

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA C.O.

FUGO

INSTRUKCJA OBSŁUGI

(DTR nr EU5-1032)

wersja programu 4.8

Zakład Usług Kooperacyjnych Sp. z o.o.
ul. Krotoszyńska 35
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax 48 62 73 72 588
e-mail: zuk@zap.com.pl
www.zuk-automatyka.pl

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI.....	3
2. PRZEZNACZENIE WYROBU.....	3
3. DANE TECHNICZNE.....	4
4. OBSŁUGA.....	4
4.1. Panel sterowania.....	4
4.2. Parametry pracy regulatora.....	5
4.2.1. Ustawienia zaawansowane.....	6
4.3. Alarmy.....	8
4.3.1. Alarmy sprzętowe.....	8
4.3.2. Alarmy temperatury.....	9
5. EKSPLOATACJA.....	9
5.1. Warunki eksploatacji.....	9
5.2. Instalacja.....	10
5.2.1. Instalacja czujnika temperatury.....	10
5.2.2. Instalacja regulatora na kotle.....	11
5.3. Połączenie z siecią zasilającą.....	11
5.4. Konserwacja i naprawa.....	12
6. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	12
7. WARUNKI GWARANCJI.....	12
8. SERWIS.....	13
KARTA GWARANCYJNA.....	14

BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI

- ✓ 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.
- ✓ Wykonywanie jakichkolwiek prac instalacyjnych i konserwacyjnych przy regulatorze należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.
- ✓ 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. Dalejsze 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. „FUGO”.

2. PRZEZNACZENIE WYROBU

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

W zależności od konfiguracji regulator może wykrywać przerwy i zwarcia w obwodach wyjściowych pompy i dmuchawy, a także informować użytkownika o stanach alarmowych. Regulator wyposażony jest w termostat sprzętowy wyłączający dmuchawę w przypadku przekroczenia wartości granicznych niezależnie od stanu procesu regulatora.

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.

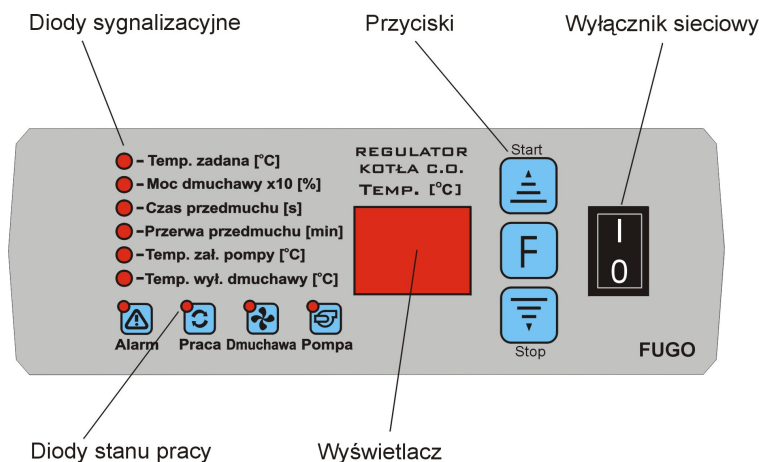
Maksymalne dopuszczalne wartości:

Zasilanie	230V $\pm$ 10%, 50Hz
Obciążalność wyjścia dmuchawy	1.0 A
Obciążalność wyjścia pompy	0.5 A
Obciążalność wyjścia alarmu*	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

*- dostępne dla regulatorów wyposażonych w odpowiednie złącza

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 rozpalanie kotła (włączyć dmuchawę) należy nacisnąć przycisk **START**. 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	10..80	35	°C
Temperatura wyłączenia dmuchawy	10..80	32	°C
Zmniejszenie ryzyka przemarzania instalacji	-----	7	°C

Temperatura zadana – temperatura kotła zadana przez użytkownika. Regulator tak steruje dmuchawą, 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]. Urządzenie blokuje możliwość ustawienia temperatury zadanej niższej niż temperatura wyłączenia dmuchawy powiększona o 5 °C.

Moc dmuchawy – parametr ograniczający moc z jaką ma pracować dmuchawa. W czasie przedmuchów moc jest około 20 % niższa od wartości ustawionej. Zakres zmian parametru wynosi 3 – 10. Jeżeli kocioł nie może osiągnąć temperatury zadanej, to należy zwiększyć moc dmuchawy.

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

Przerwa przedmuchu – czas przerwy dmuchawy w minutach.

Temperatura załączenia pompy – gdy temperatura kotła jest wyższa 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 spadnie poniżej ustawionej regulator przerwie pracę i wyłączy dmuchawę.

Zmniejszenie ryzyka przemarzania instalacji – gdy temperatura kotła spadnie poniżej 7 °C następuje automatyczne załączenie pompy wodnej.

Ustawienia fabryczne

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

4.2.1. USTAWIENIA ZAAWANSOWANE.

Ustawienia zaawansowane służą do konfiguracji regulatora. Aby wejść w ustawienia zaawansowane należy wyłączyć regulator, następnie przytrzymując przycisk **START**, włączyć ponownie regulator. Na wyświetlaczu pojawi się numer wersji programu regulatora np. "4.5". Następnie naciskając przycisk **START** wybieramy menu ustawień: **AL** lub **Cn** . Aby wyjść z ustawień zaawansowanych należy użyć przycisk **STOP**. Poszczególne parametry wybieramy przyciskiem **FUNKCJA**. Numer ustawianego parametru sygnalizowany jest świeceniem diody sygnalizacyjnej.

Parametry konfiguracyjne – Cn.

Parametr	Opis	Zakres	Ustawienia fabryczne	Jednostka
1	Histereza regulacji	1..5	1	°C
2	Histereza pompy	1..8	4	°C
3	Kontrola pompy i dmuchawy	0 – nieaktywna 1 – aktywna	0	-
4*	Aktywacja wyjścia alarmu	0 – wyjście alarm nieaktywne 1 – wyjście alarm aktywne 2 – wyjście alarm pulsacyjny	1	-
5	Korekcja pomiaru temperatury	20-99	-	-
6	Regulacja mocy dmuchawy	1 – grupowa 2 - dwustanowa	1	-

*- aktywny dla regulatorów wyposażonych w odpowiednie złącza

Parametry konfiguracyjne – AL.

Parametr	Opis	Zakres	Ustawienia fabryczne	Jednostka
4	Czas pracy dmuchawy w trybie wygaszania	0 - 30 min 1 - ok. 1 min.	0	
5	Nie aktywny	0	-	
6	Nie aktywny	0	-	

Histereza regulacji - parametr określa różnicę temperatur jaka występuje przy przełączaniu regulatora pomiędzy trybami pracy regulacji ciągłej i przedmuchów.

Histereza pompy - parametr określa różnicę temperatur jaka występuje pomiędzy załączeniem a wyłączeniem pompy obiegowej. Ustawienie wartości „1” skutkuje wymuszonym załączeniem pompy przy 30 °C i jej wyłączeniem poniżej 31 °C jeżeli regulator nie osiągnie wartości temperatury zadanej. Po przekroczeniu wartości temperatury zadanej regulator pracuje zgodnie z ustawieniami.

Kontrola pompy i dmuchawy - parametr określa czy regulator ma wykrywać niesprawność sterowanych urządzeń.

Aktywacja wyjścia alarmu - parametr umożliwia sterowanie podłączonym sygnalizacyjnym urządzeniem alarmowym (opcja – niedostępna w niektórych typach sterowników).

Korekcja pomiaru temperatury – parametr kalibrujący podłączony czujnik temperatury – nie zaleca się zmieniać nastawy.

Regulacja mocy dmuchawy – parametr określający sposób regulacji obrotów silnika dmuchawy – płynnie lub skokowo.

Czas pracy dmuchawy w trybie wygaszania – parametr określający czas po jakim następuje wyłączenie silnika dmuchawy przy wygaszaniu.

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 względem wartości zadanej	5..25	10	°C
3	Odchyłka dolna alarmu niskiej temperatury względem wartości zadanej	5..25	10	°C

4.3. ALARMY.

4.3.1. ALARMY SPRZĘTOWE.

Regulator wykrywa przerwy w obwodach elektrycznych pompy i dmuchawy (jeżeli parametr C3 jest ustawiony na 1) oraz w obwodzie elektrycznym czujnika temperatury. Zgłasza wtedy odpowiedni alarm sprzętowy: zapala się dioda ALARM, 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.

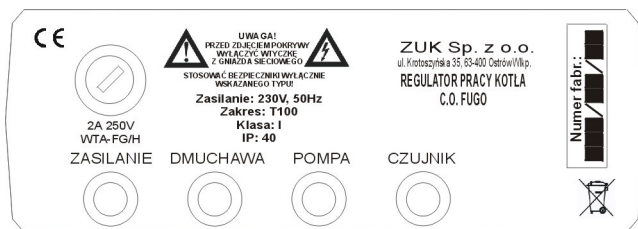
Parametr	Wymagania
Temperatura pracy	0°C do +40°C
Wilgotność względna	do 80% przy 40°C
Stopień ochrony obudowy	IP40
Ciśnienie atmosferyczne	84kPa-107kPa
Grupa zapylenia	Z4 wg PN-83/T 42106
Nasłonecznienie	niedopuszczalne

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. INSTALACJA.

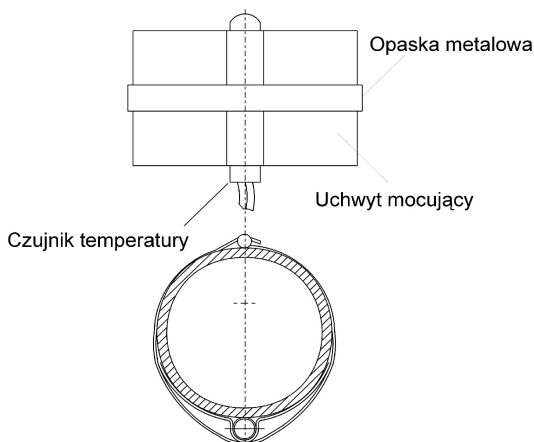
Regulator należy zamocować w miejscu spełniającym warunki eksploatacji. Niedopuszczalne jest montowanie regulatora w pobliżu elementów kotła o wysokiej temperaturze (np. drzwiczki, nie izolowany płaszcz wodny, itp.). Dmuchawę i pompę obiegową należy podłączyć do odpowiednich gniazd regulatora z tyłu obudowy. Urządzenie powinno być instalowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.



Rys.1. Panel tylny

5.2.1. INSTALACJA CZUJNIKA TEMPERATURY.

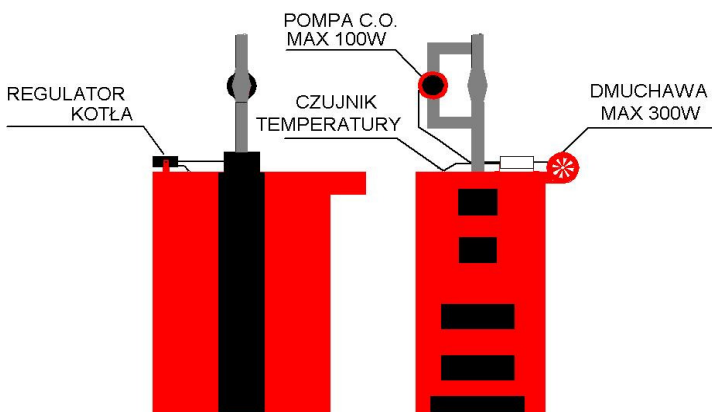
Czujnik temperatury należy umieścić w miejscu o bezpośrednim kontakcie z płaszczem wodnym kotła i najwyższej temperaturze. Większość kotłów posiada do tego celu specjalny otwór (studzienkę pomiarową). Jeżeli kocioł nie jest wyposażony w studzienkę pomiarową, czujnik temperatury należy mocować bezpośrednio 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. Zalecą się zastosowanie dodatkowej opaski usztywniającej mocującej kable czujnika, oraz termostatu poniżej uchwytu mocującego.



Rys.2. Przykład instalacji czujnika temperatury.

5.2.2. INSTALACJA REGULATORA NA KOTLE

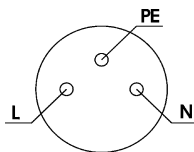
Rysunek poniżej pokazuje regulator z czujnikiem montowanym w studzience pomiarowej.



Rys.3 Przykład instalacji regulatora na kotle.

5.3. POŁĄCZENIE Z SIECIĄ ZASILAJĄCĄ

Regulator należy podłączyć do sieci energetycznej 230V AC 50Hz. Dla zapewnienia bezpieczeństwa gniazdo zasilające powinno zawierać bolec ochronny, oraz zaciski tak jak na rys. 4.



Rys.4 Widok sieciowego gniazda zasilania od strony użytkownika.

5.4. 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.

6. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

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

Wraz z regulatorem dostarcza się

- instrukcję obsługi.
- przewód do podłączenia pompy

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.

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

7. WARUNKI GWARANCJI

Gwarancji podlega urządzenie zainstalowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Producent 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 RP, 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 RP 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.

Uwaga!

- ✓ Regulator należy obsługiwać tylko po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.
- ✓ Regulator przeznaczony jest wyłącznie do użytku domowego.
- ✓ Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian niewpływających na działanie urządzenia.

8. SERWIS

do godziny 15:00 w siedzibie firmy

Zakład Usług Kooperacyjnych Sp. z o.o.

ul. Krotoszyńska 35

63-400 Ostrów Wielkopolski

tel./fax 48 62 73 72 588

e-mail: zuk@zap.com.pl

www.zuk-automatyka.pl

po godzinie 15:00 tel. +48 609 23 66 93



63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI

UL. KROTOSZYŃSKA 35

tel./fax 48 62 73 72 588

PLN 51 1910 1048 2410 0232 7415 0001

KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 100.000,00 ZŁ

NIP PL6222312186 REGON 250955260

www.zuk-automatyka.pl e-mail: zuk@zap.com.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nr 1/2008

(wg PN-EN 45014)

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że urządzenie:

Nazwa – Regulator kotła c.o. FUGO

Typ – EUR-33-xx

Zostało wykonane zgodnie z Zasadniczymi Wymaganiami Dyrektyw UE:

89/336/EEC EMC

+ zmiany

91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC

Analiza zgodności przeprowadzona przez producenta.

73/23/EEC LVD

+ zmiany 93/68/EEC

Analiza zgodności przeprowadzona przez producenta

Zastosowane normy zharmonizowane:

PN-EN 60730-1:2002

Automatyczne regulatory do przyrządów powszechnego użytku i podobnych. Część 1: Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 60730-2-9:2004

Automatyczne regulatory do użytku domowego i podobnego. Część 2-9: Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury.

Ta deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli urządzenie zostanie zainstalowane lub używane niezgodnie z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta.

Ostrów Wielkopolski 30/10/2008

DZIAŁ KONTROLI
JAKOŚCI

Krzysztof Szczepaniak

Podpis osoby upoważnionej

KARTA GWARANCYJNA

Wyrób: Regulator kotła C.O. „FUGO”
Typ: EUR-33-00

Nr fabr.:

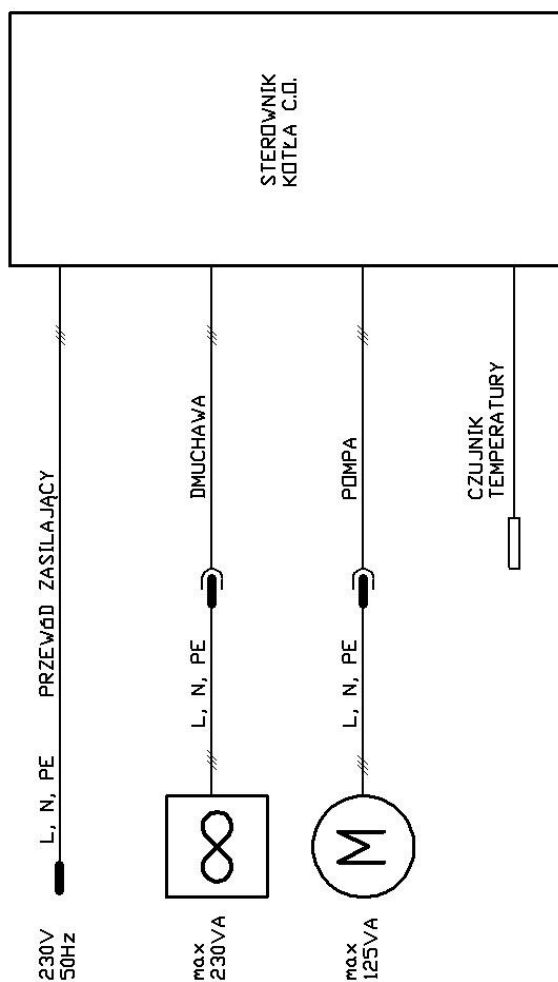
Ilość:

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

.....
data wydania
wydania kupującemu

.....
podpis i pieczęć
pracownika działu
handlowego

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



Rys. 5. Schemat podłączenia urządzeń współpracujących.