

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA C.O.

ETNA-II

INSTRUKCJA OBSŁUGI

(DTR nr. EU5-1145)
wersja programu V3.01

Zakład Usług Kooperacyjnych Sp. z o.o.
63-400 Ostrów Wielkopolski
ul. Krotoszyńska 35.
www.zuk-automatyka.pl

S P I S T R E Ś C I

1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI.....	4
2. PRZEZNACZENIE WYROBU.....	4
3. DANE TECHNICZNE.....	4
4. BUDOWA REGULACJA ORAZ ZASADA DZIAŁANIA DWUBIEGOWEJ REGULACJI.....	5
5. OBSŁUGA REGULATORA.....	7
6. EKSPLOATACJA.....	15
7. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	19
8. WARUNKI GWARANCJI.....	19
KARTA GWARANCYJNA	20

BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI

- ✓ Urządzenie powinno być instalowane przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- ✓ Wykonywanie jakichkolwiek prac instalacyjnych i konserwacyjnych przy regulatorze należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.
- ✓ Regulator należy użytkować zgodnie z instrukcją obsługi.
- ✓ Regulator jest urządzeniem klasy I wg normy PN-EN 60950. Dla zachowania bezpieczeństwa regulator musi być podłączony do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się uziemienie ochronne lub zerowanie.
- ✓ Stosować wyłącznie bezpieczniki typu: WTA-FG/H o określonym na obudowie prądzie znamionowych.
- ✓ Należy utrzymywać czystość w otoczeniu regulatora. Regulator może być użytkowany wyłącznie w pomieszczeniach wolnych od pyłów przewodzących, w których temperatura utrzymuje się w zakresie od +5 °C do +40 °C a wilgotność nie przekracza 75%. Urządzenie nie może być wystawione na działanie wody.

NAKAZ SELEKTYWNEGO SKŁADOWANIA ODPADÓW



Uwaga!

Oznakowanie sprzętu takim znakiem informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami (z zagrożeniem kary grzywny). Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych albo tam, gdzie towar został nabyty. Dalsze przekazanie zużytego sprzętu do punktu zajmującym się ponownym użyciem i odzyskiem przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi. I w tym zakresie podstawową rolę spełnia gospodarstwo domowe.

1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI.

Przedmiotem Instrukcji jest przedstawienie zasad obsługi, instalacji i eksploatacji regulatora temperatury kotła C.O. „ETNA-II”.

2. PRZEZNACZENIE WYROBU.

Regulator przeznaczony jest do nadzorowania procesu spalania całodobowego kotła miałowego C.O., wyposażonego w automatyczny podajnik, zasilanego paliwem stałym. Umożliwia jednocześnie wykorzystanie kotła C.O. do ogrzewania wody w obiegu C.O. oraz podgrzewania C.W.U. w wymienniku.

Regulator ETNA-II wyposażony jest:

- czujnik - termostat bezpieczeństwa
- czujnik temperatury wody C.O.
- czujnik temperatury C.W.U. wymiennika
- czujnik temperatury paliwa w podajniku

Regulator ETNA-II steruje:

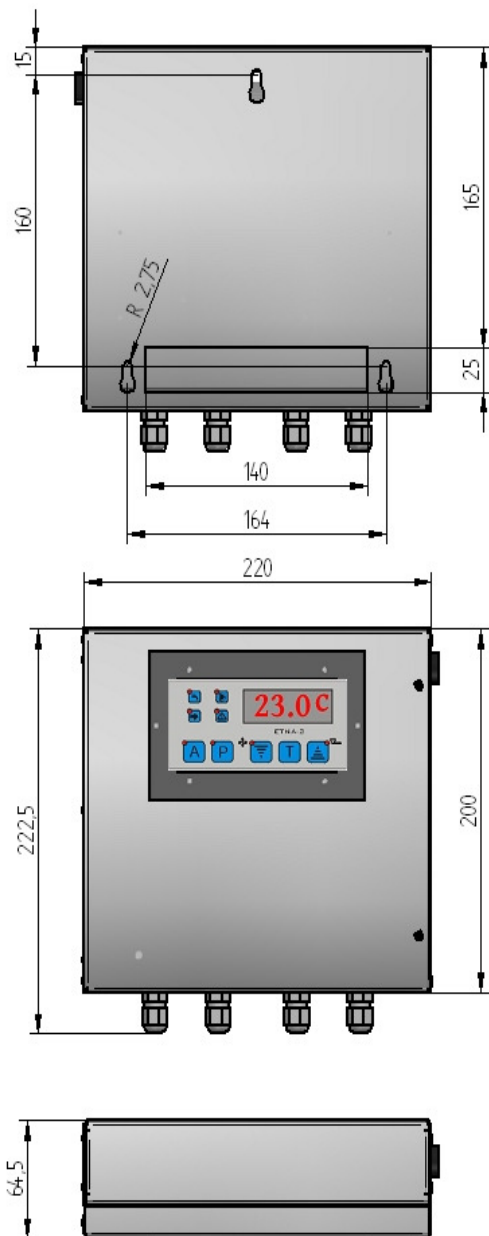
- pompą obiegową C.O.
- pompą ciepłej wody użytkowej C.W.U.
- nadmuchem z możliwością regulacji obrotów
- podajnikiem paliwa stałego

3. DANE TECHNICZNE.

Nazwa regulatora	ETNA-II
Zasilanie	230V $\pm 10\%$, 50Hz
Pobór mocy bez podłączonych urządzeń wykonawczych	<3W
Temperatura otoczenia w trakcie pracy	od 5 °C do 50 °C
Obciążalność wyjścia dmuchawy	1 (1) A
Obciążalność wyjścia pompy C.O.	0.5 (0.5) A
Obciążalność wyjścia pompy C.W.U.	0.5 (0.5) A
Obciążalność wyjścia podajnika	1.8 (1.8) A
Zakres pomiaru temperatury	0 – 99 °C
Dokładność pomiaru temperatury	1 °C
Temperatura zadziałania termostatu	90 $\pm$ 5 °C
Zakres nastaw temperatury	20 – 90 °C
Wkładka bezpiecznikowa	6,3A 250V WTA-FG/H
Wejście dla regulatora pokojowego	TAK
Wejście dla czujnika położenia tłoka	TAK
Okablowanie	w zestawie
Czujnik temperatury w obiegu C.O.	ok. 1,5m
Czujnik temperatury C.W.U.	ok. 3m
Czujnik temperatury podajnika	ok. 3m
Termostat bezpieczeństwa	ok. 1,5m
Kabel sieciowy	ok. 1,7 m
Wymiary [mm]	220x200x65
Gwarancja door-to-door	24 miesiące

4. BUDOWA REGULACJA ORAZ ZASADA DZIAŁANIA DWUBIEGOWEJ REGULACJI.

Regulator Etna II umieszczony jest w metalowej obudowie przygotowanej do mocowania na ścianie lub innej pionowej powierzchni. Dostęp do złącz umożliwiających podłączenie czujników i urządzeń wykonawczych jest po odkręceniu śrub zabezpieczających i otwarciu drzwiczek obudowy.

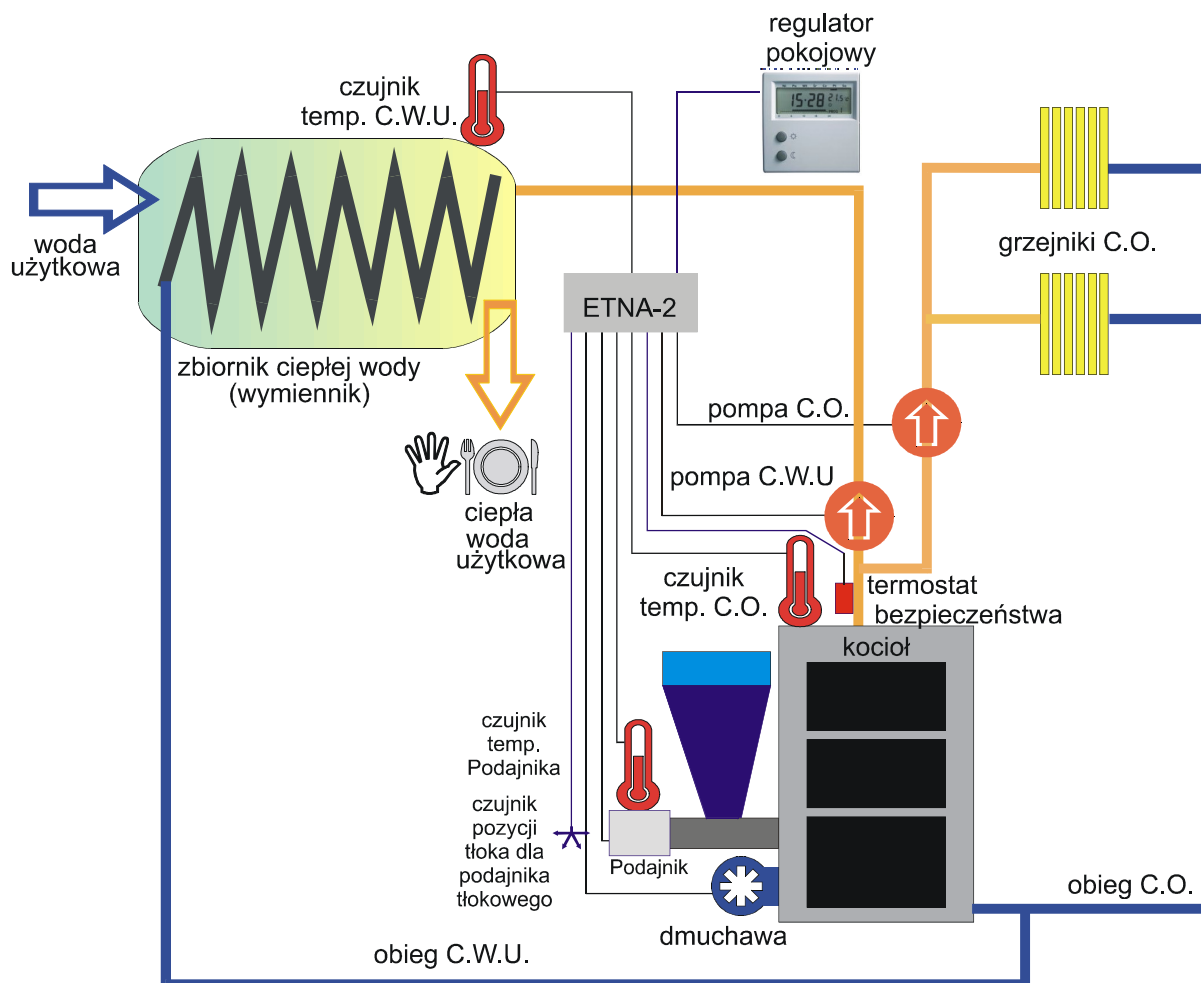


Rysunek 1. Wygląd ogólny i wymiary regulatora.

Zestaw czujników oraz ich podłączenie należy dostosować do typu sterowanego kotła. Regulator zbudowany jest w oparciu o nowoczesny mikrokontroler. Obsługa urządzenia odbywa się poprzez czytelny panel sterowania.

Zastosowany zaawansowany algorytm sterowania zapewnia wysoką niezawodność oraz łatwość obsługi. Algorytm wykorzystuje wartości statystyczne zmierzonych temperatur w obiegach grzania, na tej podstawie szacuje tempo zmian temperatury oraz wylicza ich przyszłe wartości. Dzięki temu wahania temperatury w obiegach są niewielkie. Zabezpiecza to również przed gwałtownym wzrostem temperatury w czasie rozpalania.

Zasadę działania układu dwuobiegowej regulacji przedstawia poniższy rysunek.



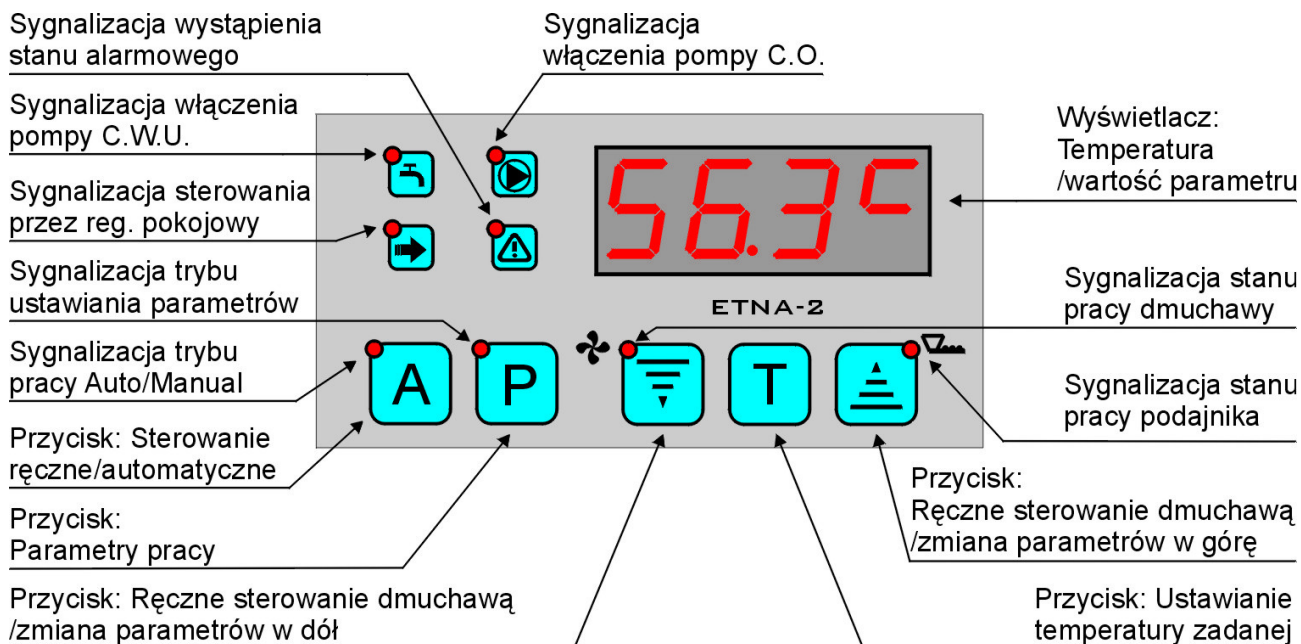
Rysunek 2. Schemat układu dwuobiegowej regulacji.

Regulator jest przygotowany do pracy z kotłami instalowanymi w rozbudowanych instalacjach grzewczych, gdzie obok automatyzacji procesu podawania paliwa występuje instalacja C.W.U.. Regulator umożliwia, dzięki zabudowanym algorytmom sterowania optymalne wykorzystanie kotła.

Prosta obsługa oraz szeroki zakres możliwości pozwalają na dopasowanie regulatora do każdego układu grzewczego.

5. OBSŁUGA REGULATORA.

5.1. Panel sterowania.



Rysunek 3. Widok panelu sterowania.

Wyświetlacz w czasie normalnej pracy pokazuje temperaturę kotła. Jeżeli ustawiamy parametry na wyświetlaczu jest widoczna nazwa lub wartość parametru.

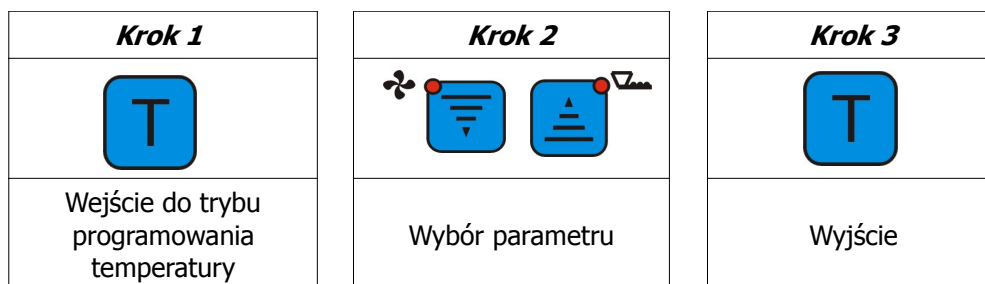
Oznaczenie graficzne przycisku	Opis realizowanych funkcji
	- powoduje przełączanie trybu pracy 'MANUAL/AUTO'. Kolejne naciśnięcie przycisku zmienia tryb na przeciwny. Aktualny stan sygnalizuje lampka umieszczona przy przycisku <A> : - lampka świeci - tryb AUTO - lampka nie świeci - tryb MANUAL
	- odczyt aktualnej temperatury C.W.U. temperatury podajnika, wejście w tryb ustawiania parametrów. Jeżeli wybrany tryb jest aktywny świeci lampka na przycisku <P>
	- zmniejszanie wartości ustawianego parametru. W trybie MANUAL, przycisk służy do ręcznego sterowania dmuchawą. Lampka umieszczona na przycisku sygnalizuje stan sterowania dmuchawą : - lampka świeci - dmuchawa załączona - lampka nie świeci - dmuchawa wyłączona
	- wejście w tryb odczytu i ustawiania temperatury zadanej C.O.. Po naciśnięciu przycisku na wyświetlaczu pojawia się aktualna wartość temperatury zadanej C.O. (miga literka 'c'). Przyciskami < ^ > i < v > można zmienić wartość zadaną. Kolejne wciśnięcie przycisku <T> powoduje powrót do trybu wyświetlania aktualnej temperatury C.O. – literka 'c' przestaje migać.
	- zwiększanie wartości ustawianego parametru. W trybie MANUAL, przycisk służy do ręcznego sterowania podajnikiem. Lampka umieszczona na przycisku sygnalizuje stan sterowania podajnika : - lampka świeci - podajnik załączony - lampka nie świeci - podajnik wyłączony

5.2. Uruchomienie kotła z zabudowanym regulatorem ETNA-II.

- (1) Ustawić tryb pracy ręcznej MANUAL
 - tryb pracy ręcznej MANUAL sygnalizowany jest brakiem świecenia diody LED umieszczonej na przycisku <A>
 - jeżeli sterownik znajduje się w trybie AUTO, dioda świeci
 - zmiana trybu MANUAL/AUTO - należy wciskać przycisk <A>
- (2) Ustawić oczekiwaną temperaturę wody C.O. w kotle .
 - przyciskiem <T> włączyć tryb nastawy temperatury zadanej – zacznie migać literka „c” na wyświetlaczu LED
 - przyciskami <^> <v> ustawić żądaną wartość temperatury zadanej C.O.,
 - wyłączyć tryb nastawy temperatury zadanej przyciskiem <T> - literka „c” przestanie migać
- (3) Podać paliwo do paleniska:
 - a) dla pieca z podajnikiem ślimakowym:
 - włączyć podajnik przyciskiem <^> (zapali się dioda „praca podajnika”), a po podaniu odpowiedniej ilości paliwa wyłączyć go naciskając powtórnie <^>,
 - b) dla pieca z podajnikiem tłokowym:
 - nacisnąć przycisk <^> , sterownik uruchomi jeden cykl podawania paliwa, (dla podajnika z czujnikiem położenia szuflady). Wykorzystując przycisk <^> podać odpowiednią ilość paliwa
 - dla podajnika bez czujnika położenia szuflady, podawanie należy zakończyć wciskając ponownie przycisk <^>, po podaniu odpowiedniej ilości paliwa, zwracając uwagę na położenie szuflady. Szuflada powinna znaleźć się w pozycji wyjściowej.
- (4) Rozpalić kocioł:
 - zapalić paliwo w palenisku
 - włączyć dmuchawę przyciskiem <v> - zaświeci dioda LED na przycisku (praca dmuchawy)
 - po wytworzeniu odpowiedniej ilości żaru, przejść do trybu AUTO naciskając przycisk <A>, dioda LED umieszczona na przycisku <A> zaświeci się. Regulator rozpocznie pracę w trybie automatycznym.
- (5) W instalacjach wyposażonych w zasobnik ciepłej wody użytkowej C.W.U. ustawić wymaganą temperaturę wody C.W.U. w zasobniku:
 - wcisnąć i przytrzymać przycisk <P> aż do momentu pojawienia się napisu „t-CU”
 - zwolnić przycisk <P>
 - wcisnąć ponownie przycisk <P> - spowoduje to wejście w tryb ustawiania wartości zadanej C.W.U.
 - przyciskami <^> <v> ustawić żądaną wartość, wybór zatwierdzić przyciskiem <P>
 - przyciskami <^> <v> wybrać opcję „End”, wybór zatwierdzić przyciskiem <P>, nastąpi powrót do trybu pracy
- (6) Podgląd wartości temperatur:
 - podczas pracy sterownika wyświetlacz wskazuje aktualną temperaturę C.O. (literka „c”)
 - naciskając kolejno przycisk <P> można podejrzeć aktualne wartości temperatur C.W.U. (literka „u”) oraz temperaturę podajnika (literka „F”) - jeżeli kocioł C.O. został wyposażony w czujnik temperatury podajnika
- (7) Sterownik jest urządzeniem uniwersalnym, dostosowanie go do określonego pieca C.O. oraz rodzaju instalacji wymaga ustawienia wielu parametrów dostępnych w trybie serwisowym. Ustawienia parametrów serwisowych można dokonać samodzielnie, zgodnie z opisem zamieszczonym w instrukcji sterownika, najlepiej jednak powierzyć to osobom zajmującym się serwisem urządzeń C.O.

5.3. Parametry pracy regulatora.

5.3.1. Ustawianie temperatury.

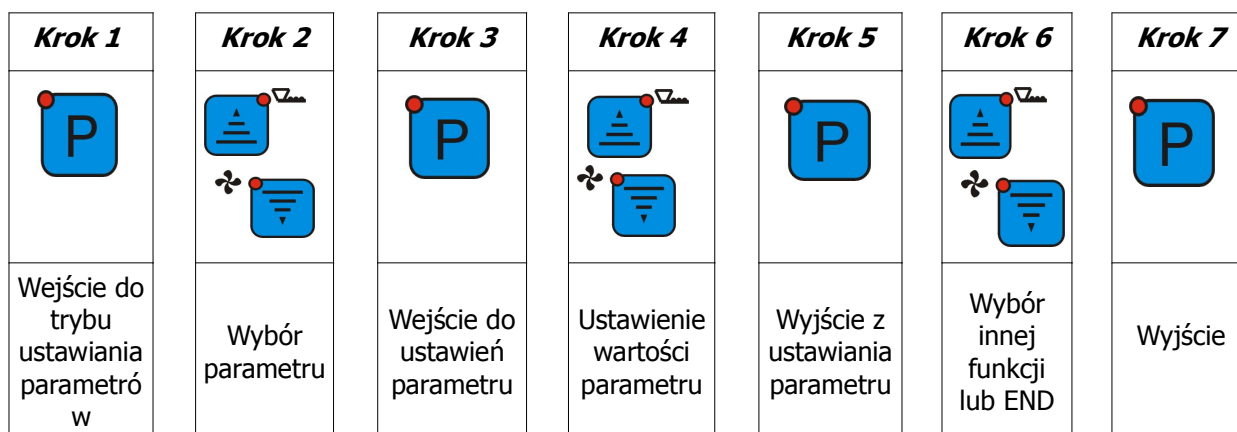


Temperatura zadana – temperatura kotła zadana przez użytkownika. Po przekroczeniu temperatury zadanej regulator przechodzi z trybu rozpalania do podtrzymania.

Tryb rozpalania – regulator pracuje wg ustawień parametrów PU 3, 8 i 9.

Tryb podtrzymania – regulator pracuje wg ustawień parametrów PU 4, 5, 6 i 7.

5.3.2. Ustawianie pozostałych parametrów.



Przy załączonym sterowniku wcisnąć i przytrzymać przycisk <P> aż do momentu pojawienia się napisu 't-CU'.

- a) wybór parametru – przyciski <v>, <^>
- b) zatwierdzenie wyboru i wyświetlenie aktualnej wartości parametru – przycisk <P>
- c) zmiana wartości parametru - przyciski <v>, <^>
- d) zatwierdzenie wprowadzonej wartości - <P>
- e) wyjście z trybu ustawiania parametrów - wybrać 'End', wybór zatwierdzić <P>

UWAGA :

Brak aktywności klawiatury przez czas dłuższy niż 120 sek. powoduje automatyczne wyjście z trybu ustawiania parametrów.

5.3.3 Parametry użytkownika.

Parametr	Wartość parametru	'Fabr'	Nazwa parametru	Uwagi
<T>	TL ... TH [°C]	65 °C	Temperatura zadana wody C.O.	*1
't-CU'	TL ... TH [°C]	50 °C	Temperatura zadana C.W.U.	*1
'PU 1'	0 - ZIMA 1 – LATO	0	Tryb pracy ZIMA/LATO	*2
'PU 2'	0 - brak C.W.U. 1 - priorytet C.W.U., w czasie podgrzewania zbiornika C.W.U. pompa C.O. pracuje cyklicznie, zgodnie z 'PP4' i 'PP5' 2 - priorytet C.O., zbiornik C.W.U. jest podgrzewany po osiągnięciu zadanej temperatury w obiegu C.O. 3 - obiegi C.O. i C.W.U. równorzędne, obie pompy działają równocześnie	0	Tryb pracy z regulatorem C.W.U.	
'PU 3'	0..10 x 10%	5	Obroty dmuchawy w trybie PRACA	
'PU 4'	0..10 x 10%	5	Obroty dmuchawy w trybie PODTRZYMANIE	
'PU 5'	1..60 [s]	10 s	Czas pracy dmuchawy w trybie PODTRZYMANIE	
'PU 6'	1..250 [min]	10 min	Czas przerwy dmuchawy w trybie PODTRZYMANIE	
'PU 7'	1..250 [s]	10 s	Czas opóźnienia wył. dmuchawy po podaniu paliwa w PODTRZYMANIU	
'PU 8'	5..250 [s]	30 s	Czas podawania paliwa w trybie PRACA	*3
'PU 9'	30..950 [s]	30 s	Czas przerwy w podawaniu paliwa w trybie PRACA [s]	
'PU10'	0..10	0	Krotność podawania paliwa w trybie PODTRZYMANIE	*4
'PU11'	0 - brak regulatora pokojowego 1 - styk zwierny NO -> zwarcie styku 2 - styk rozwierny NC -> otwarcie styku	0	Regulator pokojowy konfiguracja. Rodzaj styku po przekroczeniu temperatury zadanej	
'End '			Wyjście z trybu ustawiania parametrów	

Uwagi :

*1 - zakres ustawianych wartości TL (dół), TH (góra), wynika z ustawień serwisowych 'PP16', 'PP17'

*2 - w trybie LATO pompa C.O. załączana jest co 7 dni na czas=1min.

*3 - dla podajnika tłokowego („TŁOK”) bez czujnika położenia tłoka, wartość oznacza czas podawania paliwa

*4 Znaczenie parametru zależy od rodzaju podajnika :

a) podajnik ślimakowy („ŚLIMAK”) - czas podawania paliwa jak w 'PU 8'. Paliwo podawane jest synchronicznie w takt pracy dmuchawy, co ustalony cykl załączenia dmuchawy. Podczas cyklu, w którym podawane jest paliwo, dmuchawa pracuje przez cały czas podawania paliwa + czas opóźnienia 'PU7'.

b) podajnik tłokowy („TŁOK”) - paliwo podawane jest synchronicznie w takt pracy dmuchawy, co ustalony cykl (krotność) załączenia dmuchawy. Dmuchawa pracuje przez cały czas podawania paliwa + czas opóźnienia 'PU7'. Czas podawania paliwa zależy od obecności czujnika położenia tłoka. Przy braku czujnika, czas podawania paliwa jest równy 'PU8'. Jeżeli czujnik jest zamontowany podawanie paliwa trwa jeden pełny cykl pracy podajnika.

5.3.4. Parametry serwisowe.

Parametry serwisowe służą do konfiguracji regulatora i są przeznaczone dla producenta kotła C.O., lub uprawnionego i przeszkolonego serwisanta. Aby wejść w ustawienia zaawansowane należy wyłączyć regulator, następnie przytrzymując przycisk <P>, włączyć ponownie regulator. Na wyświetlaczu pojawi się nazwa pierwszego parametru serwisowego. Postępowanie podczas ustawiania parametrów serwisowych jest analogiczne do postępowania z parametrami użytkownika - PUXX.

Parametr	Wartość parametru	'Fabr'	Nazwa parametru	Uwagi
'PP 1'	1...5 [°C]	2 °C	Histeresa regulacji C.O.	
'PP 2'	20...60 [°C]	35 °C	Temperatura zał. pompy C.O.	
'PP 3'	1...5 [°C]	2 °C	Histeresa dla zał./wył. pompy C.O.	
'PP 4'	10..120 [s]	30 s	Czas załączenia pompy C.O. w trybie PODTRZYMANIE	*1
'PP 5'	0..20 [min]	3 min	Czas wyłączenia pompy C.O. w trybie PODTRZYMANIE	*1
'PP 6'	-----	-----	-----	
'PP 7'	1...5 [°C]	2 °C	Histeresa dla zał./wył. pompy C.W.U. [°C]	
'PP 8'	0..20 [°C]	5 °C	Minimalna różnica temperatur (t_C.O.-t_C.W.U.) dla załączenia pompy C.W.U.	
'PP 9'	0 - sterowanie dwustanowe 0/100% 1 - sterowanie grupowe 2 - sterowanie fazowe	0	Sterowanie dmuchawy - konfiguracja	*2
'PP10'	0 - brak podajnika 1 - podajnik SLIMAKOWY 2 - podajnik TŁOKOWY	0	Wybór rodzaju podajnika	
'PP11'	0.80 [°C]	0	Maksymalna, dopuszczalna temperatura podajnika paliwa	*3
'PP12'	0..60 [min]	0	Czas przesypywania paliwa w trybie po przekroczeniu temp. 'PP11' – 'AL-7'	
'PP13'	0..250 [s]	15 s	Max. czas trwania pełnego cyklu podajnika TŁOK	*4
'PP14'	0 - brak czujnika położenia 1 - styk NC 2 - styk NO	0	Konfiguracja czujnika położenia podajnika TŁOK	*5
'PP15'	1..250 [min]	60 min	Czas oczekiwania na wzrost temperatury	
'PP16'	TL = 20..60 [°C]	35 °C	Dolny próg dla ustawiania temperatury C.O.,C.W.U.	
'PP17'	TH = 65..90 [°C]	85 °C	Górny próg dla ustawiania temperatury C.O.,C.W.U.	
'PP18'	0 - bez kropki dziesiętnej 1 - z kropką dziesiętną	0	Format wyświetlania temp. C.O., C.W.U.	
'PP19'	1..30 [min]	10 min	Czas wybiegu pompy C.W.U. po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U., parametr 't-CU'	
'PP20'	20..95 [°C]	90 °C	Temperatura zadziałania programowego termostatu awaryjnego	
'End '			Wyjście z trybu ustawiania parametrów	

Uwagi:

***1 - Praca cykliczna pompy C.O.**

Parametry 'PP3', 'PP4' wykorzystywane są przy sterowaniu cyklicznym pompy C.O. :

a) przy aktywnym wyjściu regulatora temperatury pokojowej – parametr 'PU11'. Po przekroczeniu temperatury zadanej regulatora pokojowego, sterownik przechodzi w tryb PODTRZYMANIE, pompa C.O. pracuje cyklicznie.

b) podczas podgrzewania zasobnika C.W.U., przy ustawionym priorytecie C.W.U. – parametr 'PU2'=1. W pozostałych przypadkach pompa C.O. pracuje w sposób ciągły, po przekroczeniu temperatury załączenia pompy C.O. – parametr 'PP2'

***2 - przy sterowaniu dwustanowym (zał./wył.) dmuchawy, parametry 'PU3', 'PU4' nie są brane pod uwagę, dmuchawa po załączeniu pracuje na obrotach max.**

***3 - wartość 0 - temperatura podajnika nie będzie kontrolowana – brak czujnika temperatury podajnika**

***4 - czas trwania pełnego cyklu podajnika należy zmierzyć, sterując podajnik w trybie ręcznym.**

Wartość parametru 'PP13' należy ustawić jako zmierzony czas trwania pełnego cyklu podajnika, powiększony o 50%.

Przykład 1.

Jeżeli zmierzony czas pełnego cyklu podajnika $t=20$ sek, to 'PP13' należy ustawić na 30 sek.

***5 - Czujnik położenia tłoka**

a) 'PP14'=0 - przy braku czujnika położenia podajnika "TŁOK", podajnik zostaje załączony na czas 'PU-8', w przeciwnym razie sterownik kontroluje ruch podajnika (1 cykl) na podstawie odczytu stanu czujnika położenia. Parametr 'PP13' oznacza wówczas maksymalny, dopuszczalny czas na wykonanie 1 cyklu podawania paliwa. Przekroczenie tego czasu spowoduje zasygnalizowanie błędu 'AL-9'.

b) 'PP14'=1 NC - w położeniu 'wyjściowym' styki czujnika położenia tłoka są zwarte

'PP14'=2 NO - w położeniu 'wyjściowym' styki czujnika położenia tłoka są rozwarte

5.4. Praca w trybie ręcznym.

W tym trybie pracy użytkownik ma możliwość ręcznego sterowania pracą dmuchawy i podajnika. Jest to tryb przydatny podczas rozpalamia w kotle. Poniższa tabela pokazuje schemat postępowania w tym trybie:

Krok 1		Krok 2		Krok 3
				
Przejście do trybu pracy ręcznej. Kontrolka gaśnie.		Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie/ wyłączenie dmuchawy. Włączenie dmuchawy sygnalizowane jest przez zapalenie kontrolki	Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie/ wyłączenie podajnika. Włączenie podajnika sygnalizowane jest przez zapalenie kontrolki	Przejście do trybu pracy automatycznej. Kontrolka się zapala

5.5. Odczyt aktualnej temperatury C.W.U.

Aktualną temperaturę C.W.U. można odczytać po wciśnięciu przycisku <P>. Po pojawieniu się wartości temperatury C.W.U. - 'XXX u', przycisk należy zwolnić. Zbyt długie przytrzymywanie przycisku spowoduje wejście w tryb ustawiania parametrów użytkownika. Kolejne wciśnięcie <P> powoduje powrót do trybu wyświetlania temperatury C.O. - 'XXX c'. Brak aktywności klawiatury przez czas dłuższy niż 120 sek. powoduje automatyczny powrót do wyświetlania temperatury C.O..

5.6. Sterowanie urządzeniami wykonawczymi.

5.6.1. Pompa C.O.

Pompa C.O. załączana jest po przekroczeniu temperatury 'PP2' w trybie 'PODTRZYMANIE' z regulatorem pokojowym ('PU11'), po przekroczeniu zadanej temperatury w pomieszczeniu, pompa C.O. pracuje cyklicznie zgodnie z ustawieniami 'PP4', 'PP5'. W przypadku obecności zasobnika C.W.U. ('PU2') i ustawionym priorytecie C.W.U., pompa C.O. pracuje cyklicznie zgodnie z ustawieniami 'PP4', 'PP5'.

W trybie 'LATO' ('PU1') pompa C.O. załączana jest co 7 dni na czas=1min., co chroni pompę C.O. przed 'zastaniem'.

W przypadku obniżenia temperatury C.O. poniżej 5°C pompa pracuje w sposób ciągły, co zabezpiecza instalację C.O. przed 'zamarzaniem'.

5.6.2. Pompa C.W.U.

Działanie pompy C.W.U. ma na celu utrzymywanie temperatury zadanej 't-CU' w zasobniku C.W.U. Sposób działania pompy C.W.U. wynika z ustawień parametru 'PU2'

- 'priorytet C.W.U.' – na czas grzania zasobnika C.W.U. pompa C.O. pracuje cyklicznie, zgodnie z PP4', 'PP5'. Pompa C.W.U. zostaje wyłączona po osiągnięciu temperatury zadanej 't-CU'
- 'priorytet C.O.' - zasobnik C.W.U. podgrzewany po osiągnięciu temperatury zadanej C.O. <T>
- 'C.O. i C.W.U. równorzędne' – pompy C.O. i C.W.U. działają niezależnie.

W trybie 'LATO' pompa C.W.U. zostaje wyłączona po osiągnięciu temperatury zadanej 't-CU' i odmierzeniu czasu wybiegu pompy C.W.U. - 'PP19'

W przypadku obniżenia temperatury C.O. poniżej 5°C pompa pracuje w sposób ciągły, co zabezpiecza instalację C.O. przed 'zamarzaniem'.

5.6.3. Dmuchawa.

- w trybie 'PRACA' dmuchawa załączona zostaje na czas aż do osiągnięcia temperatury zadanej C.O. - <T> .
 - w trybie 'PODTRZYMANIE' dmuchawa pracuje cyklicznie, zgodnie z ustawieniami 'PU5', 'PU6'
- Sposób sterownia dmuchawy (sterowanie dwustanowe, grupowe, moc dmuchawy) określają parametry 'PP9', 'PU3', 'PU4'.

W przypadku obecności podajnika, podczas cyklu podawania paliwa w trybie 'PODTRZYMANIE', dmuchawa pracuje przez cały czas podawania paliwa. Po zakończeniu podawania paliwa, dmuchawa pozostaje załączona dodatkowo przez czas 'PU7'.

5.6.4. Regulator pokojowy.

Regulator pokojowy umożliwia takie sterowanie obiegiem C.O. aby utrzymywać zadaną temperaturę w kontrolowanym pomieszczeniu. Ustawienie trybu pracy regulatora pokojowego – parametr 'PU11'.

Jeżeli regulator pokojowy jest obecny, to po osiągnięciu zadanej temperatury pomieszczenia nastąpi przejście do trybu 'PODTRZYMANIE'. Pompa C.O. pracuje wówczas w sposób cykliczny, zgodnie z ustawieniami 'PP4', 'PP5'.

5.6.5. Podajnik paliwa.

Zastosowanie podajnika umożliwia automatyczne podawanie paliwa, zwiększając komfort użytkownika kotła C.O.. Konfigurowanie rodzaju podajnika – parametr 'PP10'. W przypadku wyposażenia podajnika w czujnik temperatury należy dodatkowo – ustawić 'PP11'. Jeżeli temperatura podajnika przekroczy wartość 'PP11' zostanie uruchomiony tryb 'przesypywania paliwa' – sterownik przejdzie do trybu 'AWARIA'.

5.6.5.1. Podajnik ślimakowy.

W trybie 'PRACA' podajnik pracuje zgodnie z ustawieniami 'PU8', 'PU9'. W trybie 'PODTRZYMANIE' paliwo może być podawane cyklicznie, co ustalony cykl załączenia dmuchawy 'PU5', 'PU6'. Parametr 'PU10' umożliwia ustalenie trybu pracy podajnika – brak podawania paliwa ('PU10'=0), lub co ustalony cykl pracy dmuchawy.

Przykładowo, jeżeli ustawimy 'PU10'=3, to paliwo będzie podawane co 3 cykl załączenia dmuchawy. Czas podawania paliwa – 'PU8'. Podczas cyklu podawania paliwa dmuchawa pracuje przez cały czas pracy podajnika + czas opóźnienia wyłączenia dmuchawy 'PU7'

5.6.5.2. Podajnik tłokowy.

Podajnik tłokowy może być wyposażony w czujnik położenia tłoka. Wybór rodzaju czujnika 'PP14'. Jeżeli podajnik tłokowy wyposażony jest w czujnik położenia tłoka to należy ustawić parametry 'PU8' - średni czas trwania pełnego cyklu podajnika, (można zmierzyć sterując podajnik w trybie MANUAL). Wartość parametru 'PP13' należy ustawić jako zmierzony czas trwania pełnego cyklu podajnika, powiększony o 50%.

Przekroczenie czasu 'PP13' oznacza zacięcie podajnika i sygnalizowane jest jako stan awaryjny 'AL-9'

a) w trybie 'PRACA' paliwo podawane jest co czas 'PU9'.

Czas podawania paliwa :

- dla podajnika bez czujnika położenia tłoka – 'PU8'
- dla podajnika z czujnikiem położenia tłoka – jeden pełny cykl

b) w trybie 'PODTRZYMANIE' paliwo podawane jest cyklicznie - patrz podajnik ślimakowy

5.6.6. Kontrola wygaszenia pieca .

Jeżeli podczas pracy w trybie 'AUTO' po przejściu do stanu 'PRACA' nie nastąpi w czasie 'PP15' wzrost temperatury lub zostanie zarejestrowany spadek, sterownik określi ten stan jako 'wygaszenie pieca' – brak paliwa, uszkodzenie podajnika, uszkodzenie dmuchawy itp.

Stan ten powoduje przejście do trybu 'AWARIA' – sygnalizowanie błędu 'AL-6'

5.6.7. Tryb 'ZIMA/LATO'.

Wybór trybu 'ZIMA/LATO' – parametr 'PU1'.

a) tryb 'ZIMA' - sterowany jest obwód C.O. + C.W.U.

b) tryb 'LATO' - sterowany jest obwód C.W.U.. Obwód C.O. jest wyłączony, pompa C.O. jest chroniona przed 'zastaniem' – patrz pkt 4.4.1.

W trybie 'LATO' nie należy odcinać obwodu C.O., ponieważ instalacja C.O. może służyć jako bufor do oddania nadmiaru ciepła w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury C.W.U..

5.7. Ustawienia fabryczne.

Nastawy fabryczne 'Fabr', zgodne z tabelą parametrów 'Puxx', 'PPxx' można przywrócić w sposób automatyczny, po wejściu w tryb nastaw fabrycznych. W tym celu należy postępować zgodnie z opisem:

- a) wyłączyć zasilanie sterownika
- b) wcisnąć i przytrzymać przycisk <T>
- c) przy wciśniętym przycisku <T> załączyć zasilanie sterownika
- d) przytrzymać wciśnięty przycisk aż do momentu pojawienia się na wyświetlaczu napisu 'Fabr'
- e) przycisk <T> zwolnić po zniknięciu napisu 'Fabr' i pojawieniu się wartości temperatury C.O..

5.8. ALARMY.

W przypadku wystąpienia stanów awaryjnych sterownik przechodzi do trybu 'AWARIA' Stan ten sygnalizowany jest sygnałem dźwiękowym, miganiem lampki 'ALARM' oraz wyświetlaniem komunikatu 'AL-x', gdzie 'x' oznacza numer błędu.

'AL-1'	uszkodzenie czujnika temp. C.O., niewiarygodny pomiar temperatury C.O.
'AL-2'	uszkodzenie czujnika temp. C.W.U., niewiarygodny pomiar temperatury C.W.U. Stan czujnika jest kontrolowany jeżeli wartość parametru 'PU2' jest różna od '0'
'AL-3'	uszkodzenie czujnika temp. podajnika , niewiarygodny pomiar temperatury podajnika. Stan czujnika jest kontrolowany, jeżeli wartość parametru 'PP11' jest różna od '0'
'AL-5'	przekroczenie dopuszczalnej temperatury C.O. - parametr 'PP20'
'AL-6'	wygaszenie pieca - w oczekiwanym czasie – parametr 'PP15' nie nastąpił wzrost temperatury, lub zanotowano jej spadek -(brak paliwa, uszkodzenie podajnika itp.)
'AL-7'	przekroczenie dopuszczalnej temperatury podajnika – parametr 'PP11', sterownik uruchomi tryb przesypywania paliwa. Czas przesypywania paliwa 'PP12'. W przypadku podajnika tłokowego, po zakończeniu przesypywania następuje pozycjonowanie podajnika w pozycji wyjściowej.
'AL-8'	błąd pamięci EEPROM, przechowującej nastawy wszystkich parametrów. Należy przejrzeć wszystkie nastawy parametrów 'PUXX' , 'PPXX', skorygować błędne wartości lub przywrócić nastawy fabryczne.
'AL-9'	błąd położenia tłoka podajnika tłokowego. Błąd może pojawić się tylko w przypadku podajnika tłokowego wyposażonego w czujnik położenia tłoka – parametr 'PP14'. Jeżeli błąd spowodowany jest 'zacięciem' podajnika, należy przejść do trybu MANUAL, usunąć blokadę podajnika i poprzez ręczne sterowanie sprowadzić podajnik do pozycji wyjściowej.

W trybie 'AWARIA' następuje załączenie pompy C.O. oraz wyłączenie dmuchawy i podajnika.

Uwaga!

Aby usunąć komunikat alarmowy należy wyłączyć regulator usunąć powód wystąpienia alarmu i ponownie włączyć regulator. Wyjątkiem jest alarm AL5 który znika samoczynnie po obniżeniu temperatury na kotle.

6. EKSPLOATACJA.

6.1. Zabezpieczenie instalacji grzewczej kotła.

Zgodnie z przepisami kotły na paliwa stałe muszą pracować w tzw. układzie otwartym. Jest to związane z bezpieczną pracą kotła. Nadmierny wzrost ciśnienia w instalacji może doprowadzić do tragicznych w skutkach wypadków. Dla zabezpieczenia instalacji grzewczej przed wzrostem ciśnienia stosuje się między innymi naczynia wyrównawcze przelewowe.

Całość instalacji musi być wykonana zgodnie z informacjami i schematami zawartymi w normie PN-91 B-02413 „Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego” oraz zapisami rozporządzenia zawartymi w Dzienniku Ustaw z dnia 7.04.2009 roku Nr.56 poz. 461. z późniejszymi zmianami.

6.2. Warunki eksploatacji.

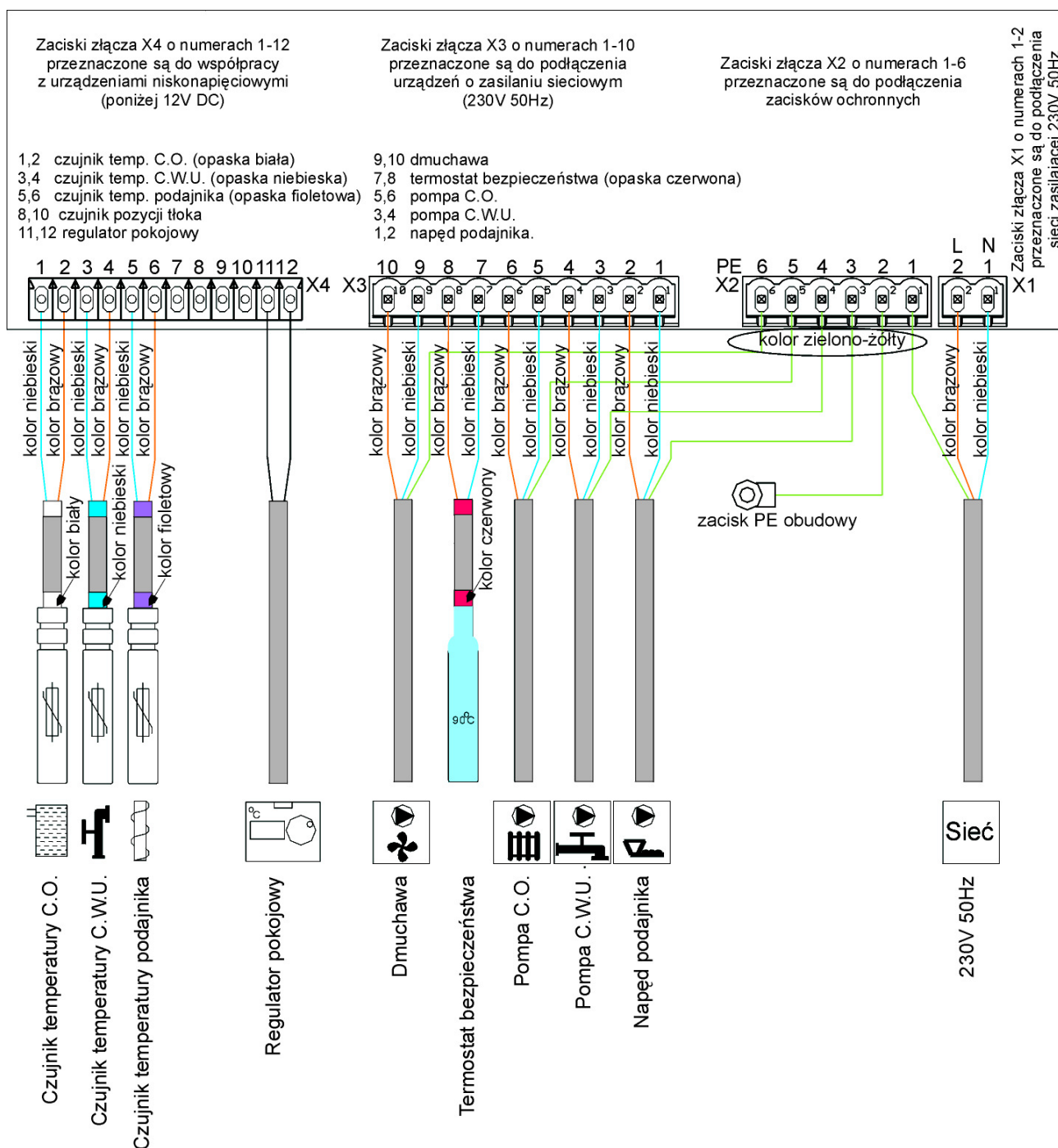
UWAGA!

Regulator należy zamocować w miejscu spełniającym warunki eksploatacji. Niedopuszczalne jest montowanie regulatora w pobliżu elementów kotła o wysokiej temperaturze (np. drzwiczki, nie izolowany płaszcz wodny). Urządzenie powinno być instalowane przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami w sposób zapewniający bezpieczną pracę kotła i regulatora.

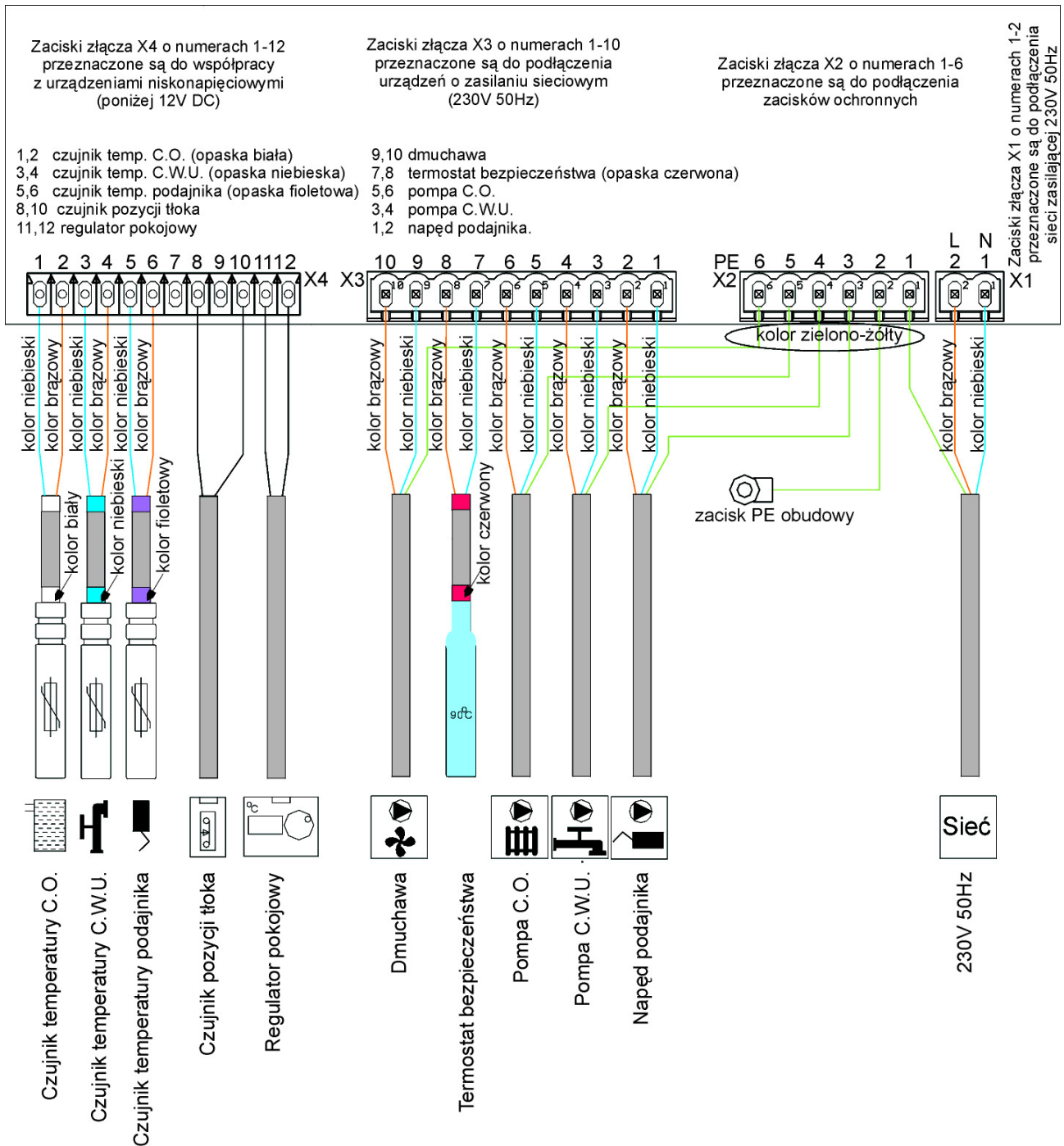
Wyprowadzenia czujników temperatury są oznaczone kolorami. Należy bezwzględnie podłączyć odpowiednie czujniki w odpowiednie miejsce opisane kolorem i oznaczone na schemacie oraz w regulatorze.

Parametr	Wymagania
Temperatura pracy	0°C do +40°C
Wilgotność względna	< 80% przy 40°C
Stopień ochrony obudowy	IP40
Ciśnienie atmosferyczne	84kPa-107kPa
Grupa zapylenia	Z4 wg PN-83/T 42106
Nasłonecznienie	niedopuszczalne
Wibracje sinusoidalne dopuszczalne w czasie pracy:	
Amplituda:	0,15 mm
Częstotliwość:	10 – 55 Hz
Udary w czasie pracy:	niedopuszczalne

6.3. Podłączenie czujników i urządzeń do regulatora.



Rysunek 4. Schemat połączeń - wersja z podajnikiem ślimakowym.



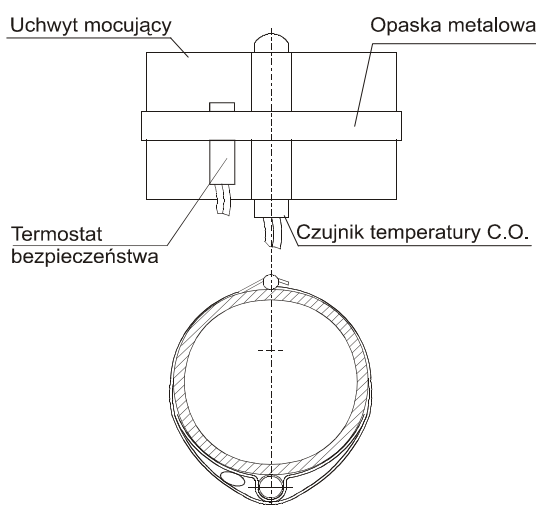
Rysunek 5. Schemat połączeń - wersja z podajnikiem tłokowym.

6.4. Instalacja czujników temperatury oraz termostatu.

Czujnik temperatury C.O. (opaska biała) wraz z termostatem bezpieczeństwa (opaska czerwona) należy umieścić w miejscu o bezpośrednim kontakcie z płaszczem wodnym kotła i najwyższej temperaturze. Większość kotłów posiada do tego celu specjalny otwór (studzienkę pomiarową). Jeżeli kocioł nie jest wyposażony w studzienkę pomiarową, czujnik temperatury należy mocować bezpośrednio na rurze wylotowej z kotła zgodnie z rysunkiem 6.

Czujnik C.W.U. (opaska niebieska) należy umieścić w studzience pomiarowej wymiennika, lub bezpośrednio na wewnętrznym płaszczu wymiennika w miejscu o najwyższej temperaturze.

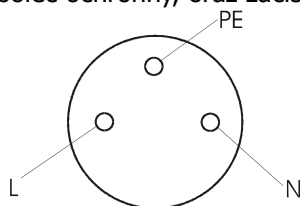
Czujniki nie są przystosowane do zanurzania w cieczach dlatego nie należy stosować żadnej cieczy jako medium poprawiającego przewodność cieplną.



Rysunek 6. Instalacja czujnika temperatury oraz termostatu.

6.5. Podłączenie regulatora do instalacji elektrycznej.

Regulator należy podłączyć do sieci energetycznej 230V AC 50Hz. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi gniazdo zasilające powinno zawierać bolec ochronny, oraz zaciski tak jak na rysunku 7.



Rysunek 7. Widok gniazda od strony użytkownika.

6.6 Konserwacja i naprawa.

Wszystkie zabiegi konserwacyjne należy wykonywać po odłączeniu zasilania od sieci zasilającej. Czyszczenie obudowy można wykonać tylko przy użyciu suchego materiału. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje serwis producenta.

7. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.

7.1 Opakowanie.

Regulator pakowany jest w indywidualne opakowanie fabryczne. W przypadku reklamacji gwarancyjnej regulator należy dostarczyć wraz z kartonem.

7.2 Przechowywanie.

Regulatory należy przechowywać w opakowaniach indywidualnych w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od czynników agresywnych wywołujących korozję, w których temperatura powietrza wynosi od 0 do 40°C, a wilgotność względna nie przekracza 95% - bez kondensacji pary wodnej.

7.3 Transport.

Przewóz regulatorów powinien odbywać się w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie obudowy lub samego regulatora. Wibracje i udary w czasie transportu: wg PN-83/T 42106.

8. WARUNKI GWARANCJI.

Producent udziela gwarancji door to door zachowania deklarowanej jakości na okres 24 miesięcy od daty wydania wyrobu kupującemu.

Gwarancja nie obejmuje wyrobów niewłaściwie eksploatowanych, transportowanych, magazynowanych, samodzielnie rozmontowanych lub przerabianych oraz posiadających naruszone plomby i znaki firmowe. Wady wyrobu, użytkowanego na terytorium R.P., ujawnione w okresie objętym gwarancją, będą usuwane w uzgodnionym z użytkownikiem terminie, lecz nie dłuższym niż 14 dni od daty dostarczenia wyrobu do producenta. Warunkiem rozpatrzenia reklamacji na wyrób użytkowany poza terytorium R.P. jest dostarczenie go do producenta. Koszty z tytułu nieuzasadnionej reklamacji ponosi zgłaszający. W przypadku zgłoszenia usterki regulator należy dostarczyć wraz z opakowaniem fabrycznym.

W ewentualnych sprawach spornych mają zastosowania przepisy Kodeksu Cywilnego.

KARTA GWARANCYJNA

Wyrób: Regulator kotła C.O. „ETNA-II”
 Model: EUR-06-03

Nr fab.

Ilość:

.....
 data, podpis i pieczęć
 kontrolera jakości

.....
 data wydania
 wydania kupującemu

.....
 podpis i pieczęć
 pracownika działu
 handlowego

I zgłoszenie reklamacyjne

Reklamację nie uznano/uznano* na podstawie
 stwierdzenia usterek:

.....

Okres gwarancji na

przedłużono o miesięcy.

.....
 data, podpis i pieczęć
 kontrolera jakości

.....
 kierownik KJ

II zgłoszenie reklamacyjne

Reklamację nie uznano/uznano* na podstawie
 stwierdzenia usterek:

.....

Okres gwarancji na

przedłużono o miesięcy.

.....
 data, podpis i pieczęć
 kontrolera jakości

.....
 kierownik KJ

* niepotrzebne skreślić