

INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u2.4, wydanie 3, marzec 2012



REGULATOR KOTŁA NA PELLETS
Z FUNKCJĄ ŁADOWANIA ZASOBNIKA CWU
I WBUDOWANYM ZEGAREM



Spis treści

1	Opis regulatora.....	4
1.1	Realizowane funkcje.....	4
1.2	Schematy instalacji obsługiwanych przez regulator BIOMAX 100.....	5
1.2.1	SCHEMAT 1.....	5
1.2.2	SCHEMAT 2.....	6
1.2.3	SCHEMAT 3.....	7
1.2.4	SCHEMAT 4.....	8
1.2.5	SCHEMAT 5.....	9
1.2.6	SCHEMAT 6.....	10
1.3	Skład zestawu.....	11
1.4	Dane techniczne.....	11
2	Zasady bezpieczeństwa.....	12
3	Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....	13
4	Montaż.....	13
4.1	Warunki środowiskowe.....	13
4.2	Instalowanie modułu wykonawczego.....	13
4.3	Instalowanie panelu sterującego.....	14
4.4	Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	15
4.5	Przewody uziemiające.....	17
4.6	Montaż i podłączenie czujników.....	17
4.7	Charakterystyki czujników.....	18
4.8	Podłączenie termostatu pokojowego.....	18
4.9	Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....	19
5	Obsługa regulatora i opis działania.....	19
5.1	Opis panelu sterującego.....	19
5.2	Zmiana trybu pracy regulatora.....	19
5.3	Wyświetlane informacje podstawowe.....	20
5.4	Ustawianie regulatora do pracy latem.....	22
5.5	Stany alarmowe.....	22
5.6	Ostrzeżenia.....	22
5.7	Ustawianie czasu.....	23
5.8	Wybór grupy parametrów.....	23
5.9	Ustawianie parametrów regulatora.....	24
5.10	Powrót do nastaw fabrycznych.....	24
5.11	Lista parametrów.....	24
5.11.1	Grupa 1 – Kocioł.....	24
5.11.2	Grupa 2 – Nastawy C.O.....	25
5.11.3	Grupa 3 – Nastawy mieszacza.....	29
5.11.4	Grupa 4 – Nastawy CWU.....	31
5.11.5	Grupa 5 – Zegar.....	31
5.11.6	Grupa 6 – PRACA RĘCZNA.....	33
5.11.7	Grupa 7 – SERWIS.....	34
6	Informacje serwisowe.....	38
6.1	Algorytm działania regulatora BIOMAX 100.....	38
6.2	Rozszerzony opis trybów pracy regulatora.....	38
6.3	Ładowanie zasobnika C.W.U.....	40
6.4	Sterylizacja zasobnika C.W.U.....	41
6.5	Wybiegi posezonowe.....	41
6.6	Stany alarmowe.....	41

6.7 Praca pompy C.O. w schematach nr: 1, 2 i 5.....	41
6.8 Praca pompy mieszacza w schematach 2, 4 i 6.....	42
6.9 Praca pompy bufora w schematach 3 i 4.....	42
6.10 Praca pompy kotłowej w schemacie 6.....	42
6.11 Praca regulatora w sieci C2.....	43
6.12 Cyfrowy moduł sterujący NANO.....	43
6.12.1 Jak skonfigurować regulator do pracy z CMS?.....	44
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	45

1 Opis regulatora

1.1 Realizowane funkcje

Regulator kotła BIOMAX 100 to zaawansowany regulator sterujący kotłownią opartą na kotle wyposażonym w palnik na pellets. Urządzenie jest skonstruowane modułowo. Składa się z panelu sterującego oraz modułu wykonawczego połączonych płaskim przewodem wielożyłowym. Obudowa panelu jest odporna na działanie pyłu oraz wilgoci. Całość jest przeznaczona do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu. Cechuje się łatwą intuicyjną obsługą.

Jest urządzeniem wielofunkcyjnym, realizuje następujące funkcje:

- ✓ **Pogodowe sterowanie pracą kotła** – regulator wyznacza temperaturę dla kotła na podstawie zaprogramowanej krzywej grzania, dostosowując ją do aktualnych warunków na zewnątrz. Dzięki temu praca kotła jest bardziej ekonomiczna niż w przypadku pracy ze stałą temperaturą zadaną.
- ✓ **Sterowanie procesem spalania** – algorytm pracy regulatora pozwala na w pełni automatyczną pracę kotła. Regulator kontroluje proces rozpalania, spalanie paliwa oraz przeprowadza proces wygaszania, jeśli nie ma w danym momencie zapotrzebowania na ciepło.
- ✓ **Sterowanie obiegiem CO** - regulator steruje pracą pompy CO, zabezpieczając kocioł przed zbyt niską temperaturą, co wydłuża żywotność kotła.
- ✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** - temperatura zasobnika ciepłej wody jest stale mierzona i jeśli zajdzie taka potrzeba, regulator automatycznie uruchomi funkcję ładowania CWU. Dzięki tej funkcji regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika na odpowiednim poziomie.
- ✓ **Sterowanie obiegiem z zaworem mieszającym** – regulator steruje pracą obiegu z zaworem mieszającym, pozwala to utrzymywać temperaturę w obiegu grzewczym na dużo niższym poziomie niż w kotle. Jest to funkcja niezbędna do sterowania układami ogrzewania podłogowego.
- ✓ **Wbudowany zegar** - zegar w regulatorze pozwala na sterowanie temperaturą ogrzewania CO i grzania zasobnika CWU w cyklu dobowym i tygodniowym. Dzięki temu cały układ grzewczy może być znacznie oszczędniejszy.
- ✓ **Współpraca z termostatem pokojowym** - funkcja ta ma największe znaczenie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy istnieje ryzyko przegrzania pomieszczeń. Termostat pokojowy podłączony do regulatora pozwala na wyłączenie pompy CO i obniżenie temperatury zadanej kotła. Dzięki temu unikamy przegrzewania domu, zyskując na komforcie i ekonomicznej pracy kotła.
- ✓ **Współpraca z buforem** – funkcja powoduje, że kocioł pracuje dłuższymi cyklami, jednocześnie wydłuża się czas postoju kotła, zmniejsza się ilość cykli rozpalania / wygaszania. Współpraca z buforem radykalnie poprawia sprawność całego układu, pozwala zaoszczędzić paliwo oraz przyczynia się do zwiększenia trwałości kotła.

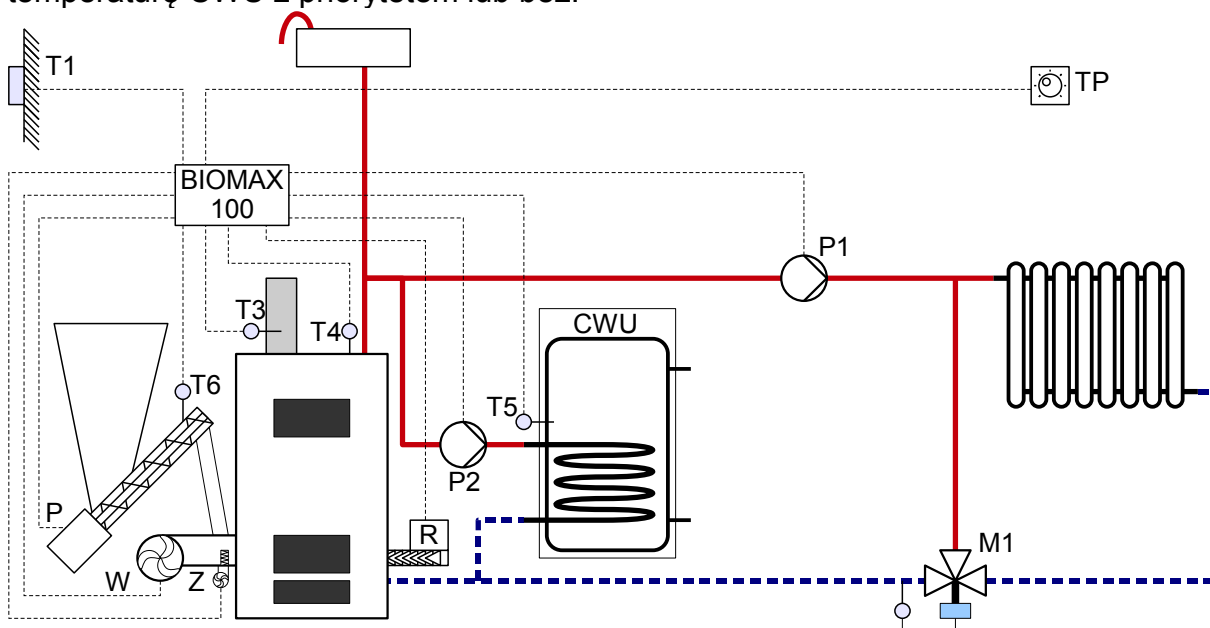
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator bada stan kotła i podejmuje decyzję o rozpoczęciu pracy, przejściu do wygaszenia lub wykonuje procedurę rozpalenia w kotle.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej lub uszkodzenie czujnika, powoduje kontrolowane zatrzymanie procesu palenia i uruchomienie pomp CO i CWU.
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego zabezpieczenia STB.**
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego bezpiecznika topikowego.**

1.2 Schematy instalacji obsługiwanych przez regulator BIOMAX 100

Regulator BIOMAX 100 może pracować w jednym z poniższych schematów pracy:

1.2.1 SCHEMAT 1

Temperatura kotła jest ustalana na podstawie krzywej grzewczej oraz temperatury zewnętrznej. Podłączony termostat pokojowy umożliwia obniżenie temperatury kotła o zaprogramowaną wartość lub wyłączenie pompy P1. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.

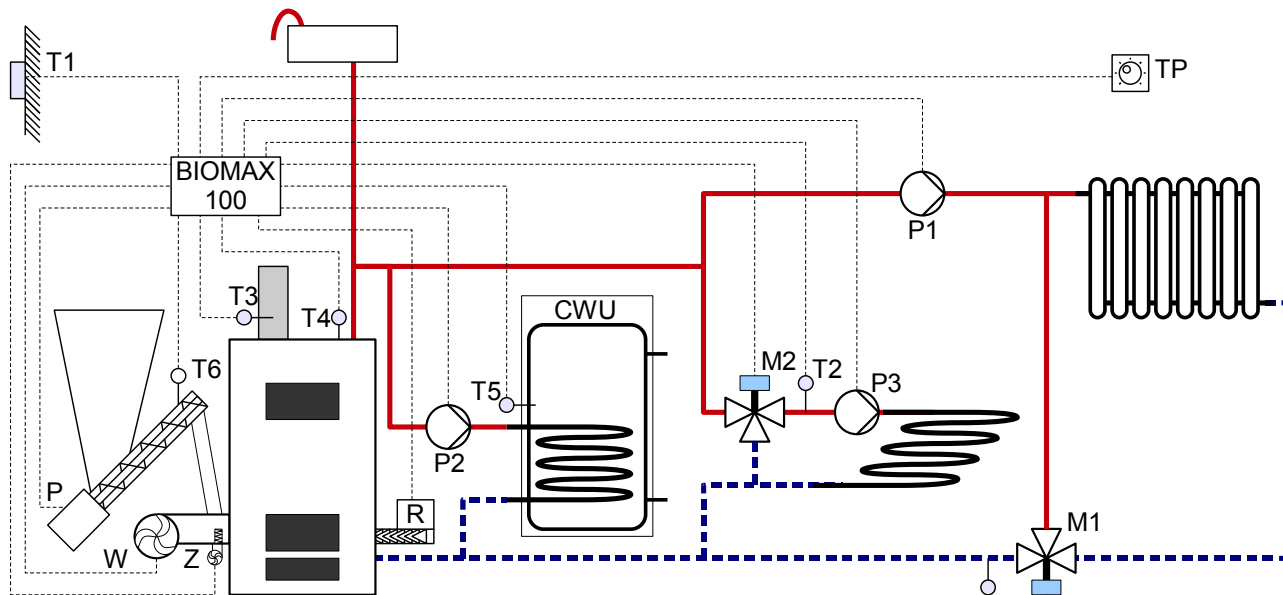


Rysunek 1: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 1

Legenda: T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	P – Podajnik
T3 – Czujnik temperatury spalin	P1 – Pompa C.O.
T4 – Czujnik temperatury kotła	P2 – Pompa C.W.U.
T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U.	W – Wentylator
TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem)	Z – Zapalarka z wentylatorem
M1 – Zawór mieszający ograniczenia temperatury powrotu	R – Pogrzebacz
	T6 – czujnik temperatury podajnika

1.2.2 SCHEMAT 2

Regulator wyznacza pogodowo temperaturę zadaną kotła i mieszacza na podstawie zaprogramowanych charakterystyk. Umożliwia ustawienie obniżenia wymuszanego termostatem pokojowym oddzielnie dla obiegu C.O. i mieszacza, można również ustawić wyłączenie wybranej pompy po rozłączeniu styków termostatu. Sterowanie mieszaczem zapewnia ograniczenie rozbioru ciepła z kotła, kiedy temperatura kotła jest niższa niż minimalna. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.

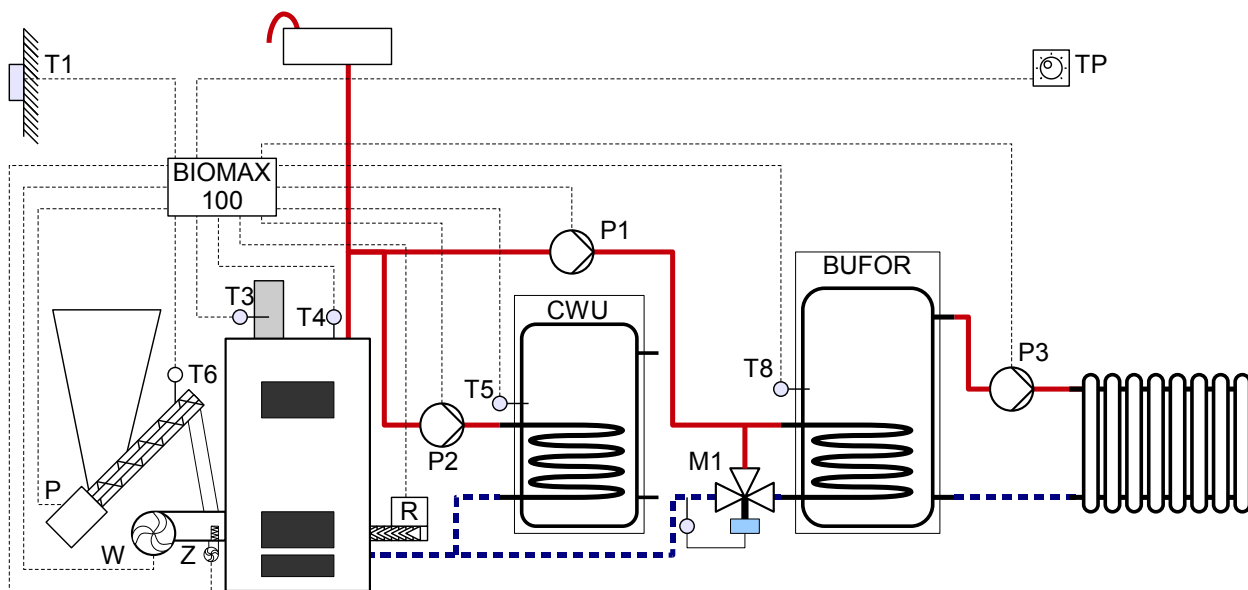


Rysunek 2: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 2

- Legenda:
- | | |
|---|------------------------------------|
| T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej | M2 – Napęd mieszacza |
| T2 – Czujnik temperatury mieszacza | P – Podajnik |
| T3 – Czujnik temperatury spalin | P1 – Pompa C.O. |
| T4 – Czujnik temperatury kotła | P2 – Pompa C.W.U. |
| T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U. | P3 – Pompa mieszacza |
| TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem) | W – Wentylator |
| M1 – Zawór mieszający ograniczenia temperatury powrotu | Z – Zapalarka z wentylatorem |
| | R – Pogrzebacz |
| | T6 – Czujnik temperatury podajnika |

1.2.3 SCHEMAT 3

Regulator steruje kotłem i pompą P1 – pełniącą rolę pompy kotłowej w taki sposób aby utrzymać zadaną temperaturę bufora. Pompa P3 pełni rolę pompy obiegowej C.O. Jeżeli temperatura zewnętrzna przekroczy wartość „Temperatury zewnętrznej wyłączenia” regulator przestaje ogrzewać bufor i wyłącza pompę P3. Pompa P3 może być wyłączana przez termostat pokojowy. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.

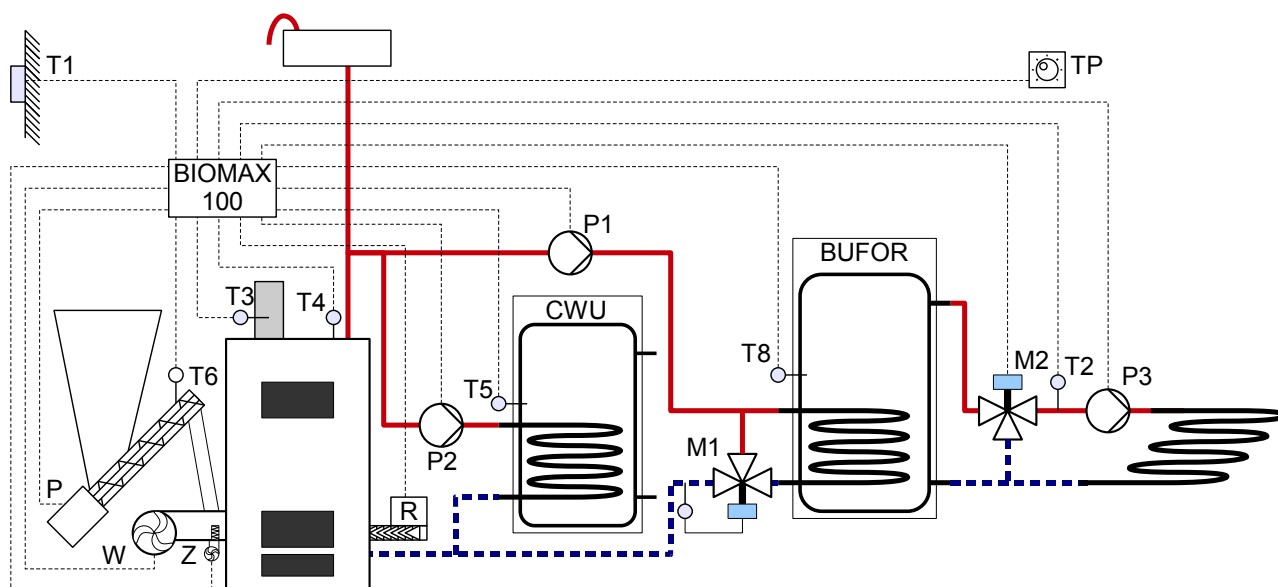


Rysunek 3: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 3

- | | |
|---|------------------------------------|
| Legenda: T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej | P – Podajnik |
| T3 – Czujnik temperatury spalin | P1 – Pompa bufora |
| T4 – Czujnik temperatury kotła | P2 – Pompa C.W.U. |
| T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U. | P3 – Pompa C.O. |
| T8 – Czujnik temperatury bufora | W – Wentylator |
| TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem) | Z – Zapalarka z wentylatorem |
| M1 – Zawór mieszający ograniczenia temperatury powrotu | R - Pogrzebacz |
| | T6 – czujnik temperatury podajnika |

1.2.4 SCHEMAT 4

Temperatura zadana mieszacza jest wyznaczana na podstawie ustawionej charakterystyki grzewczej i zmierzonej temperatury zewnętrznej (funkcja pogodowa). Termostat pokojowy może wprowadzać obniżenie temperatury ogrzewania CO o zaprogramowaną wartość lub wyłączać pompę mieszacza. Po zakończeniu sezonu grzewczego, kiedy temperatura zewnętrzna przekroczy ustawioną „Temperaturę zewnętrzną wyłączenia” mieszacz zostaje automatycznie zamknięty, pompa mieszacza wyłączona, a regulator przestaje ogrzewać bufor. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.



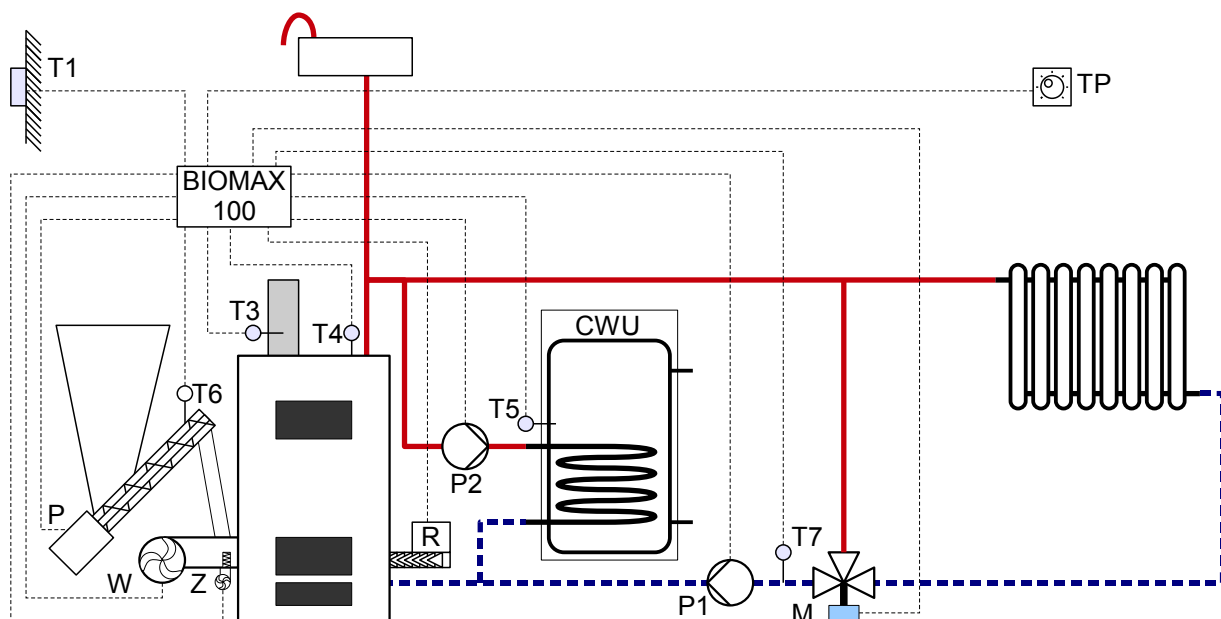
Rysunek 4: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 4.

Legenda: T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	M2 – Napęd mieszacza
T2 – Czujnik temperatury mieszacza	P – Podajnik
T3 – Czujnik temperatury spalin	P1 – Pompa bufora
T4 – Czujnik temperatury kotła	P2 – Pompa C.W.U.
T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U.	P3 – Pompa mieszacza
T8 – Czujnik temperatury bufora	W – Wentylator
TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem)	Z – Zapalarka z wentylatorem
M1 – Zawór mieszający ograniczenia temperatury powrotu	R - Pogrzebacz
	T6 – Czujnik temperatury podajnika

1.2.5 SCHEMAT 5

Temperatura kotła jest wyznaczana na podstawie ustawionej charakterystyki grzewczej i zmierzonej temperatury zewnętrznej (funkcja pogodowa). Zawór mieszający zamontowany na powrocie zabezpiecza kocioł przed zbyt niską temperaturą wody powracającej z instalacji CO co znacząco zwiększa trwałość kotła. Termostat pokojowy umożliwia obniżenie temperatury CO o nastawioną wartość lub wyłączenie pompy P1. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.

Pogodowe sterowanie kotłem, ochrona powrotu za pomocą zaworu mieszającego oraz obsługa zasobnika C.W.U.

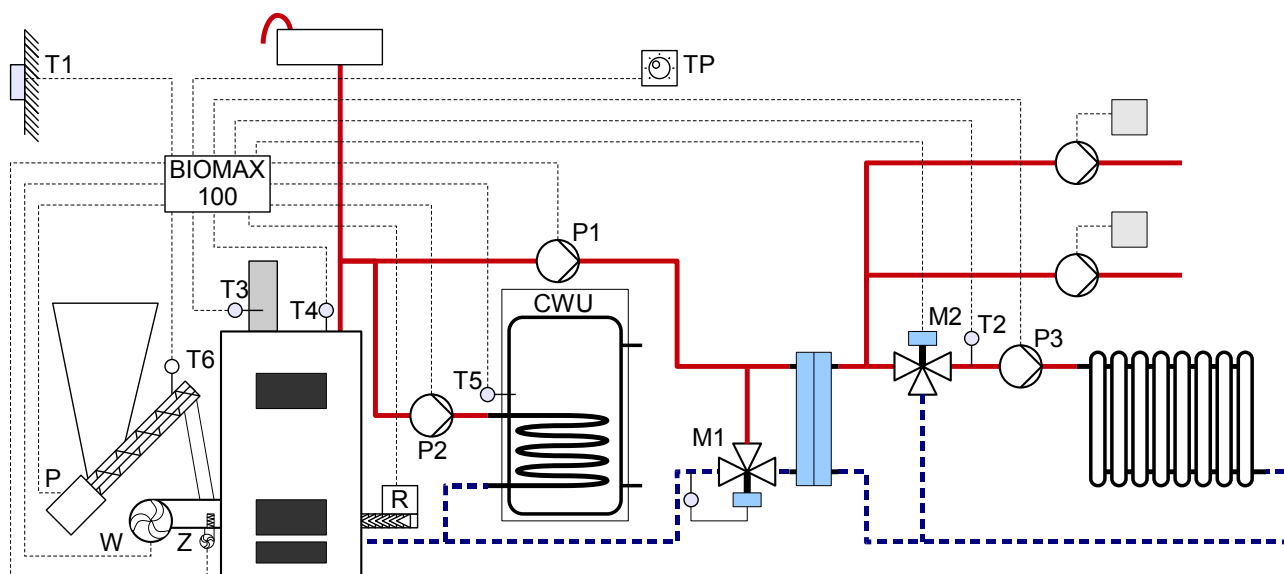


Rysunek 5: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 5

Legenda: T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	M – Napęd mieszacza
T3 – Czujnik temperatury spalin	P – Podajnik
T4 – Czujnik temperatury kotła	P1 – Pompa kotłowa
T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U.	P2 – Pompa C.W.U.
T6 – Czujnik temperatury podajnika	W – Wentylator
T7 – Czujnik temperatury powrotu	Z – Zapalarka z wentylatorem
TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem)	R - Pogrzebacz

1.2.6 SCHEMAT 6

Regulator wyznacza pogodowo temperaturę zadaną kotła i mieszacza na podstawie zaprogramowanych charakterystyk (funkcja pogodowa). Umożliwia ustawienie obniżenia wymuszanego termostatem pokojowym oddzielnie dla obiegu kotłowego i mieszacza, można również ustawić wyłączenie pompy P1 lub P3 po rozłączeniu styków termostatu. Sterowanie mieszaczem zapewnia ograniczenie rozbioru ciepła z kotła, kiedy temperatura kotła jest niższa niż minimalna. Za wymiennikiem można podłączyć dodatkowe obwody grzewcze, pompy obiegowe tych obwodów mogą być sterowane termostatami pokojowymi. Regulator utrzymuje zadaną temperaturę CWU z priorytetem lub bez.



Rysunek 6: Układ obsługiwany przez regulator BIOMAX 100 z wybranym SCHEMATEM 6

Legenda: T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej
T3 – Czujnik temperatury spalin
T4 – Czujnik temperatury kotła
T5 – Czujnik temperatury zasobnika C.W.U.
T6 – Czujnik temperatury podajnika
T7 – Czujnik temperatury powrotu
TP – Termostat pokojowy (nie znajduje się w zestawie z regulatorem)
M1 – Zawór mieszający ograniczenia temperatury powrotu

M2 – Napęd mieszacza
P – Podajnik
P1 – Pompa kotłowa
P2 – Pompa C.W.U.
P3 – Pompa mieszacza
W – Wentylator
Z – Zapalarka z wentylatorem
R - Pogrzebacz

1.3 Skład zestawu

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Panel sterujący	BIOMAX 100	1
2	Moduł wykonawczy	BIO100 E9	1
3	Czujnik temperatury bufora	T2001	1
4	Czujnik temperatury CWU	T2001	1
5	Czujnik temperatury kotła	T1001	1
6	Czujnik temperatury spalin	T1401	1
7	Czujnik temperatury mieszacza	T1001	1
8	Czujnik temperatury zewnętrznej	T1002	1
9	Czujnik temperatury podajnika	T2001	1
10	Przewód płaski wielożyłowy	P20E	1
11	Instrukcja obsługi	-	1
12	Karta gwarancyjna	-	1

1.4 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz	
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,03A	
Maksymalny prąd znamionowy:	Dmuchawa (21)	2A
	Podajnik (19)	2A
	Zapalarka (10)	4(2)A
	Dmuchawa zapalarki (24,25)	1(06)A
	Pogrzebacz + (12)	4(2)A
	Pogrzebacz - (11)	4(2)A
	Pompa CWU (8)	4(2)A
	Pompa (6)	4(2)A
	Pompa (13)	1(0,6)A
	Mieszacz zamykanie - (14)	1(0,6)A
	Mieszacz otwieranie + (15)	1(0,6)A
Stopień ochrony regulatora:	IP20	
Temperatura otoczenia:	0..55°C	
Temperatura składowania:	0..55°C	
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej	
Zakres pomiarowy:	T bufora (38,37)	0..100°C
	T CWU (34,37)	0..100°C
	T kotła (31,30)	0..100°C
	T spalin (29,30)	0..350°C
	T mieszacza/T powrotu (28,27)	0..100°C
	T zewnętrzna (26,27)	-40..60°C
	T podajnika (35, 37)	0..100°C

Rozdzielczość pomiaru temperatury:	T bufora (38,37)	1°C
	T CWU (34,37)	1°C
	T kotła (31,30)	1°C
	T spalin (29,30)	1°C
	T mieszacza/T powrotu (28,27)	1°C
	T zewnętrzna (26,27)	0,1°C
	T podajnika (35,37)	1°C
Dokładność pomiaru temperatury:	T bufora (38,37)	2°C
	T CWU (34,37)	2°C
	T kotła (31,30)	1°C
	T spalin (29,30)	4°C
	T mieszacza/T powrotu (28,27)	1°C
	T zewnętrzna (26,27)	1°C
	T podajnika (35,37)	2°C
Przyłącza:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²	
Wyświetlacz:	LCD alfanumeryczny 2x16 znaków	
Wymiary panelu sterującego:	128x98x35mm	
Wymiary modułu sterującego:	142x115x65mm	
Masa kompletu:	0,9 kg	

2 Zasady bezpieczeństwa

- ◆ Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie przeczytać instrukcję obsługi.
- ◆ Regulator nie może być użytkowany niezgodnie z przeznaczeniem.
- ◆ Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- ◆ Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- ◆ Nie wolno instalować i użytkować regulatora z uszkodzoną obudową.
- ◆ Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator, powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- ◆ Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa.
 - Regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury kotła. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia, np. STB.
 - W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.
- ◆ Należy dobrać wartości programowanych parametrów do posiadanego kotła oraz do danego opału. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego np. przegrzanie kotła.

- ◆ Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powodują utratę gwarancji.

3 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Symbol przekreślonego kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy COMPIT lub dołączanych instrukcjach obsługi, informuje, że nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami zużytych lub niesprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie tak oznaczone a przeznaczone do utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów, należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie bezpłatnie przyjęte. Produkt można przekazać lokalnemu dystrybutorowi przy zakupie nowego urządzenia. Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

4 Montaż

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Regulator jest przeznaczony do wbudowania. Nie może być stosowany jako urządzenie wolnostojące.

Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.

4.1 Warunki środowiskowe

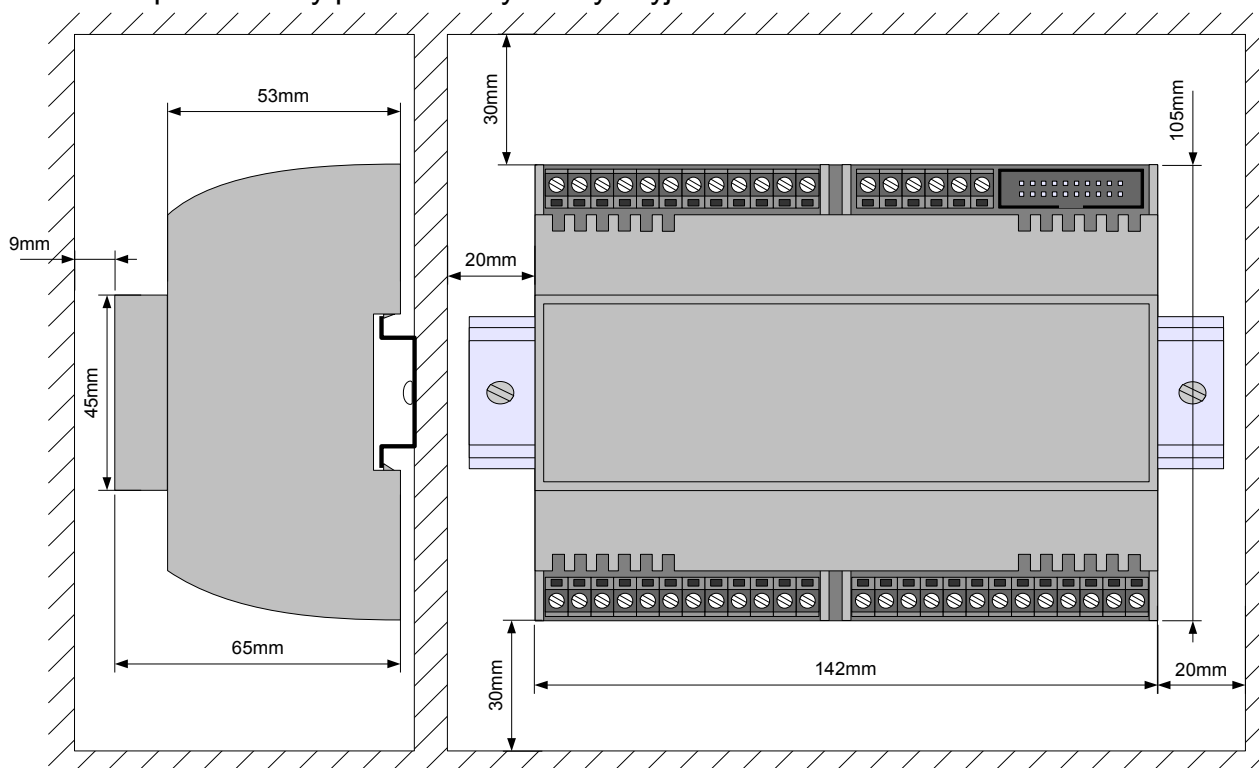
Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące lub suche zanieczyszczenia nieprzewodzące, które stają się przewodzące w wyniku kondensacji, której należy się spodziewać (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Jednak z uwagi na niebezpieczeństwo zapalenia się pyłu węglowego moduł wykonawczy regulatora należy umieścić w obudowie pyłoszczelnej a w przypadku stosowania obudowy niechroniącej przed dostępem pyłu użytkować w środowisku, w którym pyły palne nie występują lub są na bieżąco usuwane.

Moduł wykonawczy regulatora nie może być narażony na działanie wody, nie dopuszcza się również użytkowania go w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej. Panel sterujący nie wymaga szczególnych środków ochrony przed pyłem lub wodą. Temperatura otoczenia regulatora nie może przekraczać zakresu 0..55°C.

4.2 Instalowanie modułu wykonawczego

Moduł wykonawczy posiada klasę ochronności IP20, nie może być użytkowany bez dodatkowej obudowy. Jest przystosowany do montażu na szynie DIN TS35, może być zabudowany w standardowej szafce elektroinstalacyjnej o szerokości 9 modułów lub w innej obudowie zapewniającej odpowiedni stopień ochrony przed wpływem środowiska i

dostępem do części znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem. Temperatura otoczenia modułu wykonawczego nie może przekraczać zakresu 0 - 55°C. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego jest przedstawiona na rysunku 7. W celu uniknięcia przegrzania modułu wykonawczego należy zamontować go na pionowej powierzchni, maksymalne odchylenie od pionu nie może przekraczać 30°. Dzięki temu nadmiar ciepła zostanie odprowadzony przez otwory wentylacyjne.



Rysunek 7: Minimalne wymiary obudowy na moduł wykonawczy E BIOMAX 100

Aby zamocować moduł wykonawczy na szynie, należy;

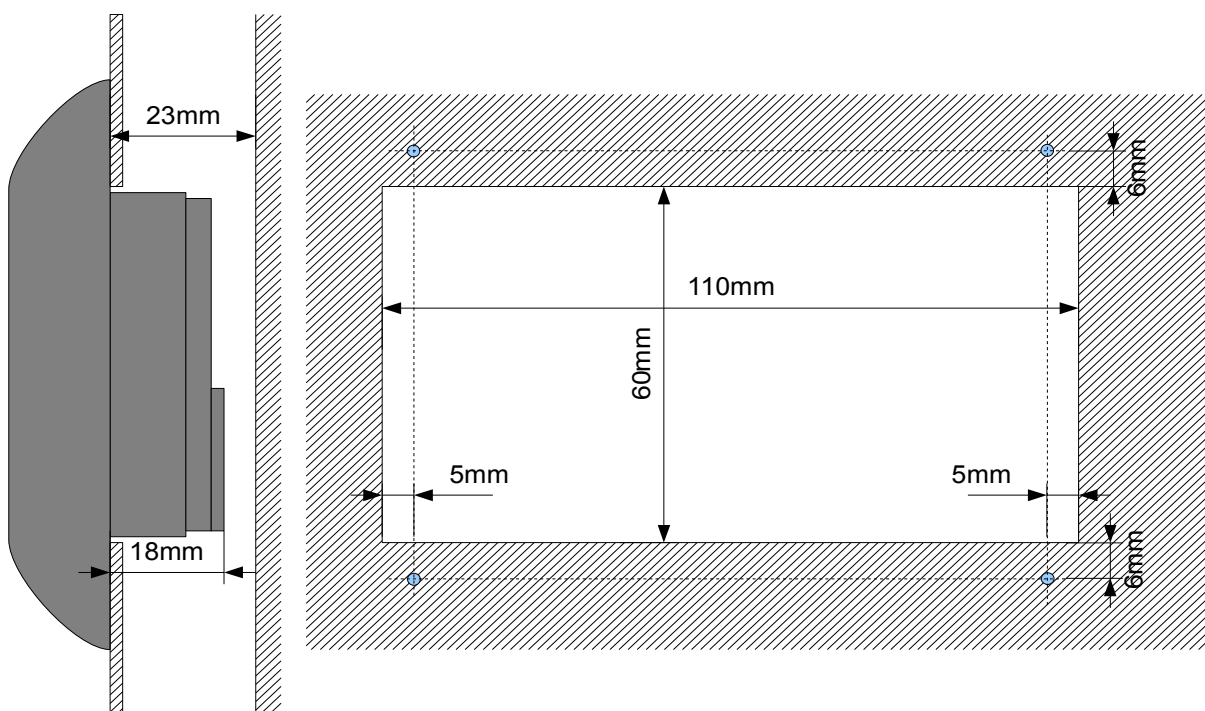
1. odciągnąć dolne zaczepy,
2. zawiesić moduł na górnych zaczepach,
3. wcisnąć dolne zaczepy tak aby zaskoczyły za krawędź szyny,
4. upewnić się, że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie można go zdjąć bez użycia narzędzia.

4.3 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący regulatora BIOMAX 100 przeznaczony jest do montażu na płycie, którą może być obudowa kotła. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem sterującym i taśmą przyłączeniową. Minimalna przestrzeń, jaką należy zapewnić dla modułu wykonawczego, jest przedstawiona na rysunku 8. Temperatura otoczenia panelu sterującego nie może przekraczać 55°C.

Aby zainstalować panel sterujący, należy:

1. Zgodnie z rysunkiem 8 wykonać otwór w płycie montażowej.
2. Wysunąć pokrywę złącza i wpiąć taśmę zwracając uwagę na prawidłowe umieszczenie wtyczki w gnieździe. Wpiętą taśmę zabezpieczyć pokrywą złącza.
3. Umieścić panel sterujący w wyciętym otworze i przykręcić blachowkrętami o maksymalnej średnicy 3mm.

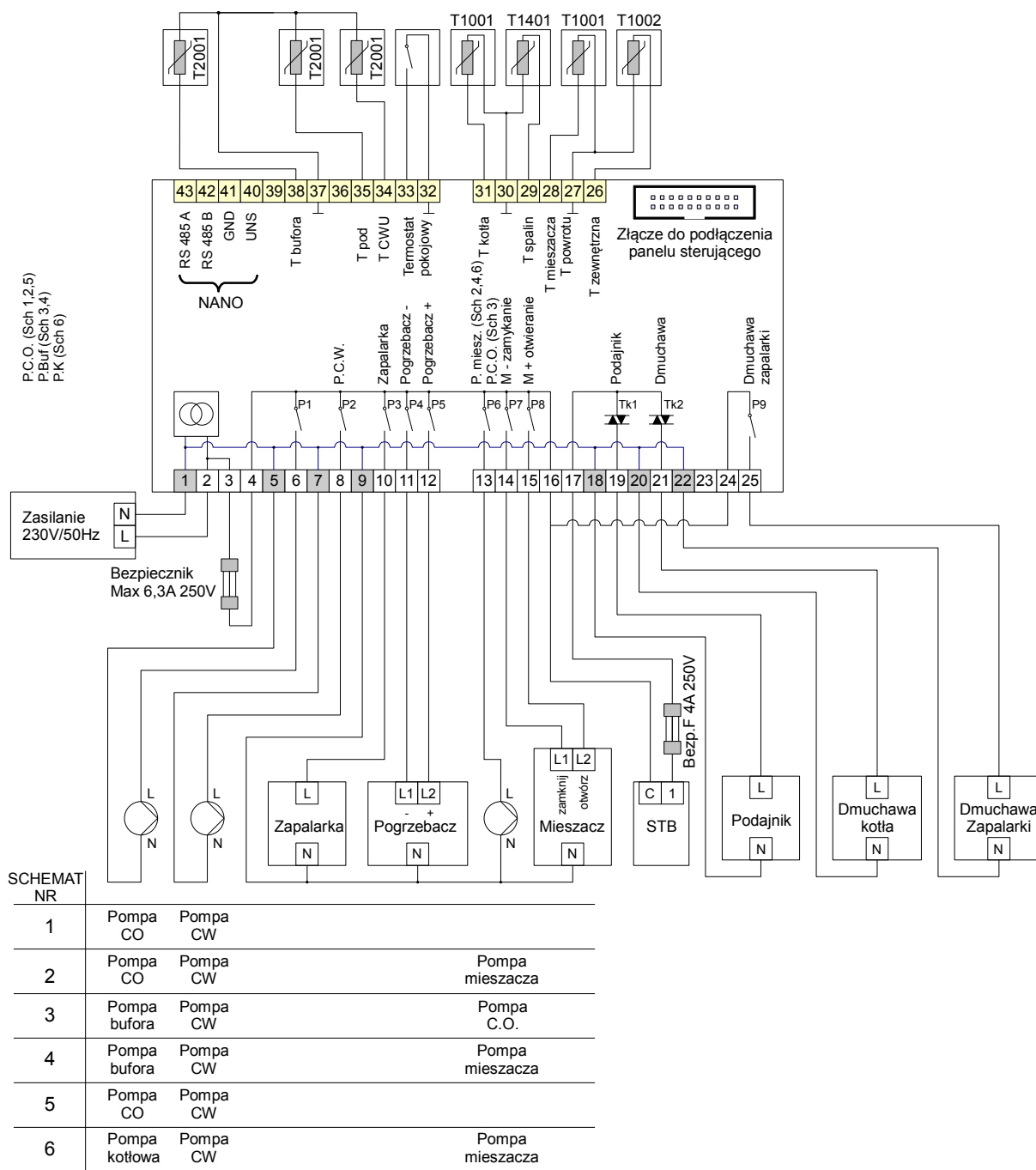


Rysunek 8: Przestrzeń pod panelem sterującym BIOMAX 100 i otworowanie płyty montażowej

4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilić z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm².

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 9.



Rysunek 9: Schemat podłączenia urządzeń do modułu wykonawczego BIO 300 E9

Zaciski o numerach 1-25 są przeznaczone do podłączenia obwodów 230V/50Hz. Zaciski umieszczone po przeciwnej stronie i numerowane 26-43 oraz złącze do podłączenia taśmy wielożyłowej są zasilane napięciem, o wartości nieprzekraczającej 12V. Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 26-43 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.

Funkcje przekaźników wyjściowych zależą od wybranego schematu.

4.5 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone razem do złącza uziemiającego oraz do obudowy kotła. Regulator BIOMAX 100 nie posiada złącza uziemiającego.

4.6 Montaż i podłączenie czujników

Mierzona temperatura	Zaciski	Typ czujnika
Temperatura bufora	38, 37	T2001
Temperatura CWU	34, 37	T2001
Temperatura kotła	31, 30	T1001
Temperatura spalin	29, 30	T1401
Temperatura mieszacza / powrotu	28, 27	T1001
Temperatura zewnętrzna	26, 27	T1002
Temperatura podajnika	35, 37	T2001

Tabela 1: Przyporządkowanie czujników.

Czujniki T2001 i T1001 składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury do 100°C o długości 2m. Czujnik można przedłużyć przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m. Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

Czujniki typu T2001 nie są zamienne z czujnikami innych typów np. T1001, T1002, T1401!

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikami a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty termoprzewodzącej. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Czujnik temperatury zewnętrznej (typu T1002) należy zamontować na północnej ścianie budynku z dala od drzwi, okien i przewodów kominowych, na wysokości 2-3 m nad powierzchnią gruntu. Należy wybrać miejsce nie narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czujnik podłączyć przewodem o średnicy 0,5mm² do zacisków 26,27 regulatora. Maksymalna długość przewodu czujnika nie może przekroczyć 30m.

Czujnik temperatury mieszacza (typu T1001) należy umieścić na rurze możliwie blisko zaworu regulacyjnego. Czujnik podłączyć do zacisków 28,27 regulatora. Czujnik można przedłużyć przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², maksymalna długość przewodu czujnika nie może przekroczyć 30m.

Czujnik temperatury podajnika umieścić w miejscu wskazanym przez producenta kotła na podajniku paliwa.

Rozmieszczenie pozostałych czujników zostało przedstawione na rysunkach 1 - 6 przedstawiających schemat instalacji.

4.7 Charakterystyki czujników

Temperatura	Rezystancja	Temperatura	Rezystancja
[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
0	1630	60	2597
10	1722	70	2785
20	1922	80	2980
30	2080	90	3182
40	2245	100	3392
50	2417	110	3607

Tabela 2: Wartości rezystancji czujnika T2001 dla wybranych temperatur.

Temperatura	Rezystancja	Temperatura	Rezystancja
[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
-40	842,1	30	1116,7
-30	881,7	40	1155,4
-20	921,3	50	1194
-10	960,7	60	1232,4
0	1000	70	1270,7
10	1039	80	1308,9
20	1077,9	90	1347

Tabela 3: Wartości rezystancji czujników T1001, T1002, T1006 dla wybranych temperatur

4.8 Podłączenie termostatu pokojowego

Regulator BIOMAX 100 umożliwia podłączenie termostatu pokojowego bimetalicznego lub elektronicznego (nie znajduje się on na wyposażeniu regulatora), który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. Termostat pokojowy należy podłączyć do zacisków 32 i 33 regulatora. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury ogrzewania o zaprogramowaną wartość lub wyłączenie pomp. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie.

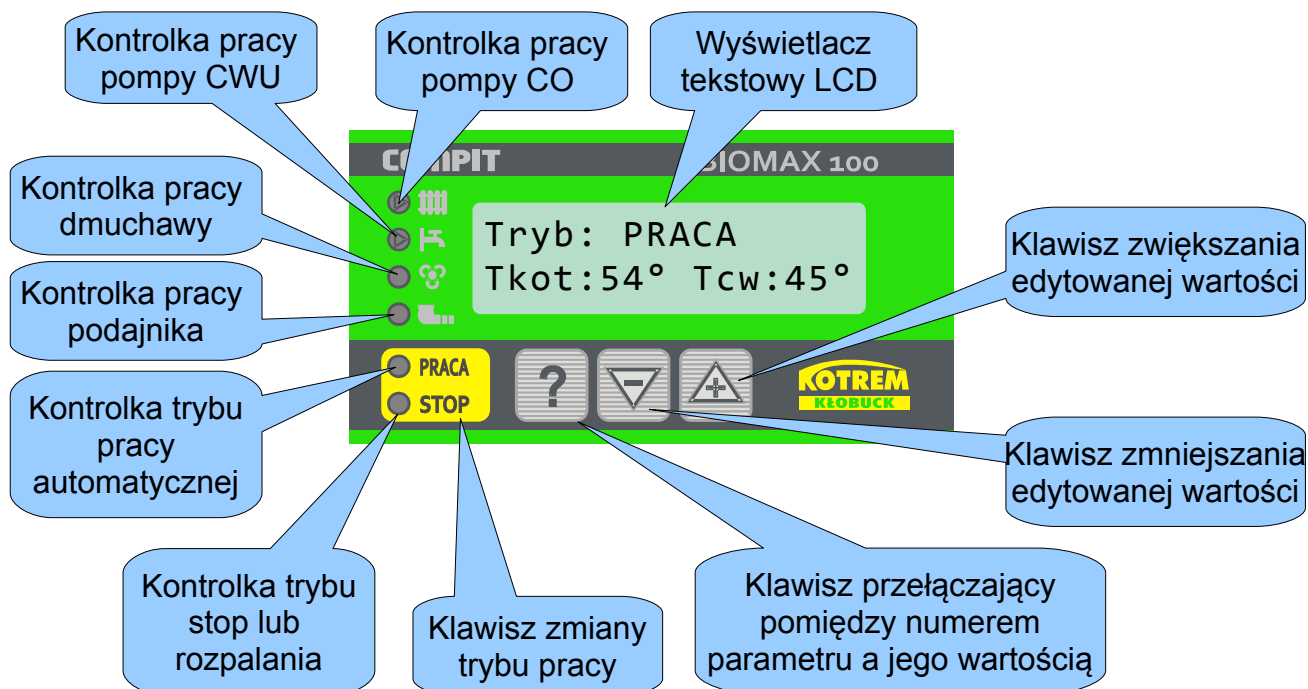
Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla całego ogrzewanego budynku, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą. Jeżeli w pomieszczeniach utrzymuje się stale temperatura niższa niż ustawiona na termostacie, należy zwiększyć temperaturę zadaną kotła lub mieszacza, wprowadzając odpowiednią korektę do charakterystyki pogodowej.

4.9 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB

Zabezpieczenie termiczne STB jest przeznaczone do awaryjnego wyłączenia wentylatora i podajnika w sytuacji, kiedy kocioł osiągnie zbyt wysoką temperaturę. Może to nastąpić na skutek awarii regulatora lub błędnych nastaw. Zabezpieczenie STB należy podłączyć do zacisków 16 i 17. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z zabezpieczenia STB zaciski 16 i 17 należy połączyć za pomocą zworki.

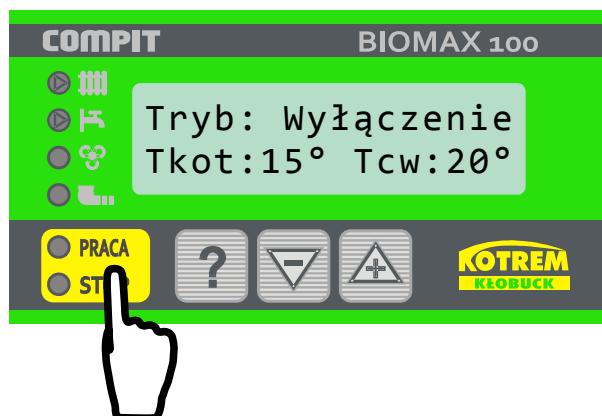
5 Obsługa regulatora i opis działania


5.1 Opis panelu sterującego




5.2 Zmiana trybu pracy regulatora


Po uruchomieniu regulator wyświetla ekran informujący o typie urządzenia i wersji oprogramowania a następnie realizuje cofanie pogrzebacza. Po zakończeniu cofania pogrzebacza na wyświetlaczu można odczytać aktualny tryb pracy oraz zmierzone temperatury kotła i zasobnika CWU.



Klawisz  służy do załączania i wyłączania kotła. Podczas przeglądania informacji podstawowych opisanych w rozdziale 5.3 powoduje powrót do pierwszego odczytu, natomiast w czasie ustawiania parametrów powoduje powrót do okienka wyboru grupy.

Jeżeli regulator znajduje się w trybie **Wyłączenie**, to wciśnięcie klawisza  powoduje rozpoczęcie procesu automatycznego sterowania kotłem.


W zależności od potrzeb regulator może realizować następujące tryby pracy automatycznej:

Rozpalanie – Kontrolka STOP pulsuje. Regulator uruchamia grzałkę w celu rozpalenia ognia w kotle. Rozpalanie kończy się, jeśli temperatura spalin osiągnie odpowiedni poziom. Jeżeli po 3 próbach paliwo nie zapali się, regulator przechodzi w tryb awaryjny. Aby go skasować, należy wcisnąć klawisz .

Praca – Regulator steruje podajnikiem i wentylatorem w taki sposób, żeby podnieść temperaturę kotła (temperatura zadana nie jest osiągnięta) w miarę jak temperatura kotła zbliża się do zadanej, regulator zmniejsza moc grzania. Kontrolka PRACA świeci.

Czuwanie – Kocioł osiągnął temperaturę zadaną, tryb ten jest realizowany, dopóki temperatura kotła nie spadnie poniżej zadanej. Kontrolka PRACA pulsuje.

Wygaszenie – Jeżeli upłynął czas czuwania a temperatura kotła nie spadła poniżej zadanej, regulator przeprowadza proces wygaszenia, a następnie przechodzi do trybu **Postój**.



Dopalanie – Jeżeli użytkownik naciskając klawisz  wymusi wyłączenie kotła, to regulator realizuje dopalanie – przez nastawiony czas wentylator pracuje z zadanymi obrotami w celu wypalenia reszty paliwa na palenisku. Po wykonaniu dopalania regulator przechodzi do trybu **Wyłączenie**.

Czyszczenie – Jest przeprowadzane automatycznie po wykonaniu Wygaszenia kiedy licznik czasu pracy podajnika przekroczy nastawioną wartość. Regulator uruchamia napęd pogrzebacza w celu oczyszczenia paleniska.

Postój – kocioł jest wygaszony. Jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej zadanej, to regulator rozpocznie tryb **Rozpalanie**, a następnie przejdzie do trybu **Praca**.

5.3 Wyświetlane informacje podstawowe

Korzystając z przycisków   można odczytać podstawowe informacje o temperaturach zmierzonych i wyznaczonych przez regulator oraz o stanie wyjść sterujących.

Tryb  Wyłączenie Tkot:15° Tcw:20°	<ul style="list-style-type: none"> • Realizowany tryb pracy (opis w poprzednim rozdziale), lub kod alarmu (opis w rozdziale 5.5). • „” - symbol sygnalizuje prawidłową transmisję cyfrową pomiędzy regulatorem a modułem NANO. • Temperatury zmierzone, kotła i zasobnika C.W.U.
---	--


<p>Tkotła zad. ↓66°C Tcwu zad. *50°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura zadana kotła - wyliczona na podstawie nastaw oraz po uwzględnieniu obniżzeń wymuszonych zegarem i termostatem pokojowym. • Migający w górnej linijce symbol „↓” oznacza pracę z obniżeniem od termostatu pokojowego. • Temperatura zadana CWU - wyliczona na podstawie nastaw oraz po uwzględnieniu obniżzeń wymuszonych zegarem. • Migający w dolnej linijce symbol „↓” oznacza, że jest zadana obniżona temperatura CWU. • Migający w dolnej linijce symbol „*” oznacza, że jest zadana przeciwzamrozeniowa temperatura CWU. • Migający w dolnej linijce symbol „!” oznacza, że regulator realizuje dezynfekcję zasobnika CWU. • Migający w dolnej linijce symbol „#” oznacza, że podłączony termostat NANO wymusza realizację CWU z temperaturą komfortową.
<p>Tmieszacza ↓37°C PM:1 Tzad. 40°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura zmierzona mieszacza. Migający symbol „↓” oznacza pracę z obniżeniem od termostatu pokojowego. • Informacja o pracy pompy mieszacza (PM:1 – pompa pracuje, PM:0 – pompa nie pracuje). Temperatura zadana mieszacza – wyliczona na podstawie nastaw oraz po uwzględnieniu obniżzeń wymuszonych zegarem i termostatem pokojowym. <p>Parametr nie wyświetlany w schematach bez mieszacza.</p>
<p>Tzewnet. -15°C POG:0 ZAP:0 200</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zmierzona temperatura zewnętrzna. • Informacja o stanie przekaźnika załączającego pogrzebacz (POG:0 – przekaźnik rozłączony, POG:+ – przekaźnik + załączony, POG:- - przekaźnik - załączony). • Informacja o stanie przekaźnika załączającego zapalarkę (ZAP:0 – przekaźnik rozłączony, ZAP:1 – przekaźnik załączony). • Po prawej stronie znajduje się licznik sumarycznego czasu pracy podajnika. Czas zliczany jest w sekundach.
<p>T bufora 60°C Tbufzad. 55°/65°</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura zmierzona bufora • Temperatura zadana rozpoczęcia i zakończenia ładowania bufora. <p>Parametr nie jest wyświetlany, jeżeli regulator pracuje w układzie bez bufora.</p>
<p>Temp. powrot 19°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zmierzona temperatura powrotu. <p>Parametr wyświetlany tylko gdy wybrany jest SCHEMAT 5</p>
<p>Temp. spalin 125°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zmierzona temperatura spalin.
<p>----ZEGAR---- ◆ PN 12:20:25</p>	<p>Odczyt i nastawianie zegara</p>

Wyłączenie ♦ogrzewania NIE	Parametr umożliwia zablokowanie realizacji ogrzewania.
-------------------------------	--

5.4 Ustawianie regulatora do pracy latem

Aby zablokować działanie ogrzewania należy w parametrze „Wyłączenie ogrzewania” ustawić wartość „TAK”. Przesłanie tego parametru na „NIE” pozwala regulatorowi na automatyczne sterowanie ogrzewaniem. W przypadku pracy z czujnikiem temperatury zewnętrznej regulator może automatycznie wyłączyć ogrzewanie jeżeli temperatura zewnętrzna przekroczy wartość „Temperatury zewnętrznej wyłączenia”. Dla obiegu kotłowego „Temperaturę zewnętrzną wyłączenia” ustawia się w parametrze 2.7, a dla obiegu mieszacza w parametrze 3.4.

5.5 Stany alarmowe

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła. W takim stanie migają obie kontrolki przy klawiszu , przełącznik alarmowy jest załączony, a kocioł zostaje wyłączony.

ALARM 1 – przegrzanie kotła. Zostają załączone pompy CO i CWU.

ALARM 2 – trzykrotna próba rozpalania nie powiodła się.

ALARM 3 – przekroczona temperatura maksymalna podajnika.

ALARM 6 - wygasło w kotle, rozpalanie nie zakończyło się powodzeniem. Możliwą przyczyną jest brak opału.

ALARM 7 – temperatura spalin poza zakresem pomiarowym $-9,5^{\circ}\text{C}..+350^{\circ}\text{C}$, lub uszkodzony jest czujnik temperatury spalin.

ALARM 8 – temperatura kotła poza zakresem pomiarowym $-9,5^{\circ}\text{C}..105^{\circ}\text{C}$, lub uszkodzony czujnik temperatury kotła

Aby skasować sygnalizację stanu alarmowego, należy nacisnąć klawisz .

W przypadku uszkodzenia połączenia między panelem sterującym a modulem wykonawczym regulator wyświetla ostrzeżenie:

**UWAGA! BRAK
TRANSMISJI DO E9**

W takim przypadku moduł wykonawczy samodzielnie załącza przełączniki P1 i P2 i wyłącza wszystkie pozostałe.

Należy wtedy sprawdzić czy taśma łącząca panel i moduł E9 jest prawidłowo podłączona oraz czy nie jest uszkodzona.

5.6 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia są wyświetlane na przemian z informacją o realizowanym trybie i temperaturach kotła i C.W.U. Nie powodują wyłączenia kotła.

W przypadku uszkodzenia lub odłączenia czujnika mieszacza, regulator przestaje sterować napędem mieszacza, aby zabezpieczyć obieg grzewczy przed nadmierną temperaturą zasilania należy stosować dodatkowe zabezpieczenie np.: zawór bezpośredniego działania.



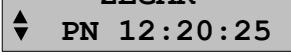












**UWAGA: brak czuj.
MIESZACZA !**

Ostrzeżenie jest wyświetlane gdy czujnik bufora jest nie podłączony lub uszkodzony. Regulator ładuje bufor przyjmując, że zadana temperatura bufora nie jest osiągnięta.

**UWAGA: brak czuj.
BUFORA !**

5.7 Ustawianie czasu



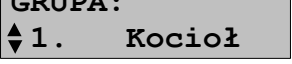






Aby ustawić zegar, należy:

1. Przyciskami   przejść do okienka 
2. Nacisnąć klawisz , zamiast znaku  na wyświetlaczu pojawi się znak „?” jednocześnie zacznie migać znak dnia, np: „PN”.
3. Klawiszami   można ustawić dzień tygodnia.
4. Nacisnąć klawisz , zacznie migać licznik godzin.
5. Klawiszami   zmienić godzinę.
6. Nacisnąć klawisz , zacznie migać licznik minut.
7. Klawiszami   zmienić minuty.
8. Nacisnąć klawisz , przestanie migać licznik minut, pojawi się symbol  z lewej strony wyświetlacza. Programowanie zegara jest zakończone.

5.8 Wybór grupy parametrów

Dla ułatwienia obsługi, menu regulatora zostało podzielone na grupy.

Aby wybrać grupę parametrów, należy:






1. Za pomocą przycisków   wybrać okienko 
2. Nacisnąć przycisk , po lewej stronie wyświetlacza pojawi się pytajnik sygnalizujący, że można zmieniać grupę parametrów.
3. Za pomocą przycisków   ustawić żadaną grupę.
4. Nacisnąć ponownie przycisk , pytajnik na wyświetlaczu zniknie, a przyciski   będą służyć do poruszania się po menu.

Regulator udostępnia następujące grupy parametrów.








Grupa:	Opis
1. Kocioł	Parametry sterujące procesem spalania w trybie PRACA
2. Nastawy C.O.	Nastawy temperatury obwodu C.O.
3. Nastawy CWU	Nastawy temperatury zasobnika C.W.U.

Grupa:	Opis
4. Nastawy MIESZ.	Nastawy temperatury obwodu mieszacza
5. ZEGAR	Czasowy program ogrzewania
6. PRACA RĘCZNA	Praca ręczna – test wyjść regulatora.
7. SERWIS	Parametry zastrzeżone dla serwisu.

5.9 Ustawianie parametrów regulatora

Klawisz  służy do przełączania pomiędzy przeglądaniem parametrów a ich edycją. Podczas przegadania parametrów na pierwszej pozycji w drugiej linii wyświetlany jest symbol  lub  dla parametrów zablokowanych. W trybie edycji jest on zastępowany pytajnikiem. Pomiędzy parametrami poruszamy się za pomocą klawiszy  . Zmiany wartości parametrów są automatycznie zapisywane do pamięci i nie wymagają zatwierdzania. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat .



Aby zmienić wartość parametrów użytkownika, należy:

1. Naciskając klawisze   wybrać parametr, który chcemy zmienić.
2. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się symbol „?”
3. Za pomocą klawiszy   dokonać zmiany wartości parametru.
4. Nacisnąć . Na symbol „?” zostanie zastąpiony symbolem .

Aby zmienić kolejny parametr, należy powtórzyć kroki 1 – 4.

5.10 Powrót do nastaw fabrycznych

Aby powrócić do nastaw fabrycznych, należy:

1. przestawić kod (parametr 7.0) na 70
2. nacisnąć jednocześnie klawisze  .

5.11 Lista parametrów

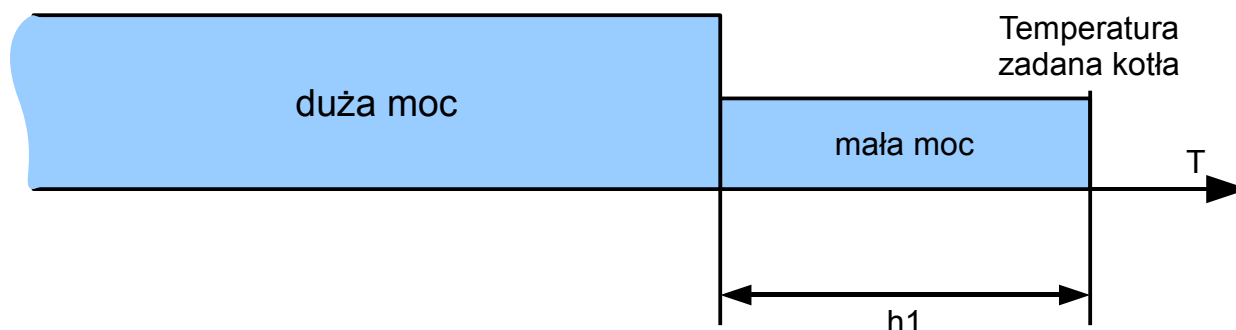
5.11.1 Grupa 1 – Kocioł

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
1.1	t11:Czas pracy ♦podajnika 15s	Czas pracy podajnika przy maksymalnej mocy kotła.	4s	1..999
1.2	t12:Czas przerwy ♦podajnika 15s	Czas przerwy pomiędzy podaniami przy maksymalnej mocy kotła.	10s	1..999
1.3	Obr.wentylatora ♦moc max. 15%	Wydajność wentylatora dla maksymalnej mocy kotła.	35%	2..100
1.4	t21:Czas pracy ♦podajnika 13s	Czas pracy podajnika przy średniej mocy kotła.	4s	1..999
1.5	t22:Czas przerwy ♦podajnika 15s	Czas przerwy pomiędzy podaniami przy średniej mocy kotła.	18s	1..999

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
1.6	Obr.wentylatora ♦moc 1/2 15%	Wydajność wentylatora dla średniej mocy kotła.	30%	2..100
1.7	Amplituda kotła ♦h1 8°C	Amplituda h1 kotła – jeśli Tkotła jest mniejsza niż Tzadana - h1 to regulator utrzymuje maksymalną moc kotła.	2°C	1..20
1.8	Amplituda kotła ♦h2 12°C	Amplituda h2 kotła – Jeśli Tkotła jest mniejsza niż Tzadana – h2 to regulator rozpoczyna rozpalanie.	10°C	1..20
1.9	Czas trybu ♦CZUWANIE 0m	Czas trybu czuwanie, po upływie czasu ustawionego w tym parametrze regulator wykonuje wygaszenie i przechodzi do postoju.	9m	0..20

Parametry grupy 1 pozwalają wyregulować ilość paliwa oraz powietrza dostarczaną do kotła w trybie PRACA. Tryb ten realizowany jest, jeżeli kocioł nie osiągnął temperatury zadanej. W miarę jak temperatura kotła zbliża się do wartości zadanej, zmniejszana jest moc grzania.

Jeżeli temperatura kotła jest niższa od zadanej o więcej niż wartość ustawiona w parametrze „1.7 Amplituda kotła h1” regulator ustala dużą moc kotła. Podajnik pracuje przez czas t11, a następnie robi przerwę przez czas t12. Wentylator pracuje ciągle z obrotami ustawionymi w parametrze „Obr.wentylatora moc max”.



Rysunek 10: Wykres redukcji mocy kotła w zależności od temperatury.

Jeżeli temperatura kotła wzrośnie ponad wartość temperatury zadanej – h1 regulator zmniejszy moc kotła. Podajnik pracuje przez czas t21, a następnie robi przerwę przez czas t22. Wentylator pracuje ciągle z obrotami ustawionymi w parametrze „Obr.wentylatora moc 1/2”.

5.11.2 Grupa 2 – Nastawy C.O.

Uwaga! Sposób pracy C.O. ustalony jest parametrem serwisowym „7.1 SCHEMAT PRACY”. W zależności od wybranego schematu pracy układ menu zmienia się.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.1	Praca C.O. ♦ z zegarem	<p>Parametr definiuje funkcjonowanie obiegu C.O. zasilanego bezpośrednio z kotła lub bufora w schematach 3 i 4.</p> <p>STOP - temperatura zadana zostaje przestawiona na 0°C, a obieg C.O. wyłączony.</p> <p>obniżenie - temperatura zadana jest stale obniżona o wielkość parametru „2.5 Obniżenie C.O. zegarem”</p> <p>z zegarem - temperatura zadana jest obniżana programem czasowym zegara</p> <p>bez zegara – zegar nie wpływa na temperaturę zadaną C.O.</p> <p>ZDALNA – temperatura zadana C.O. obniżana przez cyfrowy moduł sterujący.</p>	z zegarem	1

Parametry wyświetlane, gdy wybrane są schematy 3 i 4:

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.2	Temp.start ład. ♦bufora 55°C	Jeśli temperatura w buforze spadnie poniżej tej wartości, kocioł rozpoczyna ładowanie bufora.	55°C	30..90
2.3	Temp.stop ład. ♦Bufora 65°C	Jeśli temperatura w buforze przekroczy tę wartość to ładowanie bufora zostaje zakończone.	65°C	30..90
2.4	Temp. kotła do ♦ład.bufora 75°C	Zadana temperatura kotła podczas ładowania bufora	75°C	50..90

Parametry wyświetlane we wszystkich schematach:

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.5	Obniżenie C.O. ♦zegarem 0°C	Wielkość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana C.O. w okresie obniżenia. Ustawienie OFF powoduje wyłączenie pompy C.O. i obniżenie temperatury zadanej do wartości minimalnej w okresie obniżenia określonym programem zegara.	0°C	0..40, OFF

1 Zakres nastaw: ZDALNA, bez zegara, z zegarem, obniżenie, STOP

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.6	Obniżenie C.O. ♦termostatem 0°C	Wielkość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana kotła w na skutek zadziałania termostatu pokojowego. Ustawienie OFF pozwala na wyłączenie pompy C.O. po rozłączeniu styków termostatu pokojowego. W schematach 3 i 4 ustawiona jest wartość OFF.	0°C	0..20, OFF

Parametr występuje we wszystkich schematach z wyjątkiem schematu nr 4 i pod warunkiem, że jest podłączony sprawny czujnik temperatury zewnętrznej:

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.7	Temp. zewn. ♦wyłączania 16°C	Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której zakończony zostaje sezon grzewczy. Aby wejść z powrotem w sezon, temperatura zewnętrzna musi spaść o więcej niż 2°C poniżej nastawionej wartości.	16°C	0..40

Parametry wyświetlane, gdy wybrane są schematy 1, 2, 5, 6, oraz jest podłączony sprawny czujnik temperatury zewnętrznej:

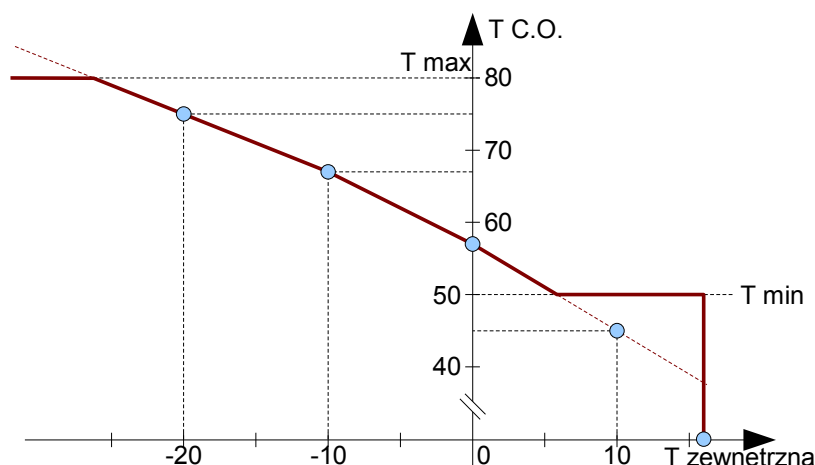
Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.8	Przy Tz=+10°C ♦T zadana 50°C	Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej +10°C	50°C	30..90
2.9	Przy Tz= 0°C ♦T zadana 55°C	Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C *)	55°C	30..90
2.10	Przy Tz=-10°C ♦T zadana 60°C	Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej -10°C	60°C	30..90
2.11	Przy Tz=-20°C ♦T zadana 65°C	Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej -20°C	65°C	30..90

*) jeżeli czujnik temperatury zewnętrznej nie jest podłączony lub jest uszkodzony, to regulator utrzymuje temperaturę C.O. ustawioną w parametrze 2.9. Pozostałe parametry dotyczące krzywej grzewczej nie są wyświetlane.

Wyznaczanie temperatury zadanej C.O. według charakterystyki pogodowej

Temperatura zadana jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się, ustawiając zadane temperatury kotła dla 5 wartości temperatury zewnętrznej w parametrach 2.7 do 2.11

Jeżeli zmierzona temperatura zewnętrzna jest pomiędzy tymi punktami, to regulator sam wylicza temperaturę zadaną CO na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów.



Rysunek 11: Wykres przedstawiający zasadę kształtowania i obliczania krzywej grzewczej

Np. temperatura zewnętrzna wynosi -5°C , zaprogramowana wartość krzywej dla $T_{zew} 0 = 58^{\circ}\text{C}$ a dla $T_{zew} -10 = 68^{\circ}\text{C}$, to regulator wyznaczy temperaturę zadaną kotła na 63°C .

Na wartość zadaną wyliczoną z krzywej mają także wpływ termostat i zegar, temperatura wyliczona nie może być jednak niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze „7.32 Temp. MIN kotła” np.: 50°C lub przekraczać „7.31 Temp. MAX kotła” np.: 80°C .

Jeżeli regulator pracuje bez czujnika temperatury zewnętrznej lub czujnik temperatury zewnętrznej ulegnie uszkodzeniu, to zamiast parametrów 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 i 2.11 jest wyświetlany poniższy parametr.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2.12	Temp. C.O. ↕ zadana 55°C	Temperatura zadana kotła CO przy pracy stałowartościowej bez czujnika temperatury zewnętrznej.	55°C	30..90

5.11.3 Grupa 3 – Nastawy mieszacza

Grupa nastaw mieszacza jest widoczna w schematach 2, 4 i 6. W pozostałych schematach nie występuje.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
3.1	Praca MIESZACZA ♦ z zegarem	Parametr definiuje funkcjonowanie obiegu zaworem mieszającym STOP - temperatura zadana zostaje przestawiona na 0°C, a obieg mieszacza wyłączony. obniżenie - temperatura zadana jest stale obniżona o wielkość parametru „3.2 Obniżenie mieszacza zegarem” z zegarem - temperatura zadana jest obniżana programem czasowym zegara bez zegara – zegar nie wpływa na temperaturę zadaną mieszacza ZDALNA – temperatura zadana mieszacza jest obniżana przez cyfrowy moduł sterujący.	z zegarem	¹
3.2	Obniżenie MIESZ. ♦zegarem 0°C	Wielkość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w okresie obniżenia. Ustawienie OFF powoduje wyłączenie obwodu mieszacza w okresie obniżenia określonym programem zegara.	0°C	0..40, OFF
3.3	Obniżenie MIESZ. ♦termostatem 0°C	Wielkość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w na skutek zadziałania termostatu pokojowego. Ustawienie OFF powoduje wyłączenie pompy obwodu mieszacza.	0°C	0..20, OFF
3.4	Temp. zewn. ♦wyłączania 16°C	Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której zakończony zostaje sezon grzewczy w obiegu mieszacza. Aby wejść z powrotem w sezon, temperatura zewnętrzna musi spaść o więcej niż 2°C poniżej nastawionej wartości.	16°C	0..40
3.5	Przy Tz=+10°C ♦T zadana 30°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej +10°C	30°C	0..80
3.6	Przy Tz= 0°C ♦T zadana 35°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej 0°C	35°C	0..80
3.7	Przy Tz= -10°C ♦T zadana 40°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -10°C	40°C	0..80

¹ Zakres nastaw: STOP, obniżenie, z zegarem, bez zegara, ZDALNA.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
3.8	Przy $T_z = -20^{\circ}\text{C}$ ♦T zadana 45°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -20°C	45°C	0..80

Wyznaczanie temperatury zadanej mieszacza według charakterystyki pogodowej

Temperatura zadana jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się, ustawiając zadane temperatury obiegu grzewczego dla 5 wartości temperatury zewnętrznej w parametrach 3.4 do 3.8

Na wartość zadaną wyliczoną z krzywej mają także wpływ termostat i zegar, temperatura wyliczona nie może być jednak niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze „7.26 TempMIN mieszacz” lub przekraczać „7.25 TempMAX mieszacz”. Wyjątek stanowi wyłączenie obiegu mieszacza przez termostat pokojowy. Jeżeli parametr „3.3 Obniżenie MIESZ. termostatem” jest ustawiony na OFF, to temperatura zadana mieszacza po rozwarciu styków termostatu wynosi 0°C .

Jeżeli regulator pracuje bez czujnika temperatury zewnętrznej lub czujnik temperatury zewnętrznej ulegnie uszkodzeniu, to zamiast parametrów 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 i 3.8 jest wyświetlany poniższy parametr.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
3.9	Temp. zadana ♦mieszacza 35°C	Temperatura zadana mieszacza przy pracy stałowartościowej bez czujnika temperatury zewnętrznej.	35°C	0..80

5.11.4 Grupa 4 – Nastawy CWU

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
4.1	Praca CWU ⚡ z zegarem	Parametr określa działanie obiegu ładowania zasobnika CWU. STOP - temperatura zadana zostaje przestawiona na 0°C, ładowanie C.W.U. nie jest realizowane. obniżenie - temperatura zadana jest stale równa temperaturze ekonomicznej (ustawionej w parametrze 4.3) z zegarem – program czasowy zegara przełącza pomiędzy komfortową a ekonomiczną temperaturą zadaną zasobnika. bez zegara – temperatura zadana jest równa temperaturze komfortowej (ustawionej w parametrze 4.2) ZDALNA – temperatura zadana CWU obniżana przez cyfrowy moduł sterujący.	z zegarem	1
4.2	Tkomfortowa CWU ⚡ 50°C	Komfortowa temperatura CWU	50°C	0..60
4.3	Tekonomiczna CWU ⚡ 40°C	Ekonomiczna temperatura CWU	40°C	0..60
4.4	Priorytet CWU ⚡ 1	0 – priorytet C.W.U wyłączony, pompa C.W.U. pracuje równolegle z pompą P1 (kotłową lub obiegową C.O.) 1 – grzanie C.W.U. z priorytetem, podczas ładowania zasobnika C.W.U. pompa P1 jest wyłączona.	0	0,1

Regulator wybiera temperaturę zadaną zasobnika na podstawie parametru „4.1 Praca CWU”. Jeżeli ustawiona jest praca z zegarem, to regulator utrzymuje temperaturę zasobnika na poziomie ekonomicznym w okresach, kiedy aktywne jest obniżenie. W pozostałym czasie zasobnik jest podgrzewany do temperatury komfortowej.

Jeśli ładowanie zasobnika odbywa się z priorytetem (parametr 4.4 = 1), wyłączany jest rozbiór ciepła z kotła na potrzeby C.O.

5.11.5 Grupa 5 – Zegar

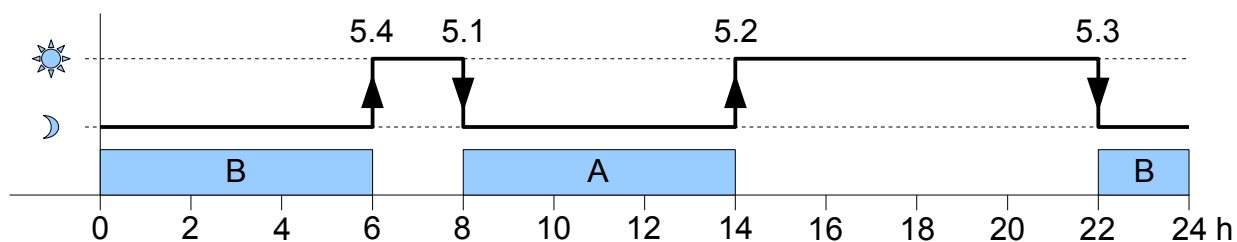
Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
5.1	DNI ROBOCZE.strA ⚡StartObn. 8:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku)	8:00	0:00.. 23:50

1 Zakres nastaw: STOP, obniżenie, z zegarem, bez zegara, ZDALNA.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
5.2	DNI ROBOCZE.strA ⚡StopObn. 14:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku)	14:00	0:00.. 23:50
5.3	DNI ROBOCZE.strB ⚡StartObn. 23:00h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku)	23:00	0:00.. 23:50
5.4	DNI ROBOCZE.strB ⚡StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku)	6:00	0:00.. 23:50
5.5	SOBOTA/NIEDZ.strA ⚡StartObn. 23:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę	23:00	0:00.. 23:50
5.6	SOBOTA/NIEDZ.strA ⚡StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę	6:00	0:00.. 23:50
5.7	SOBOTA/NIEDZ.strB ⚡StartObn. 0:00h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę	0:00	0:00.. 23:50
5.8	SOBOTA/NIEDZ.strB ⚡StopObn. 0:00h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę	0:00	0:00.. 23:50

Program czasowy ogrzewania definiuje się, określając czas rozpoczęcia i zakończenia strefy obniżenia. Rozdzielczość nastaw zegara wynosi 10 minut. Można ustawić dwie strefy (A i B) obniżenia oddzielnie dla dni roboczych i soboty/niedzieli.

Przykład: Na rysunku 12 parametr 5.1 ustawiony na godzinę 8:00 określa początek strefy A obniżenia. Koniec tej strefy jest zdefiniowany w parametrze 5.2 i następuje o godzinie 14:00. Strefa B obniżenia rozpoczyna się zgodnie z nastawą w parametrze 5.3 o godzinie 23:00 a czas jej zakończenia jest ustawiony w parametrze 5.4 na 6:00.



Rysunek 12: Przykładowy wykres stref ogrzewania

5.11.6 Grupa 6 – PRACA RĘCZNA

Grupa 6 jest widoczna, jeżeli regulator jest ustawiony w tryb **Wyłączenie**. Jeżeli temperatura kotła przekracza wartość maksymalną to wyjścia pomp CO i CWU są załączone i nie można ich wyłączyć, jest to spowodowane wyższym priorytetem funkcji zabezpieczających.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
6.1	PRACA RECZNA ◆ZAPALARKA NIE	Umożliwia ręczne załączenie zapalarki	NIE	NIE, TAK
6.2	PRACA RECZNA ◆PCO NIE	Umożliwia ręczne załączenie pompy C.O.	NIE	NIE, TAK
6.3	PRACA RECZNA ◆PCW NIE	Umożliwia ręczne załączenie pompy C.W.	NIE	NIE, TAK
6.4	PRACA RECZNA ◆PODAJNIK NIE	Umożliwia ręczne załączenie podajnika	NIE	NIE, TAK
6.5	PRACA RECZNA ◆WENTYLATOR NIE	Umożliwia ręczne załączenie wentylatora	NIE	NIE, TAK
6.6	PRACA RECZNA ◆Pmieszacza NIE	Umożliwia ręczne załączenie pompy mieszacza	NIE	NIE, TAK
6.7	PRACA RECZNA ◆MIESZACZ + NIE	Umożliwia załączenie przekaźnika otwierającego mieszacz	NIE	NIE, TAK
6.8	PRACA RECZNA ◆MIESZACZ - NIE	Umożliwia załączenie przekaźnika zamykającego mieszacz	NIE	NIE, TAK
6.9	PRACA RECZNA ◆POGRZEBACZ+NIE	Umożliwia załączenie przekaźnika wysuwającego pogrzebacz	NIE	NIE, TAK
6.10	PRACA RECZNA ◆POGRZEBACZ-NIE	Umożliwia załączenie przekaźnika chowającego pogrzebacz	NIE	NIE, TAK

5.11.7 Grupa 7 – SERWIS

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
7.0	KOD DOSTĘPU ↕ 100	Ustawienie właściwej wartości pozwala zmieniać parametry serwisowe.	100	0..999
7.1	SCHEMAT 1: CWU ↕+CO	Parametr umożliwia zmianę schematu pracy obsługiwanego przez regulator.	Schemat 1	¹
7.2	Rozpalanie etap1 ↕obroty WEN 8%	Obroty wentylatora podczas pierwszego etapu rozpalania	8%	2..100
7.3	Rozpalanie etap1 ↕czas pr.1 120s	Czas podawania paliwa przed uruchomieniem grzałki podczas pierwszej próby rozpalenia	120s	0..999
7.4	Rozpalanie etap1 ↕czas pr.2 20s	Czas podawania paliwa przed uruchomieniem grzałki podczas drugiej próby rozpalenia	20s	0..999
7.5	Rozpalanie etap1 ↕czas pr.3 30s	Czas podawania paliwa przed uruchomieniem grzałki podczas trzeciej próby rozpalenia	30s	0..999
7.6	Rozpalanie etap2 ↕obroty WEN 100%	Obroty wentylatora podczas drugiego etapu rozpalania	100%	0..100
7.7	Rozpalanie etap2 ↕czas 30s	Czas trwania drugiego etapu rozpalania	30s	0..999
7.8	Rozpalanie etap3 ↕obroty WEN 10%	Obroty wentylatora podczas trzeciego etapu rozpalania	10%	0..100
7.9	Rozpalanie etap3 ↕czas 160s	Czas trwania trzeciego etapu rozpalania	160s	0..999
7.10	Rozpalanie etap4 ↕obroty WEN 30%	Obroty wentylatora podczas czwartego etapu rozpalania	30%	2..100
7.11	Rozpalanie etap4 ↕czas 90s	Czas trwania czwartego etapu rozpalania	90s	0..999
7.12	Rozpalanie etap5 ↕obroty WEN 40%	Obroty wentylatora podczas piątego etapu rozpalania	40%	0..100
7.13	Rozpalanie etap5 ↕czas 90s	Czas trwania piątego etapu rozpalania	90s	0..999
7.14	CzasRedkucjiMocy ↕wTr.Praca 500s	Czas redukcji mocy w trybie praca po rozpaleniu.	500s	0..999
7.15	Poziom Red..Mocy ↕wTr.Praca 50%	Poziom redukcji mocy w trybie praca po rozpaleniu.	50%	50%, 75%

1 1: CWU+CO, 2: CWU+CO+MIESZACZ, 3: CWU+BUFOR+CO, 4: CWU+BUFOR+MIESZACZ, 5: CWU+OchrPowrotu+CO, 6: CWU+Wymiennik+MIE.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
7.16	Praca POMP przy ⚡wyłączeniu TAK	Pozwolenie na załączenie pomp w trybie wyłączenie.	TAK	NIE, TAK
7.17	Obr.wentylatora ⚡dopalenie 40%	Obroty wentylatora w trybie dopalenie	40%	5..100
7.18	Czas trwania ⚡dopalania 120s	Czas trwania trybu dopalenie	120s	0..999
7.19	Obr.wentylatora ⚡wygaszenie 40%	Obroty wentylatora w trybie wygaszenie	40%	5..100
7.20	Czas trwania ⚡wygaszania 120s	Czas trwania trybu wygaszenie	120s	0..999
7.21	Tryb w sieci RS: ⚡ AUTONOMICZNY	Tryb w sieci RS – określa, sposób funkcjonowania interfejsu szeregowego Opis znajduje się w rozdziale dotyczącym interfejsu szeregowego.	AUTONOMICZNY	²
7.22	Tkotła do ładow. ⚡ CWU 70°C	Temperatura zadana kotła podczas realizacji ładowania zasobnika C.W.U.	70°C	0..90
7.23	Histereza CWU ⚡ 7°C	Histereza ładowania zasobnika C.W.U. Ładowanie zasobnika rozpoczyna się, jeżeli temperatura CWU spadnie o ustaloną w tym parametrze wartość poniżej temperatury zadanej. Kończy się po osiągnięciu temperatury zadanej.	7°C	1..20
7.24	PRZEGRZEW CWU ⚡ 70°C	Temperatura, do której ma być ładowany zasobnik C.W.U. w celu jego wysterylizowania. W celu wyłączenia sterylizacji należy ustawić wartość 0.	70°C	Wyłączony, 1..90
7.25	TempMAX mieszacz ⚡ 45°C	Ograniczenie maksymalnej temperatury zadanej mieszacza	45°C	0..90
7.26	TempMIN mieszacz ⚡ 20°C	Ograniczenie minimalnej temperatury zadanej mieszacza	20°C	0..90
7.27	Czas wybiegu PCO ⚡ 4m	Parametr określa opóźnienie wyłączenia pompy. W schematach 1 i 2 jest to pompa C.O. W schematach 3 i 4 jest to pompa bufora. W schemacie 5 i 6 jest to pompa kotłowa.	4 min	0..30
7.28	Czas wybiegu PCW ⚡ 8m	Czas wybiegu pompy C.W.U. po zakończeniu ładowania zasobnika. ³	8 min	0..20

² AUTONOMICZNY, NADRZĘDNY

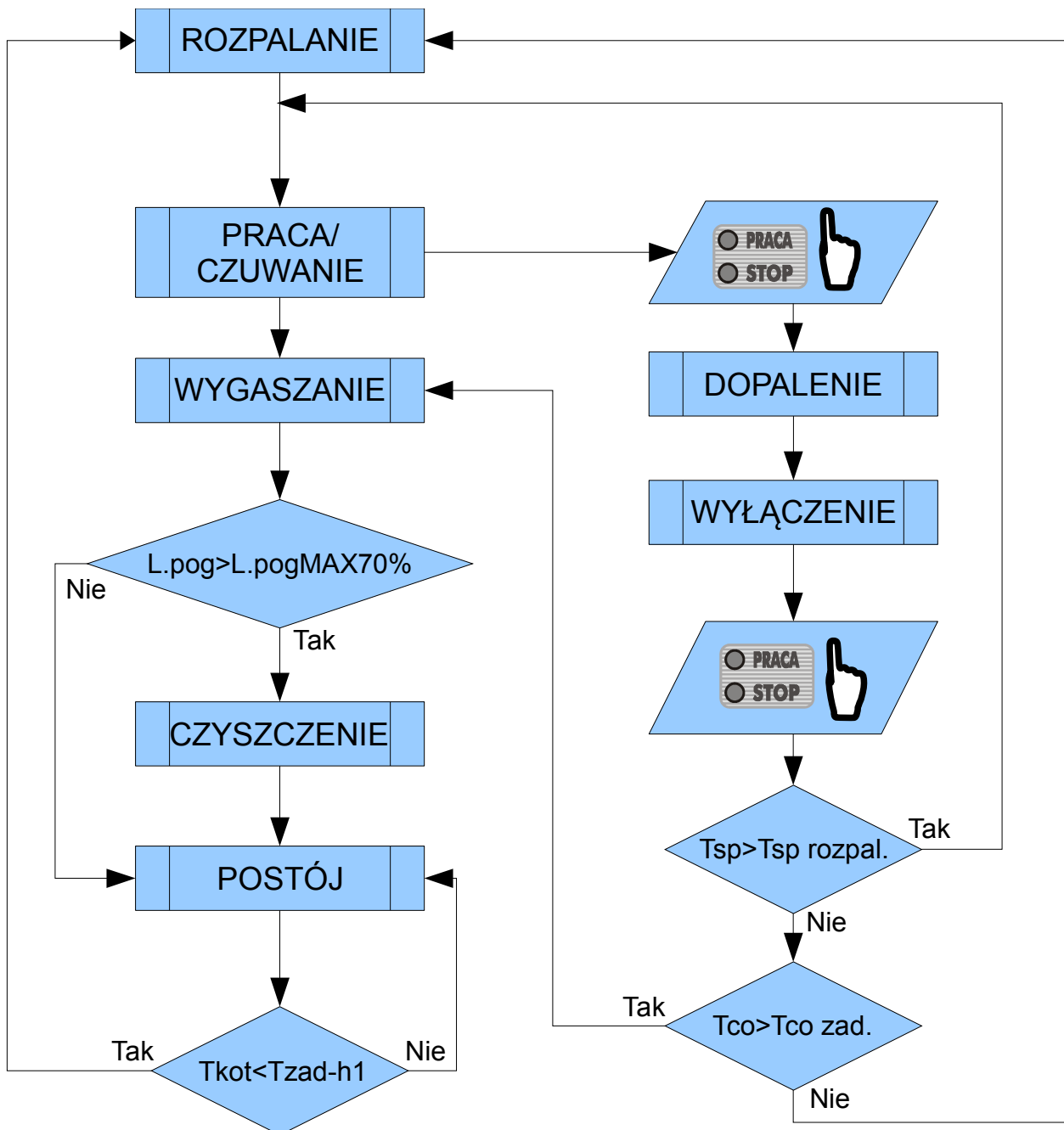
³ Wybieg pompy C.W.U. Może być skrócony, jeśli temperatura kotła spadnie wcześniej do odpowiedniej wartości. Dokładny opis na stronie 40.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
7.29	Okres działania ♦pogrzebacza 60m	Parametr określa jak długo musi pracować podajnik, żeby przerwać proces palenia i rozpocząć czyszczenie paleniska uruchamiając pogrzebacz. Regulator sumuje czas pracy podajnika, czyszczenie paleniska następuje jeżeli obliczony sumaryczny czas przekroczy wartość ustawioną w tym parametrze. Jeśli użytkownik ustawi wartość „OFF” - pogrzebacz zostanie wyłączony.	60minut	OFF, 20..500
7.30	Tpod: 30°C ♦TpodMAX 55°C	Zmierzona temperatura podajnika Maksymalna temperatura podajnika	55°C	Wył, 1..100
7.31	Temp.MAX kotła ? 90°C	Ograniczenie maksymalnej temperatury zadanej kotła	90°C	0..90
7.32	Temp.MIN kotła ? 55°C	Ograniczenie minimalnej temperatury zadanej kotła	55°C	0.90
7.33	Temp.załączenia ?POMP 48°C	Temperatura kotła, powyżej której mogą załączyć się pompy. Wyłączenie pomp poniżej tej wartości zabezpiecza kocioł przed pracą z temperaturą niższą od punktu rosy, w efekcie zwiększając trwałość kotła.	48°C	0..90
7.34	Temperatura MIN ? powrotu 45°C	Określa minimalną temperaturę utrzymywaną przez zawór mieszający na powrocie kotła gdy wybrany jest SCHEMAT 5	45°C	0..120
7.35	Tspalin konca ?rozpalenia 90°C	Jeśli temperatura spalin przekroczy tą wartość, regulator przechodzi z trybu ROZPALANIA do trybu PRACA	90°C	1.. 300
7.36	Del.TspalinKonca ?rozpalenia 5°C	Jeśli temperatura spalin wzrośnie podczas rozpalania o tą wartość to regulator przechodzi do trybu PRACA	5°C	1..50
7.37	Czas działania ?pogrzebacza320s	Czas potrzebny na wykonanie pełnego „ruchu” pogrzebacza	320s	0..500
7.38	Tspalin konca ?wygasn. 90°C	Temperatura spalin końca wygaśnięcia. Jeżeli zmierzona temperatura spalin spadnie poniżej ustawionej w tym parametrze, to regulator po odliczeniu czasu ustawionego w parametrze „7.39 Czas wygaśnięcia”, wyłączy kocioł i wyświetli ALARM 6 informujący o tym, że wygasło w kotle.	90°C	1..300

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
7.39	Czas wygasnięcia ? 15m	Czas odliczany od momentu, gdy temperatura spalin spadnie poniżej poziomu ustawionego w parametrze „7.38 T spalin końca wygaśnięcia”	15 minut	1..250
7.40	Min. czas trybu ?PRACA 600s	Po rozpaleniu w kotle regulator będzie pracował w trybie PRACA przez czas ustawiony w tym parametrze nawet jeśli temperatura zadana kotła zostanie przekroczona.	600s	0..999
7.41	Wybieg wen. ?Zapalarki 100s	Czas wybiegu wentylatora zapalarki. Wentylator zapalarki wyłącza się po wyłączeniu zapalarki z opóźnieniem określonym w tym parametrze.	100s	0..250

6 Informacje serwisowe

6.1 Algorytm działania regulatora BIOMAX 100

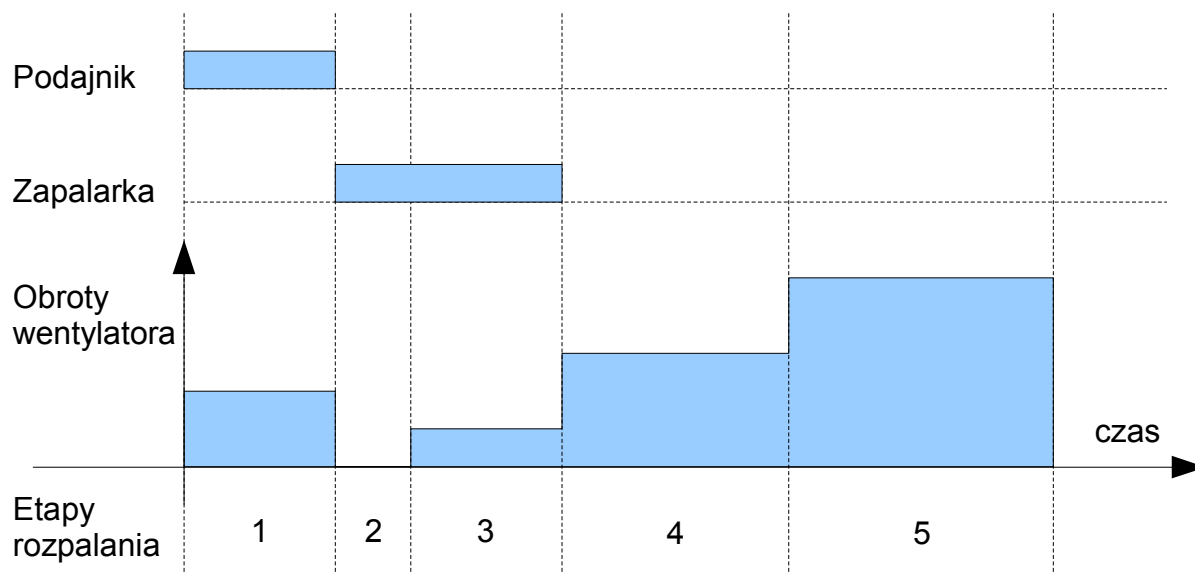


Rysunek 13: Algorytm działania regulatora BIOMAX 100

6.2 Rozszerzony opis trybów pracy regulatora

STABILIZACJA – tryb ten jest realizowany po załączeniu zasilania. Polega on na uruchomieniu wentylatora na 20 s z prędkością ustawioną w parametrze “7.2 Obr. wentylatora – rozpalanie”.

ROZPALANIE - jeśli regulator jest w trybie **POSTÓJ** (kocioł wyłączony) i zostaną spełnione warunki do uruchomienia kotła (temperatura kotła jest mniejsza od zadanej i jest zwarte wejście termostatu pokojowego) to następuje rozruch kotła. Wykonywane są po kolei następujące etapy rozpalania:



Rysunek 14: Przebieg procesu rozpalania w regulatorze BIOMAX 100

1. Nasypywanie paliwa z równoczesnym nadmuchem odsiewającym (par. 7.2, 7.3, 7.4 i 7.5)
2. Rozgrzewanie grzałki bez wentylatora (par. 7.6 i 7.7)
3. Dalsze rozgrzewanie grzałki z wentylatorem (par. 7.8 i 7.9)
4. Rozniecanie płomieni wentylatorem i sprawdzanie warunków rozpalenia T_{sp} i Δt_{sp} . Jeżeli nie rozпалиło się regulator podejmuje próby 2 i 3, rozpoczynając od etapu nr 1 (czas trwania etapu nr 1 dla każdej z prób jest inny). Jeżeli warunki rozpalenia są spełnione wykonywany jest etapu nr 5. (par. 7.10 i 7.11)
5. Praca wentylatora po rozpaleniu (par. 7.12 i 7.13)

Aby rozpalanie się zakończyło powodzeniem, temperatura spalin musi osiągnąć wartość „7.35 T_{sp} alin końca rozpalania”, lub wzrosnąć co najmniej o wartość „7.36 dT_{sp} alin końca rozpalania”.

PRACA – Regulator realizuje tryb **PRACA** kiedy temperatura kotła jest niższa od zadanej. W miarę jak temperatura kotła zbliża się do wartości zadanej, zmniejszana jest moc grzania:

Jeśli T kotła jest mniejsza niż $T_{zadana} - h1$ to regulator pracuje z dużą mocą ($h1$ - Amplituda kotła). Podajnik pracuje przez czas „ $t11$:Czas pracy podajnika”, a następnie regulator robi przerwę na czas „ $t12$:Czas przerwy podajnika”. Wentylator pracuje z obrotami zapisanymi w parametrze „Obr. wentylatora moc MAX”.

Jeśli T kotła jest mniejsza niż T_{zadana} , ale większa od $T_{zadana} - h1$ to regulator pracuje z małą mocą. Podajnik pracuje przez czas „ $t21$:Czas pracy podajnika” a następnie regulator robi przerwę na czas „ $t22$:Czas przerwy podajnika”. Wentylator pracuje z obrotami zapisanymi w parametrze „Obr. wentylatora moc 1/2”.

CZUWANIE – rozpoczyna się kiedy temperatura kotła przekroczy temperaturę zadaną. Podajnik i wentylator zostają wyłączone. Jeśli w czasie krótszym niż ustawiony w parametrze „1.9 Czas trybu CZUWANIE” temperatura kotła spadnie poniżej zadanej to rozpoczyna się tryb **PRACA**, jeśli zaś czas czuwania upłynie a temperatura kotła nie spadnie poniżej Tzadanej, to regulator przejdzie do **WYGASZANIA**, a następnie do trybu **POSTÓJ**.

WYGASZANIE - wentylator zostaje uruchomiony na czas „7.20 Czas trwania wygaszania” z prędkością „7.19 Obr. wentylatora – wygaszenie”, a następnie regulator przechodzi do trybu **POSTÓJ**

POSTÓJ - kocioł jest wygaszony, nie pracuje wentylator ani podajnik. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej wartości zadanej to regulator wykona **ROZPALANIE** a następnie rozpocznie tryb **PRACA**.

Jeśli kocioł zostanie wyłączony ręcznie, regulator przechodzi do trybu **DOPALANIE** (dopalenie reszty paliwa w kotle), po jego zakończeniu przechodzi do trybu **WYŁĄCZENIE**.

Tryb **CZYSZCZENIE** jest uruchamiany gdy sumaryczny czas pracy podajnika przekroczy wartość nastawioną w parametrze „7.29 Okres działania pogrzebacza”. Regulator najpierw wygasza kocioł a następnie załącza przełącznik wysuwający pogrzebacz na czas ustawiony wparametrze „7.37 Czas działania pogrzebacza” potem go wyłącza i załącza przełącznik chowający pogrzebacz na czas o 5 sekund dłuższy niż ustawiony w parametrze 7.37. Tryb CZYSZCZENIE może być wykonany wcześniej jeżeli sumaryczny czas pracy podajnika przekroczył 70% wartości nastawionej w parametrze 7.37 i regulator wykonał wygaszenie kotła z innych przyczyn.

DOPALANIE - wentylator zostaje uruchomiony na czas „7.18 Czas trwania dopalania” z prędkością „7.17 Obr. wentylatora – dopalanie”.

6.3 Ładowanie zasobnika C.W.U.

Regulator wybiera temperaturę zadaną zasobnika na podstawie parametru „4.1 Praca CWU”. Jeżeli ustawiona jest praca z zegarem, to regulator utrzymuje temperaturę zasobnika na poziomie ekonomicznym w okresach, kiedy aktywne jest obniżenie. W pozostałym czasie zasobnik jest podgrzewany do temperatury komfortowej.

Zasobnik jest ładowany, jeśli jego temperatura spadnie poniżej wartości zadanej o wartość ustawioną w parametrze „7.23 Histereza CWU”. Regulator podnosi temperaturę kotła do wartości „7.22 T kotła do ładowania CWU”. Jeśli temperatura kotła jest większa od temperatury zasobnika i od wartości „7.33 Temp. załączenia POMP” to zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Ładowanie kończy się, kiedy temperatura zasobnika przekroczy temperaturę zadaną.

Po zakończeniu ładowania zasobnika pompa C.W.U. Może pracować jeszcze przez czas ustawiony w parametrze „7.28 Czas wybiegu PCW.”

Wybieg pompy C.W.U. jest skracany w dwóch przypadkach:

1. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej zasobnika + 2°C
2. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej kotła + 2°C

6.4 Sterylizacja zasobnika C.W.U.

Jeżeli przegrzewanie zasobnika jest włączone, regulator wymusza grzanie zasobnika do wartości ustawionej w parametrze „7.24 PRZEGRZEW CWU” w każdy poniedziałek o godzinie 0:00. Temperatura zadana kotła jest przestawiana na wartość o 5°C wyższą niż temperatura ustawiona w parametrze 7.24. jednak nie wyższą niż maksymalna temperatura kotła ustawiona w parametrze „7.29 Temp. MAX kotła”. Ładowanie zasobnika kończy się po osiągnięciu temperatury ustawionej w parametrze „7.24 PRZEGRZEW CWU” lub jeżeli zadana temperatura zasobnika nie zostanie osiągnięta, o godzinie 1:00.

Przegrzewanie zasobnika można wyłączyć ustawiając parametr „7.24 PRZEGRZEW CWU” = Wyłączony.

6.5 Wybiegi posezonowe

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu temperatury zewnętrznej wyłączenia (parametr 2.7), regulator realizuje wybiegi pomp i mieszacza. W każdy wtorek między godziną 12:00 a 12:10 regulator uruchamia pompy i przełącza zawór mieszający.

6.6 Stany alarmowe

ALARM 1 – przegrzanie kotła, występuje jeżeli temperatura kotła przekroczy temperaturę 95°C lub o 20°C przekroczy temperaturę ustawioną w parametrze „7.29 Temperatura maksymalna kotła”, alarm może wystąpić na skutek uszkodzenia czujnika.

ALARM 2 - trzykrotna próba rozpalenia w kotle nie powiodła się, alarm może pojawić się w trybie ROZPALANIE jeżeli temperatura spalin nie wzrośnie do poziomu „7.35 Tspalin końca rozpalania”, lub nie wzrośnie o więcej niż wartość ustawiona w „7.36 dTspalin końca rozpalania”.

ALARM 3 – przegrzanie podajnika, występuje kiedy temperatura podajnika przekroczy wartość nastawiona w parametrze „7.30 TpodMAX”.

Wystąpienie stanu alarmowego powoduje wyłączenie kotła a kontrolki PRACA i STOP pulsują. W przypadku wystąpienia przegrzania kotła załączane są pompy C.O. i C.W.U.

Stany alarmowe kasuje się po ustąpieniu przyczyny, naciskając przycisk .

6.7 Praca pompy C.O. w schematach nr: 1, 2 i 5

Pompa C.O. pracuje, jeśli są spełnione następujące warunki:

- Trwa sezon grzewczy (T zewnętrzna jest niższa od „2.7 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Jest zwarte wejście termostatu pokojowego lub parametr „2.6 Obniżenie C.O. termostatem” nie jest ustawiony na OFF”
- Temperatura kotła jest wyższa od wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”

Pompa kotła może zostać wyłączona, jeśli:

- Zakończy się sezon grzewczy (T zewnętrzna przekroczy „2.7 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Zostanie rozwarte wejście termostatu i parametr „2.6 Obniżenie C.O. termostatem” jest ustawiony na OFF
- Temperatura kotła spadnie poniżej “7.33 Temp. załączenia pomp”

- Ładowana jest ciepła woda z priorytetem parametr „4.4 Priorytet C.W.U.” = 1

UWAGA: Jeśli temperatura kotła przekroczyła o 20°C wartość ustawioną w parametrze „7.31 Temperatura MAX kotła” lub jest wyższa od 95°C, pompy C.O. i C.W.U. są załączane aby obniżyć temperaturę kotła.

W trybie “WYŁĄCZENIE” (kocioł wyłączony przez użytkownika) pompa C.O. pracuje jeśli parametr „7.16 Praca POMP przy Wyłącz.” jest ustawiony na TAK.

6.8 Praca pompy mieszacza w schematach 2, 4 i 6

Pompa mieszacza zostaje załączona, jeśli spełnione są następujące warunki:

- Trwa sezon grzewczy (T zewnętrzna jest niższa od „3.4 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Jest zwarte wejście termostatu pokojowego lub parametr „3.3 Obniżenie C.O. termostatem” nie jest ustawiony na OFF
- Temperatura kotła jest wyższa od wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”

Pompa mieszacza może zostać wyłączona, jeśli:

- Zakończy się sezon grzewczy (T zewnętrzna przekroczy „3.4 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Zostanie rozwarte wejście termostatu gdy parametr „3.3 Obniżenie C.O. termostatem” jest ustawiony na OFF
- Temperatura kotła spadnie poniżej „7.33 Temp. załączenia pomp”
- Ładowana jest ciepła woda z priorytetem parametr „4.4 Priorytet C.W.U.” = 1

6.9 Praca pompy bufora w schematach 3 i 4

Pompa bufora zostaje załączona, jeśli spełnione są następujące warunki:

- Temperatura kotła jest wyższa od wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”
- Temperatura bufora jest niższa od „2.2 Temperatura start ładowania bufora”.

Pompa bufora może zostać wyłączona, jeśli:

- Temperatura kotła spadnie poniżej wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”
- Upłynął czas „7.27 Czas wybiegu P.C.O.” liczony od momentu kiedy temperatura bufora przekroczyła wartość ustawioną w parametrze „2.3 Temperatura stop ładowania bufora”.
- Ładowany jest zasobnik C.W.U. z priorytetem.

6.10 Praca pompy kotłowej w schemacie 6

Pompa kotłowa zostaje załączona, jeśli spełnione są następujące warunki:

- Trwa sezon grzewczy (T zewnętrzna jest niższa od „2.7 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Temperatura kotła jest wyższa od wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”

Pompa kotłowa zostaje wyłączona, jeśli:

- Zakończy się sezon grzewczy (T zewnętrzna przekroczy „2.7 Temp. zewn. wyłączenia”)
- Temperatura kotła jest niższa od wartości „7.33 Temp.załączenia pomp”

Pompa kotłowa wyłącza się z opóźnieniem ustawionym w parametrze „7.27 Czas wybiegu PCO”

6.11 Praca regulatora w sieci C2

Regulator jest wyposażony w interfejs RS 485, za pomocą którego można odczytywać zmierzone temperatury, stan wejścia termostatu oraz odczytywać i zapisywać parametry pracy. Regulator posługuje się protokołem COMPIT C2. Parametry łącza szeregowego w regulatorze BIOMAX są następujące:

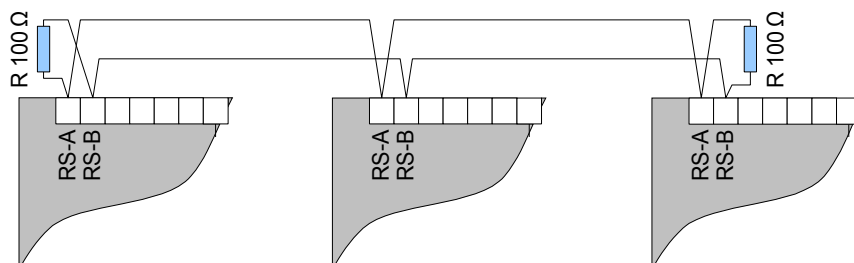
- Prędkość transmisji: 1200 bodów.
- Brak kontroli parzystości
- 1,5 bitu stopu

Dla wszystkich urządzeń połączonych razem w sieć muszą być ustawione takie same parametry. Regulator może pracować w sieci w trybie określonym parametrem „7.21 Tryb w sieci RS”

NADRZĘDNY – W tym trybie regulator wysyła do sieci informację o aktualnym czasie oraz o temperaturze zewnętrznej. W sieci może być tylko jeden regulator nadrzędny i to do niego należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.

AUTONOMICZNY – W tym trybie regulator nie wysyła ani nie odbiera rozkazów z temperaturą zewnętrzną i czasem. Aktualny czas i temperaturę zewnętrzną mierzy sam.

Mając wiele regulatorów połączonych interfejsem RS, regulator BIOMAX 100 należy skonfigurować jako NADRZĘDNY, a pozostałe jako PODRZĘDNE. Dzięki temu można wykorzystać tylko jeden czujnik zewnętrzny oraz czas we wszystkich regulatorach będzie zsynchronizowany. W takim przypadku regulator kotłowy może wymusić wyłączenie pomp obiegowych na obiegach grzewczych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr “Wyłączanie POMP” w regulatorach obiegowych jest ustawiony na “TAK”.



Rysunek 15: Schemat połączenia regulatorów w sieci RS-485

W sieci RS-485 nie dopuszcza się tworzenia rozgałęzień, regulatory powinny być połączone kolejno tworząc topologie szyny. Zaleca się na zaciskach skrajnych regulatorów przyłączyć rezystory terminujące o wartości 100Ω.

6.12 Cyfrowy moduł sterujący NANO

Regulator BIOMAX 100 jest przystosowany do współpracy z cyfrowym modułem sterującym NANO, przeznaczonym do zamontowania w mieszkaniu.

Cyfrowy moduł sterujący umożliwi odczyt temperatur; zewnętrznej, kotła i zasobnika CWU, oraz wyświetla informację o stanach alarmowych występujących w regulatorze BIOMAX 100.

Umożliwia sterowanie strefami grzewczymi wybranych obiegów według własnego programu czasowego. Po przełączeniu obiegu grzewczego CO lub MIESZACZA w pracę ZDALNĄ, NANO może obniżyć temperaturę obiegu o wartość obniżenia termostatem, jeśli zadana na nim temperatura pomieszczenia została przekroczona. Poprawia to ekonomikę, zwiększa komfort, nie dopuszcza do przegrzewania pomieszczeń. Łatwa zmiana trybów termostatu NANO, pozwala na szybkie dostosowanie pracy całego układu grzewczego do aktualnych potrzeb użytkownika (praca z zegarem, obniżenie, bez obniżień, tryb urlopowy).

NANO należy podłączyć do zacisków interfejsu szeregowego RS-485 (42, 43) na zasadach opisanych w poprzednim rozdziale. Zasilanie termostatu NANO podłączyć do zacisków 41(-) i 42(+) modułu wykonawczego BIO300 E9.

Jeżeli podłączony jest moduł sterujący NANO, należy zwrócić uwagę na wejście termostatu pokojowego (zaciski oznaczone TER muszą być połączone).

6.12.1 Jak skonfigurować regulator do pracy z CMS?

Każdy obieg grzewczy można niezależnie ustawić do pracy z cyfrowym modułem sterującym.

Aby umożliwić sterowanie temperaturą CO przez CMS, należy w parametrze „2.1 Praca C.O.” ustawić wartość „ZDALNA”.

Aby umożliwić sterowanie temperaturą mieszacza przez CMS, należy w parametrze „3.1 Praca MIESZACZA” ustawić wartość „ZDALNA”.

Aby umożliwić sterowanie zasobnikiem CWU przez CMS, należy w parametrze „4.1 Praca CWU” ustawić wartość „ZDALNA”. Niezależnie od wybranego sposobu pracy obwodu CWU, CMS ma możliwość wymuszenia ładowania zasobnika.

Parametr „7.10 tryb w sieci RS” należy ustawić „AUTONOMICZY”, parametr „7.11 adres w sieci RS” musi być ustawiony na 70.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT Piotr Roszak
ul. Wielkoborska 77a
42-200 Częstochowa

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy
model: BIOMAX 100 z modułem wykonawczym BIO100 E9

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych zastosowanych do wykazania zgodności z wymaganiami zasadniczymi wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002
+ A1:2003 + A11:2003 + A12:2004 + A2:2005,
w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 + A12:2004
+ A13:2005 + A14:2006, EN 60730-1:2000
+ A11:2002 + A12:2003 + A13:2004 + A1:2004
+ A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 08

Częstochowa, 2009-05-20


Piotr Roszak, właściciel

KODY SERWISOWE

UWAGA:

Parametry serwisowe można edytować po ustawieniu kodu 99.

Parametry oznaczone kluczykiem  są zastrzeżone dla producenta kotła.



Kody serwisowe nie powinny być udostępnione użytkownikowi.
Ta kartka jest przeznaczona dla serwisu i należy ją odciąć.