

Regulator temperatury kotła C.O. Etna

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA C.O.

ETNA

INSTRUKCJA OBSŁUGI

(DTR nr. EU5-0681)



ZAKŁAD USŁUG KOCYFIKACYJNYCH SP. Z O.O.

ul. Krotoszyńska 35
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax (062) 73 72 588
e-mail: zuk@zap.com.pl
<http://www.zuk-automatyka.pl>

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI OBSŁUGI.....	3
2. PRZEZNACZENIE WYROBU.....	3
3. DANE TECHNICZNE.....	3
4. OBSŁUGA.....	4
4.1. Panel sterowania.....	4
4.2. Parametry pracy regulatora.....	4
4.2.1. Ustawienia zaawansowane.....	6
4.3.1. Alarmy sprzętowe.....	7
4.3.2. Alarmy temperatury.....	8
5. EKSPLOATACJA.....	8
5.1. Warunki eksploatacji.....	8
5.2. Bezpieczeństwo pracy i obsługi.....	9
5.3. Instalacja.....	9
5.3.1. Instalacja czujnika temperatury oraz termostatu..	10
5.3.2. Instalacja regulatora na kotle.....	11
5.3.3. Podłączenie regulatora pokojowego.....	11
5.4. Połączenie z siecią zasilającą.....	12
5.5. Konserwacja i naprawa.....	12
6. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	12
6.1 Opakowanie.....	12
6.2 Przechowywanie.....	12
6.3 Transport.....	12
7.WYKAZ KOMPLETNOŚCI REGULATORA.....	12
8. WARUNKI GWARANCJI.....	13
KARTA GWARANCYJNA.....	14

1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI OBSŁUGI

Przedmiotem Instrukcji Obsługi są dane techniczne i parametry dotyczące budowy i eksploatacji regulatora temperatury kotła C.O. Etna.

2. PRZEZNACZENIE WYROBU

Regulator przeznaczony jest do kontrolowania pracy całodobowego kotła miałowego C.O. Zbudowany jest w oparciu o nowoczesny mikrokontroler, aby zapewnić wysoką niezawodność, łatwość obsługi oraz zaawansowane algorytmy sterowania.

Niezawodność regulatora zapewnia wbudowany układ nadzoru pracy procesora. Ponadto regulator wykrywa przerwy i zwarcia w obwodach wyjściowych pompy i dmuchawy oraz informuje użytkownika o rodzaju alarmu. Do wyjścia ALARM można podłączyć dodatkowe urządzenia sygnalizacyjne zasilane z sieci 230V (np. dzwonek). Regulator wyposażony jest także w termostat sprzętowy wyłączający dmuchawę niezależnie od regulatora.

Regulator posiada wejście cyfrowe umożliwiające współpracę z zewnętrznym regulatorem pokojowym, które wprowadza regulator w tryb przedmuchów niezależnie od aktualnej temperatury kotła.

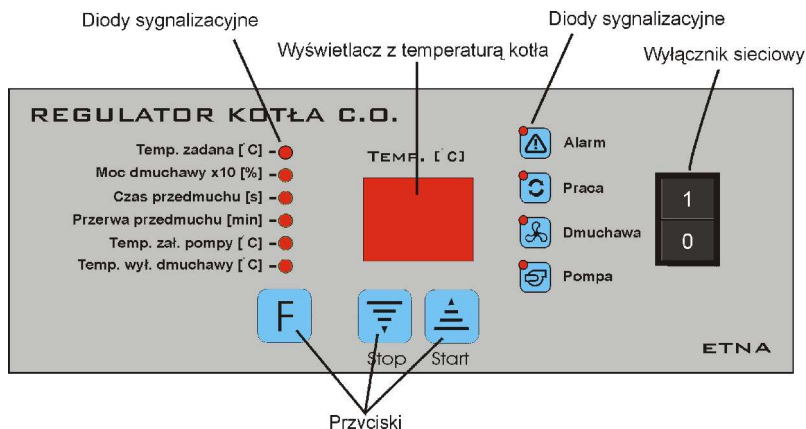
Algorytm sterowania wykorzystuje wartości statystyczne zmierzonej temperatury, aby oszacować tempo zmian temperatury oraz jej przyszłą wartość. Dzięki temu wahania temperatury są niewielkie. Zabezpiecza to również przed gwałtownym wzrostem temperatury w czasie rozpalania (np. przy pracy kotła w małym obiegu wody).

3. DANE TECHNICZNE.

Zasilanie	230V $\pm$ 10%, 50Hz
Obciążalność wyjścia dmuchawy	1 (1) A
Obciążalność wyjścia pompy	0.5 (0.5) A
Obciążalność wyjścia alarmu	0.5 (0.5) A
Zakres pomiaru temperatury	0 – 99 °C
Temperatura zadziałania termostatu	90 $\pm$ 5 °C
Zakres regulacji temperatury	30 – 90 °C
Regulacja przedmuchu	0 – 25 s
Przerwa przedmuchu	1 – 20 min

4. OBSŁUGA

4.1. PANEL STEROWANIA.



W czasie normalnej pracy wyświetlacz pokazuje temperaturę kotła, a przyciski **START** i **STOP** służą do uruchomienia bądź zatrzymania pracy regulatora.

Aby rozpocząć rozpalamie pieca (włączyć dmuchawę) należy nacisnąć przycisk **START**. Jeżeli po 30 minutach temperatura kotła nie osiągnie *temperatury załączenia dmuchawy* to regulator samoczynnie wyłączy się. Start nie jest możliwy gdy regulator jest w stanie alarmu. Rozpalanie można zakończyć w dowolnym momencie naciskając przycisk **STOP**.

4.2. PARAMETRY PRACY REGULATORA.

Regulator posiada 6 parametrów, które należy dostosować do swoich wymagań, do typu (wielkości) kotła C.O. oraz do kaloryczności opału.

Aby zmienić (odczytać) parametr należy naciskać przycisk **FUNKCJA** aż zaświeci się odpowiednia dioda – na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość parametru. Następnie przyciskiem **START (+)** zwiększamy wartość lub przyciskiem **STOP (-)** zmniejszamy wartość parametru. Jeżeli przez 10 sekund żaden przycisk nie zostanie naciśnięty to regulator wraca do wyświetlania temperatury kotła, a parametr zostaje zapisany w pamięci regulatora.

Zmiana parametrów ma natychmiastowy wpływ na pracę regulatora.

Parametr	Zakres	Ustawienia fabryczne	Jednostka
Temperatura zadana	30..90	60	°C
Moc dmuchawy	3..10	10	10%
Czas przedmuchu	0..25	10	s
Przerwa przedmuchu	1..20	3	min
Temperatura załączenia pompy	20..40	35	°C
Temperatura wyłączenia dmuchawy	20..40	32	°C

Temperatura zadana – temperatura kotła zadana przez użytkownika. Regulator tak reguluje moc dmuchawy, aby uzyskać żądaną temperaturę. Przy dobrze dobranych pozostałych parametrach, wahania rzeczywistej temperatury kotła nie powinny być większe niż 2-3 °C wokół temperatury zadanej. Zakres zmian parametru wynosi 30 – 90 [°C], jednak nie mniej niż ustawiona temperatura załączenia dmuchawy.

Moc dmuchawy – jest to maksymalna moc z jaką może pracować dmuchawa. W czasie przedmuchów moc jest około 20 % niższa. Zakres zmian parametru wynosi 3 – 10. Jeżeli temperatura kotła nie może osiągnąć temperatury zadanej, to należy zwiększyć moc dmuchawy.

Czas przedmuchu – czas pracy dmuchawy w sekundach, gdy temperatura kotła przekroczyła zadaną.

Przerwa przedmuchu – czas przerwy dmuchawy w minutach.

Temperatura załączenia pompy – gdy temperatura kotła jest większa od temperatury załączenia pompy następuje załączenie pompy, natomiast gdy temperatura kotła spadnie poniżej następuje wyłączenie pompy wodnej.

Temperatura wyłączenia dmuchawy - Jeżeli w czasie wygaszania temperatura kotła przez 30 minut utrzyma się poniżej temperatury wyłączenia dmuchawy regulator przerwie pracę i wyłączy dmuchwę. W czasie rozpalania (po naciśnięciu przycisku START), jeżeli przez 30 minut temperatura kotła nie wzrośnie do temperatury załączenia dmuchawy, to nastąpi przerwanie pracy regulatora i wyłączenie dmuchawy.

Ustawienia fabryczne

Aby przywrócić ustawienia fabryczne (domyślne) należy wyłączyć regulator, następnie przytrzymując przycisk STOP, włączyć ponownie regulator.

4.2.1. USTAWIENIA ZAAWANSOWANE.

Ustawienia zaawansowane służą do konfiguracji regulatora i są przeznaczone dla producenta kotła C.O. Aby wejść w ustawienia zaawansowane należy wyłączyć regulator, następnie przytrzymując przycisk **FUNKCJA**, włączyć ponownie regulator. Na wyświetlaczu pojawi się numer wersji programu regulatora np. "1.3". Następnie naciskając przycisk **START** wybieramy menu ustawień: **AL** (parametry alarmów) lub **Cn** (parametry konfiguracyjne). Aby wyjść z ustawień zaawansowanych należy użyć przycisk **STOP**. Poszczególne parametry wybieramy przyciskiem **FUNKCJA**.

Parametry konfiguracyjne – Cn.

Parametr	Opis	Zakres	Ustawienia fabryczne	Jednostka
1	Histeresa regulacji	1..5	1	°C
2	Histeresa pompy	2..8	4	°C
3	Aktywacja pompy	0 – pompa nie zainstalowana 1 – pompa zainstalowana	1	-
4	Aktywacja wyjścia alarmu	0 – wyjście alarm nieaktywne 1 – wyjście alarm aktywne	1	-

Histeresa regulacji jest różnicą temperatury pomiędzy wejściem w tryb przedmuchów a powrotem do regulacji ciągłej.

Histeresa pompy jest różnicą temperatury pomiędzy załączeniem a wyłączeniem pompy obiegowej;

Parametry alarmów temperatury – AL.

Opis alarmów temperatury – patrz punkt 4.3.2.

Parametr	Opis	Zakres	Ustawienia fabryczne	Jednostka
1	Aktywacja alarmów: 0 – brak alarmów 1 – alarm wysokiej temperatury 2 – alarm niskiej temperatury 3 – obydwie alarmy aktywne		1	
2	Odchyłka górna alarmu wysokiej temperatury	5..25	10	°C
3	Odchyłka dolna alarmu niskiej temperatury	5..25	10	°C

4.3. Alarmy.**4.3.1. ALARMY SPRZĘTOWE.**

Regulator wykrywa przerwy w obwodach elektrycznych pompy, dmuchawy i czujnika temperatury. Zgłasza wtedy odpowiedni alarm sprzętowy : zapala się dioda ALARM, wyjście ALARM jest aktywne, na wyświetlaczu pojawia się co 2 sekundy kod alarmu zgodnie z tabelą poniżej:

Przyczyna alarmu	Kod alarmu						
	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7
Pompa	X		X		X		X
Dmuchawa		X	X			X	X
Czujnik temperatury				X	X	X	X

W przypadku alarmu pompy (h1,h3,h5,h7) dodatkowo pulsuje dioda POMPA, a w przypadku alarmu dmuchawy (h2,h3,h6,h7) pulsuje dioda DMUCHAWA. Znając przyczynę alarmu należy sprawdzić połączenie elektryczne oraz odpowiedni bezpiecznik. Sprawdzanie obwodów następuje co około 1 minutę. Kasowanie alarmu następuje automatycznie po około 10 sekundach od usunięcia przyczyny alarmu.

4.3.2. ALARMY TEMPERATURY.

Regulator zgłasza alarmy temperatury poprzez zapalenie diody ALARM, załączenie wyjścia ALARM i wyświetlenie co 2 sekundy kodu alarmu zgodnie z tabelą:

Temperatura kotła	Kod alarmu			
	c1	c2	c3	c4
Bardzo wysoka (>90°C)	X		X	
Za wysoka		X	X	
Za niska				X

Alarm wysokiej temperatury zadziała gdy temperatura kotła jest wyższa o wartość odchyłki górnej (parametr AL-2) od temperatury zadanej.

Alarm niskiej temperatury zadziała, gdy temperatura kotła spadnie, o wartość odchyłki dolnej (parametr AL-3) poniżej temperatury zadanej.

Alarm niskiej temperatury można skasować naciskając przycisk STOP. Kody alarmów temperatury nie wyświetlają się, jeżeli jest aktywny alarm sprzętowy.

5. EKSPLOATACJA

5.1. WARUNKI EKSPLOATACJI.

Parametr	Wymagania
Temperatura pracy	0°C do +40°C
Wilgotność względna do	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
Wibracje i udary w czasie transportu	Wg PN-83/T 42106

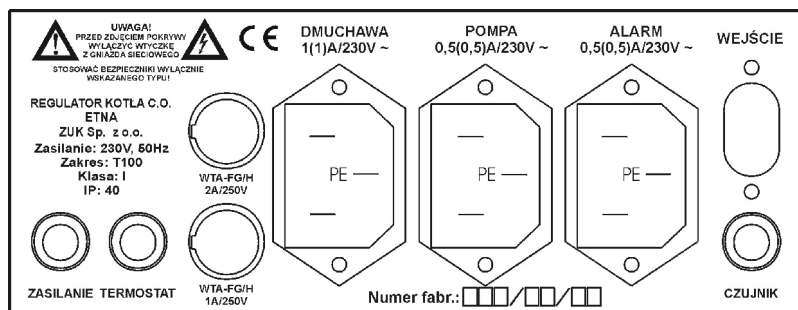
5.2. BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI.

Regulator jest urządzeniem klasy I wg normy PN-EN 60730-1:2002. Dla zachowania bezpieczeństwa regulator musi być podłączony do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się uziemienie ochronne lub zerowanie.

Wykonywanie jakichkolwiek prac instalacyjnych i konserwacyjnych przy regulatorze należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu. Stosować wyłącznie bezpieczniki typu : WTA-FG/H o określonych na obudowie prądach znamionowych.

5.3. INSTALACJA.

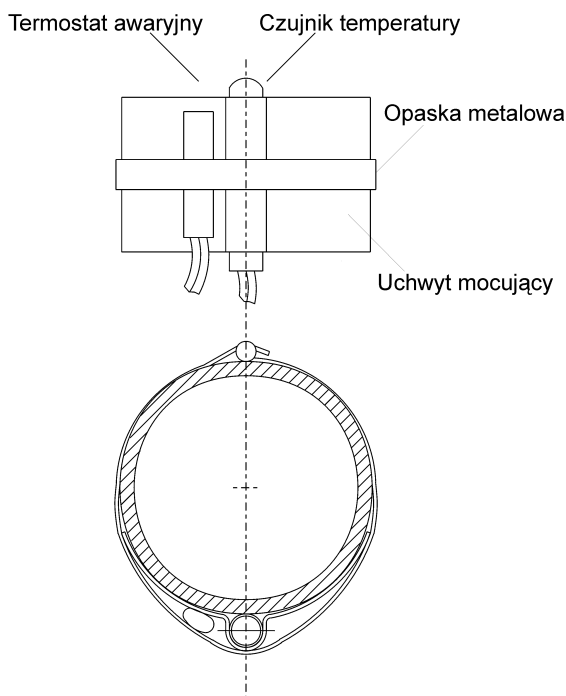
Regulator należy zamocować w miejscu spełniającym warunki eksploatacji. Niedopuszczalne jest montowanie regulatora w pobliżu elementów kotła o wysokiej temperaturze (np. drzwiczki, nie izolowany płaszcz wodny). Dmuchawę i pompę obiegową należy podłączyć do odpowiednich gniazd regulatora z tyłu obudowy. Urządzenie powinno być instalowane przez osoby upoważnione. Producent zaleca stosowanie dmuchaw typu WBS (producent “ FUKW Konwektor”) o mocy do 250W.



Rys.1. Gniazda wyjściowe.

5.3.1. INSTALACJA CZUJNIKA TEMPERATURY ORAZ TERMOSTATU.

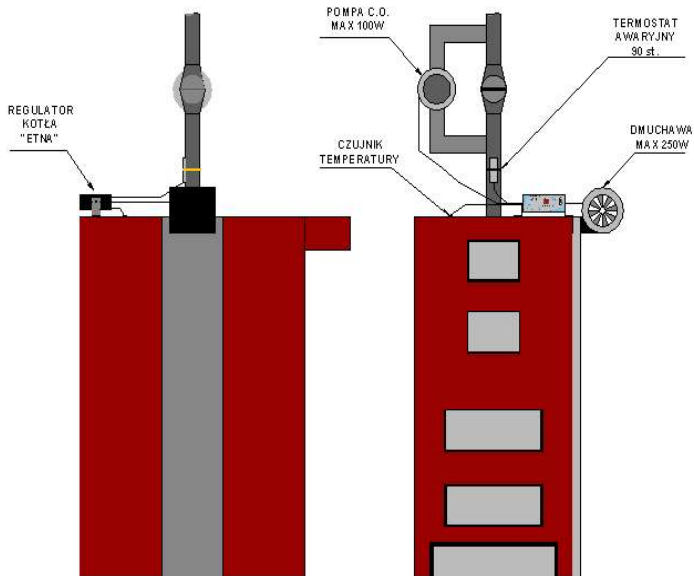
Czujnik temperatury wraz z termostatem awaryjnym należy umieścić w miejscu o bezpośrednim kontakcie z płaszczem wodnym kotła i najwyższej temperaturze. Większość kotłów posiada do tego celu specjalny otwór (studzienkę pomiarową). Jeżeli kocioł nie jest wyposażony w studzienkę pomiarową, czujnik temperatury należy mocować bezpośrednio na rurze wylotowej z kotła zgodnie z rys. 2. Czujnik temperatury nie jest przystosowany do zanurzania w cieczach dlatego nie należy stosować cieczy poprawiających przewodność cieplną. Zaleca się zastosowanie dodatkowej opaski usztywniającej mocującej kable czujnika, oraz termostatu poniżej uchwytu mocującego.



Rys.2.Instalacja czujnika temperatury, oraz termostatu.

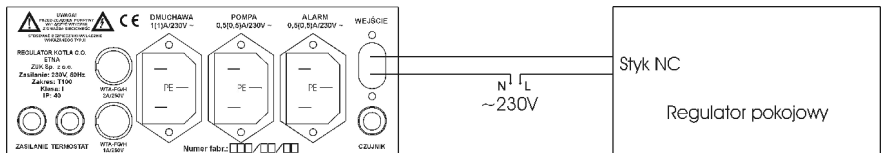
5.3.2. INSTALACJA REGULATORA NA KOTLE

Rysunek poniżej pokazuje regulator z czujnikiem montowanym w studziencie pomiarowej.



Rys.3 Rysunek instalacji

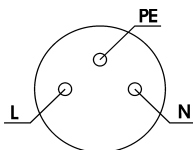
5.3.3. PODŁĄCZENIE REGULATORA POKOJOWEGO



Rys. 4 Sposób podłączenia regulatora pokojowego

5.4. POŁĄCZENIE Z SIECIĄ ZASILAJĄCĄ

Regulator należy podłączyć do sieci energetycznej 230V AC 50Hz. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi gniazdo zasilające powinno zawierać bolec ochronny, oraz zaciski tak jak na rys. 5.



Rys.5 Widok gniazda od strony użytkownika

5.5. 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 służba serwisowa producenta.

6. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

6.1 OPAKOWANIE

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

6.2 PRZECHOWYWANIE

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

6.3 TRANSPORT

Przewóz regulatorów powinien odbywać się w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie obudowy lub samego regulatora.

7. WYKAZ KOMPLETNOŚCI REGULATORA

Wraz z regulatorem dostarcza się:

- instrukcje obsługi;
- przewód do podłączenia regulatora pokojowego;
- uchwyt czujnika wraz z opaską;
- złącza do podłączenia dmuchawy, pompy i alarmu.

8. WARUNKI GWARANCJI

Zakład Usług Kooperacyjnych w Ostrowie Wlkp. udziela gwarancji 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. W przypadku, gdy naprawa odbywa się u użytkownika – w terminie 21 dni od daty zgłoszenia reklamacji.

Warunkiem rozpatrzenia reklamacji na wyrób użytkowany poza terytorium R.P. jest dostarczenie 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.

Regulator temperatury kotła C.O. Etna

KARTA GWARANCYJNA

Wyrób: Regulator kotła c.o. „ETNA”
Typ: EUR-05-01
Nr fabr.:
Ilość:

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

.....
data wydania
wydania kupującemu

.....
podpis i pieczęć
pracownika działu
handlowego

I zgłoszenie reklamacyjne	I zgłoszenie reklamacyjne
Reklamację nie uznano/uznano* na podstawie stwierdzenia usterek:	Reklamację nie uznano/uznano* na podstawie stwierdzenia usterek:
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Okres gwarancji na	Okres gwarancji na
.....	
przedłużono o miesięcy.	przedłużono o miesięcy.
..... data, podpis i pieczęć kontrolera jakości	 data, podpis i pieczęć kontrolera jakości
..... kierownik KJ	 kierownik KJ

* niepotrzebne skreślić