



T-COM

Instrukcja obsługi



REGULATOR TURBOKOMINKA
(wer.7.0 – 2013.04.12)

"MAKROTERM" Agata i Krzysztof Wąchała - Spółka Jawna,
ul. Pasternik 76, 31-354 Kraków
tel 12 379 37 90~91 fax 12 378 94 78

makroterm@makroterm.com.pl
www.makroterm.pl

Spis treści

1.	WSTĘP.....	4
1.1	SKŁAD ZESTAWU	4
1.2	DANE TECHNICZNE	5
1.3	SCHEMATY INSTALACJI OBSŁUGIWANYCH PRZEZ STEROWNIK T-COM.....	5
2	WYPROWADZENIA ELEKTRYCZNE STEROWNIKA T-COM	7
2.1	UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z TRZEMA POMPAMI	7
2.2	UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z DWOMA POMPAMI ORAZ ZAWOREM	8
	TRÓJDROŻNYM ROZDZIELAJĄCYM	8
2.3	UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z JEDNĄ POMPĄ ORAZ ZAWOREM	8
	TRÓJDROŻNYM ROZDZIELAJĄCYM	8
2.4	UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z JEDNĄ POMPĄ W UKŁADZIE ŁADOWANIA BUFORA.....	9
2.5	PRZEWODY UZIEMIĄCE.....	9
2.6	MONTAŻ I PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW	9
2.7	CHARAKTERYSTYKA CZUJNIKÓW	10
2.8	OPIS PANELU CZOŁOWEGO	10
3	PODSTAWOWA OBSŁUGA STEROWNIKA	11
3.1	ODCZYTY PODSTAWOWE	11
3.2	ROZPALANIE	11
3.3	NASTAWA TEMPERATURY ZADANEJ KOMINKA	12
3.4	USTAWIANIE REGULATORA DO PRACY W LECIE (praca tylko na CWU).....	12
3.5	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ CWU	12
3.6	POWRÓT DO NASTAW FABRYCZNYCH	12
3.6	SYGNALIZACJA STANÓW AWARYJNYCH	13
4	ZASADA DZIAŁANIA STEROWNIKA - INFORMACJE DODATKOWE	13
4.1	PRACA OBIEGU CO, OBIEGU PODŁOGOWEGO i CWU	13
4.2	PRACA KOMINKA - tryby pracy sterownika	15
	4.2.1 ROZPALANIE	15
	4.2.2 PRACA	15
	4.2.3 PODTRZYMANIE	15
	4.2.4 WYŁĄCZENIE	15
4.3	WYBIEGI POSEZONOWE	15
5	PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW STEROWNIKA	16
6	MONTAŻ STEROWNIKA T-COM	18
6.1	MONTAŻ MECHANICZNY REGULATORA.....	18
6.2	WARUNKI ŚRODOWISKOWE	18
6.3	INSTALOWANIE REGULATOR.....	18

6.4	PODŁĄCZENIE ZASILANIA I OBWODÓW 230 V	19
6.5	PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	19



ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA!

- Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie przeczytać instrukcję obsługi, oraz zapoznać się z warunkami gwarancji. Nieprawidłowe zamontowanie, używanie i obsługa regulatora powoduje utratę gwarancji.
- Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania:
 - w regulatorach **T-COM** przy wyjętej wtyczce kabla zasilania z gniazdka
 - w pozostałych przy odciętym napięciu zasilania i upewnieniu się, że na zaciskach regulatora nie występuje napięcie niebezpieczne.
- 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 mechanicznie obudową. Występuje ryzyko porażenia prądem.
- Instalacja, w której pracuje regulator **T-COM** powinna być zabezpieczona bezpiecznikami odpowiednimi do stosowanych obciążeń
- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy podłączenia są zgodne z instrukcją obsługi, oraz czy napięcie zasilające regulator spełnia wszelkie wymagania.
- Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy regulatora przez osobę nieupoważnioną przez firmę MAKROTERM powoduje utratę gwarancji.
- Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa!
W układach, w których zachodzi ryzyko wystąpienia szkód w wyniku awarii automatyki, trzeba stosować dodatkowe zabezpieczenia posiadające odpowiednie atesty. W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.



Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy tylko gospodarstw domowych)

Symbol kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy MAKROTERM 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.

1. WSTĘP

T-COM jest zaawansowanym regulatorem do sterowania pracą Turbokominka®. Realizuje następujące funkcje:

✓ **Sterowanie wentylatorem w sposób płynny** - regulator steruje płynnie wentylatorem nadmuchowym, co pozwala kontrolować spalanie i utrzymywać temperaturę kominka na stałym zaprogramowanym poziomie. Dzięki temu minimalizujemy ryzyko jego przegrzania oraz spalanie staje się bardziej ekonomiczne i wydajne.

✓ **Funkcja usuwania gazów z kominka (przedmuchy)** - jeśli temperatura w kotle osiągnie żądany poziom, zostaje wyłączony wentylator. W takim przypadku w kominku zbierają się gazy, które mogą ulec niebezpiecznemu samozapłonowi. Dlatego też regulator T-com został wyposażony w funkcję przedmuchów - z zaprogramowaną częstotliwością gazy są usuwane z kotła.

✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** - regulator załącza ładowanie zasobnika, jeśli temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości ustawionej przez użytkownika. Realizacja zasobnika CWU odbywa się w układzie zarówno z pompami jak i zaworem rozdzielającym.

✓ **Sterowanie ładowaniem Bufora**

✓ **Funkcje zabezpieczające** - regulator jest wyposażony w zabezpieczenie przed przegrzaniem kominka - jeśli temperatura osiągnie zbyt wysoki poziom, załączane są awaryjnie pompy aby obniżyć temperaturę kominka.

✓ **Specjalizowany wyświetlacz graficzny** - zastosowanie wyświetlacza specjalizowanego w znaczny sposób ułatwia obsługę regulatora. Pozwala w prosty sposób odczytać zmierzone temperatury i stan poszczególnych wyjść regulatora.

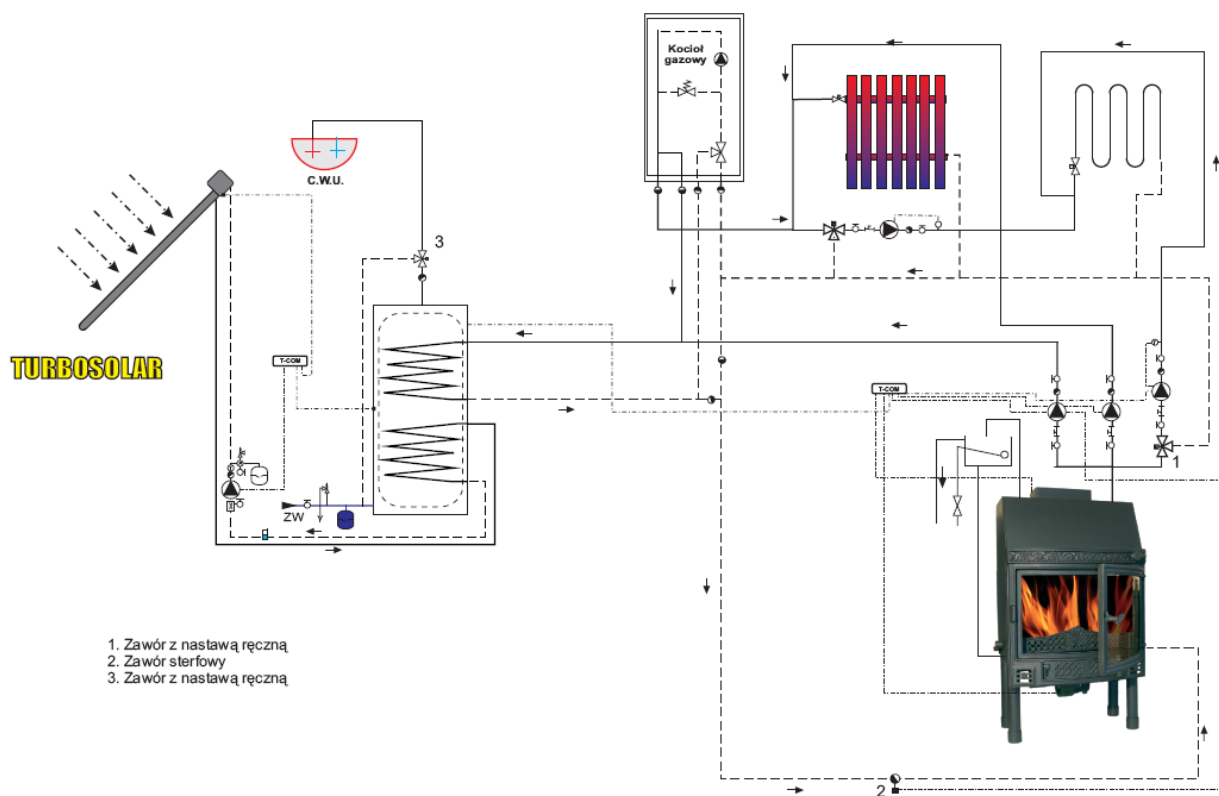
1.1 SKŁAD ZESTAWU

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Regulator Turbokominka®	T-COM	1
2	Czujnik	T2001	2
3	Kołki montażowe	-	3
4	Zaślepki i uchwyty do kabli	-	1
5	Złącze do połączenia uziemień	-	1
6	Instrukcja obsługi	-	1
7	Karta gwarancyjna	-	1

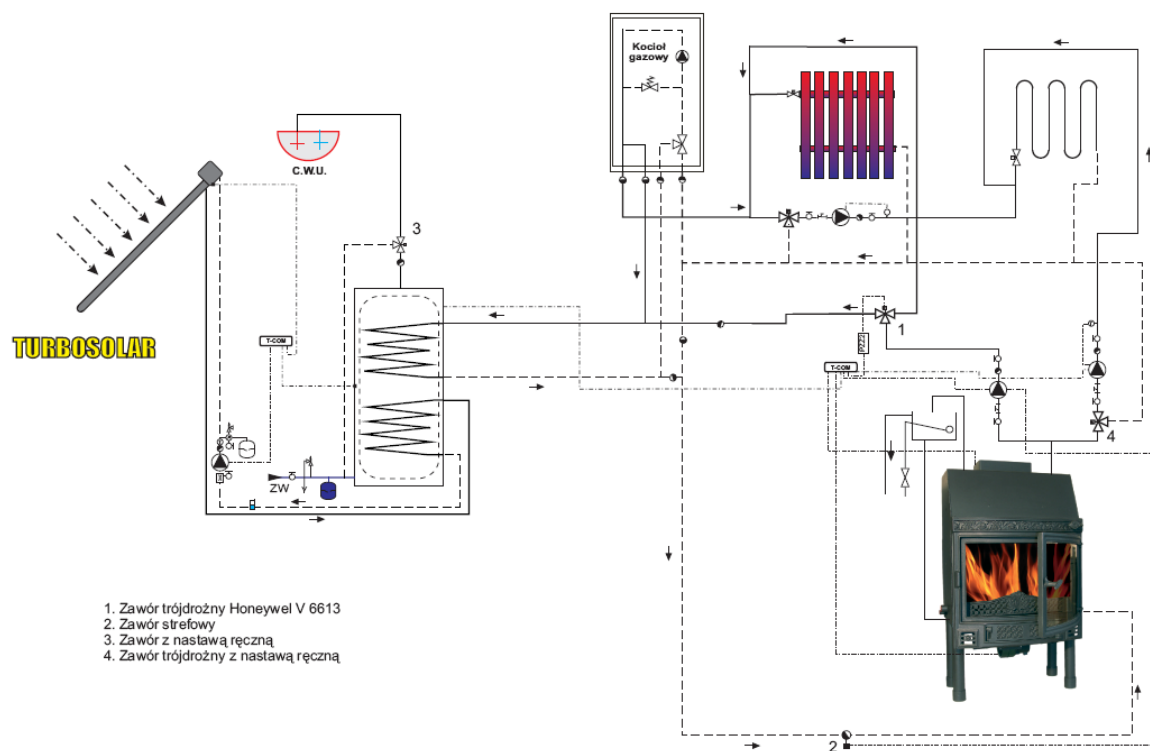
1.2 DANE TECHNICZNE

Zasilenie.:	230V, 50 Hz
Prąd pobierany przez regulator	I = 0,02 A
Maksymalny prąd znamionowy	Obwód wentylatora – 1 A Obwód Pk1 – 1(0,6)A Obwód Pk2 – 1(0,6)A Obwód Pk3 – 1 (0,6)A
Temperatura otoczenia	0...55 ⁰ C
Temperatura składowania	0...55 ⁰ C
Wilgotność względna	5 – 80 % bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy	0 – 100 ⁰ C
Rozdzielczość pomiaru temperatury	1 ⁰ C
Dokładność pomiaru temperatury	2 ⁰ C
Przyłącza	Zaciski śrubowe 1 x 1,5 mm ²
Wyświetlacz	LCD – specjalizowany z bursztynowym podświetleniem
Wymiary	130 x 110 x 35 mm
Masa kompletu	0,45 kg

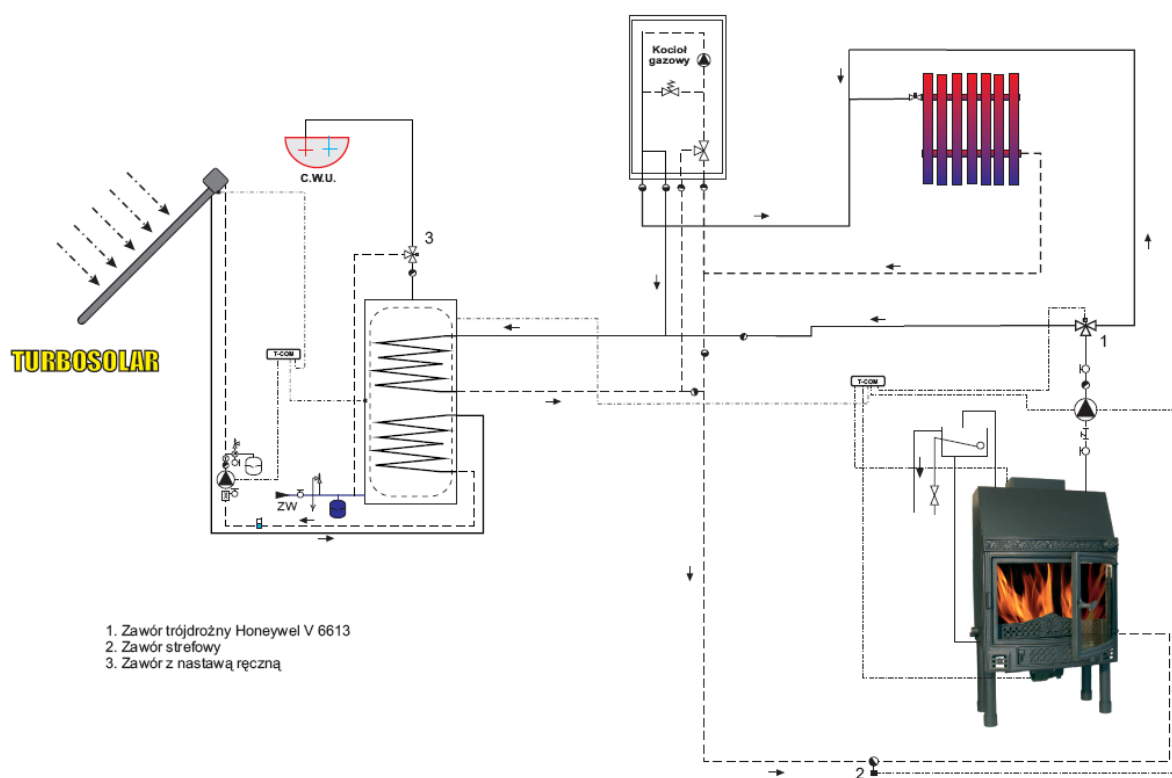
1.3 SCHEMATY INSTALACJI OBSŁUGIWANYCH PRZEZ STEROWNIK T- COM



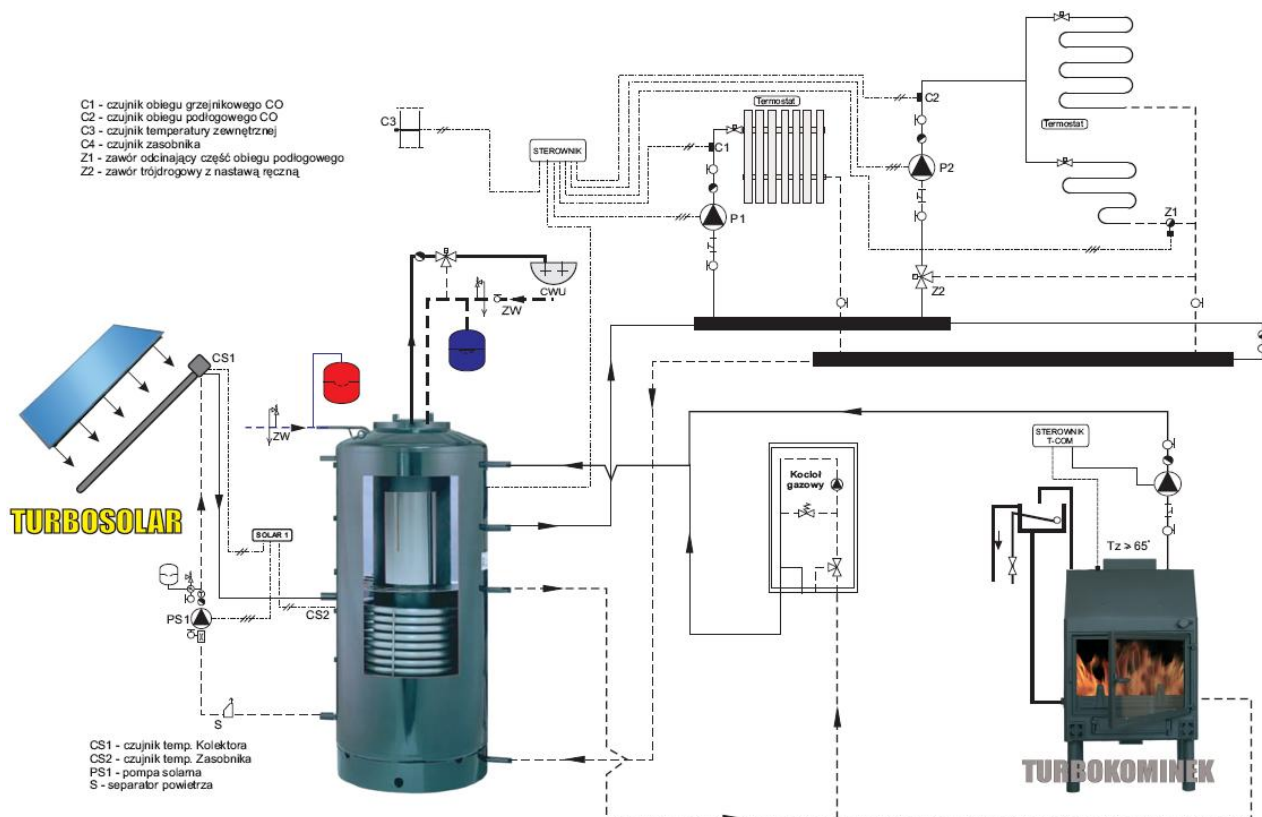
Rys. 1. Schemat ideowy – praca trzech pomp



Rys. 2. Schemat ideowy – praca dwóch pomp oraz zaworu trójdrożnego rozdzielającego



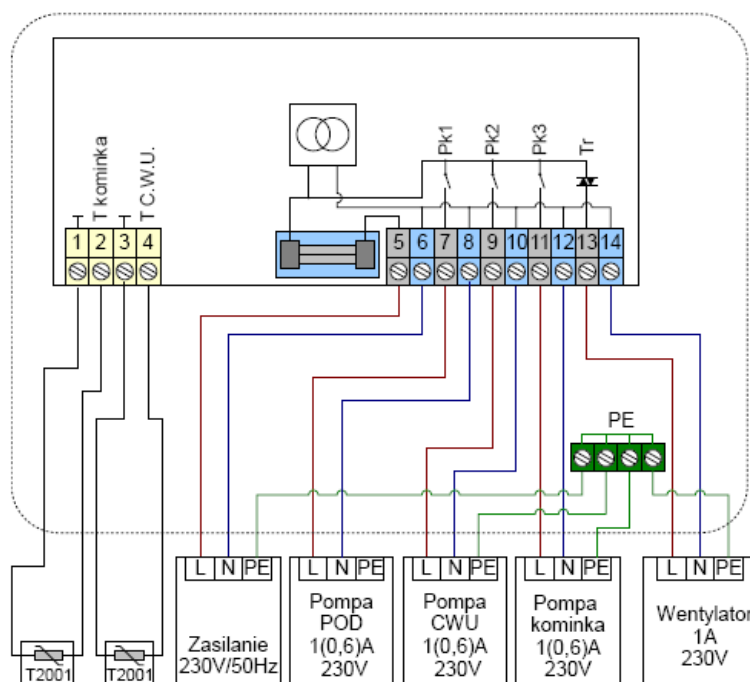
Rys. 3. Schemat ideowy – praca jednej pompy oraz zaworu trójdrożnego rozdzielającego



Rys. 4. Schemat ideowy – praca jednej pompy w układzie z ładowaniem bufora.

2 WYPROWADZENIA ELEKTRYCZNE STEROWNIKA T-COM

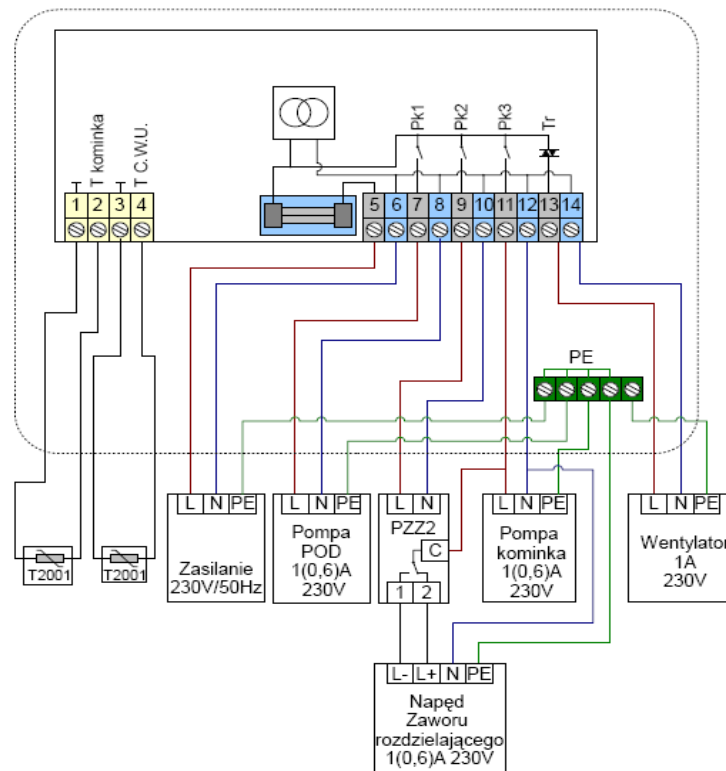
2.1 UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z TRZEMA POMPAMI



Schemat wyprowadzeń elektrycznych – parametr UKL = 0

2.2

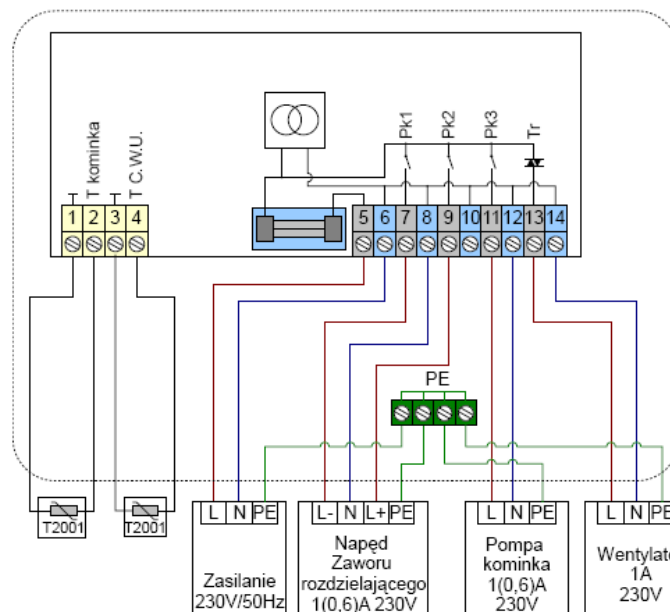
UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z DWOMA POMPAMI ORAZ ZAWOREM TRÓJDROŻNYM ROZDZIELAJĄCYM



Schemat wyprowadzeń elektrycznych – parametr UKL = 1 lub 2

2.3

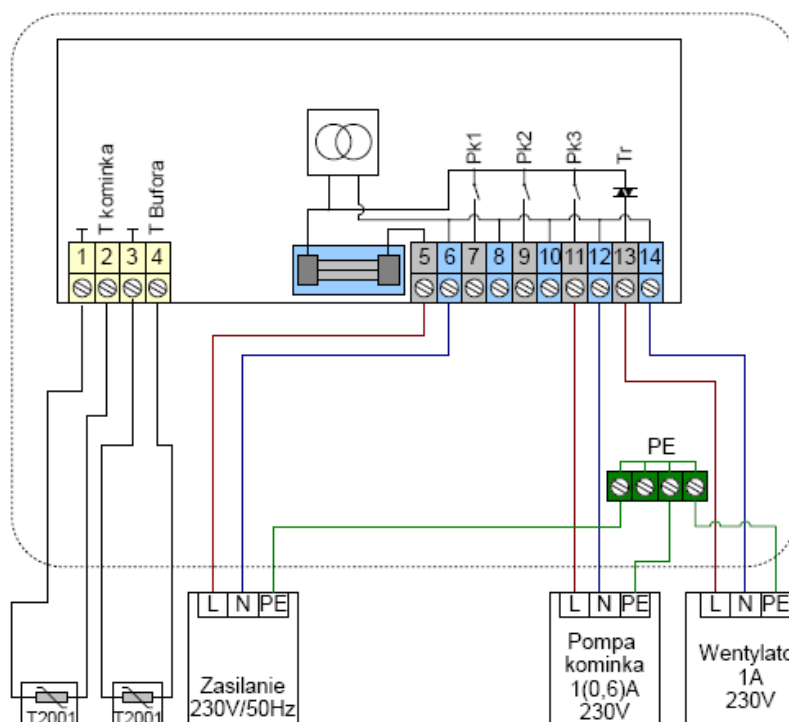
UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z JEDNĄ POMPĄ ORAZ ZAWOREM TRÓJDROŻNYM ROZDZIELAJĄCYM



Schemat wyprowadzeń elektrycznych – parametr UKL = 3

2.4

UKŁAD ELEKTRYCZNY – PRACA Z JEDNĄ POMPĄ W UKŁADZIE ŁADOWANIA BUFORA



Schemat wyprowadzeń elektrycznych – parametr UKL = 4

2.5

PRZEWODY UZIEMIAJĄCE

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników należy połączyć razem za pomocą dodatkowej kostki połączeniowej, którą należy umieścić pod pokrywą regulatora

2.6

MONTAŻ I PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW

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

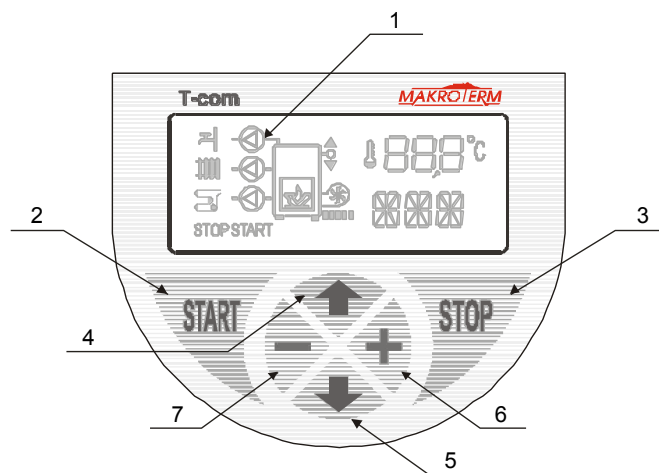
Czujnik temperatury kominka podłączyć do zacisków 1 i 2. Końcówkę pomiarową umieścić w miejscu pomiaru temperatury w króćcu na korpusie komina ½ ”.

Czujnik temperatury zasobnika CWU podłączyć do zacisków 3 i 4. Końcówkę pomiarową umieścić w rurce termometrycznej umieszczonej w zasobniku.

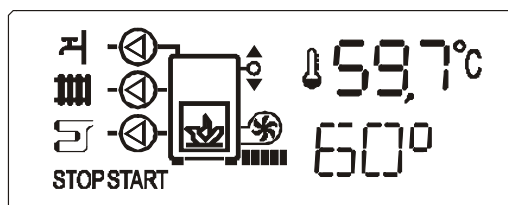
2.7 CHARAKTERYSTYKA CZUJNIKÓW

TEMPERATURA [°C]	REZYSTANCJA [Ω]	TEMPERATURA [°C]	REZYSTANCJA [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

2.8 OPIS PANELU CZOŁOWEGO



1. Specjalizowany wyświetlacz LCD
2. Klawisz **START** - załączenie kominka do pracy
3. Klawisz **STOP** - wyłączenie kominka
4. Klawisz strzałki do góry - poruszanie się "do góry" po liście parametrów
5. Klawisz strzałki w dół - poruszanie się "w dół" po liście parametrów
6. Klawisz "+" - zwiększanie wartości wybranego parametru
7. Klawisz "-" - zmniejszanie wartości wybranego parametru

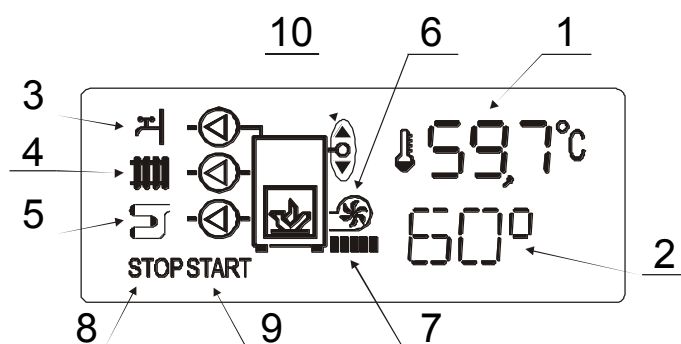


Wyświetlacz ciekłokrystaliczny regulatora T-COM.

3 PODSTAWOWA OBSŁUGA STEROWNIKA

3.1 ODCZYTY PODSTAWOWE

Po uruchomieniu regulatora na wyświetlaczu można odczytać aktualną temperaturę kominka oraz stan poszczególnych wyjść:



- 1 - odczytana temperatura kominka
- 2 - temperatura nastawiona przez użytkownika.
- 3 - kontrolka pracy pompy CWU - jeśli pompa CWU jest załączona to symbol pompy miga
- 4 - kontrolka pracy pompy CO - jeśli pompa CO jest załączona to symbol pompy miga
- 5 - kontrolka pracy pompy CO 2 obiegu podłogowego - jeśli pompa CO 2 jest załączona to symbol pompy miga
- 6 - kontrolka pracy wentylatora. Miganie oznacza załączenie wentylatora
- 7 - obroty wentylatora (w pięciostopniowej skali)
- 8 - **STOP** - regulator został wyłączony klawiszem **STOP**
- 9 - **START** - miganie oznacza rozpalenie, świecenie ciągłe normalną pracę
- 10 - miganie strzałki w dół oznacza, że temperatura kominka jest mniejsza od temperatury minimalnej. Zapalona strzałka w górę oznacza, że temperatura kominka przekroczyła 95°C.

3.2 ROZPALANIE

Rozpalanie w kominku rozpoczyna się po przejściu z trybu **STOP** do trybu **START**. Służy do tego klawisz "**START**" na klawiaturze. Zaczyna pulsować napis **START** i zostaje uruchomiony wentylator. Rozpalanie trwa przez czas zaprogramowany w parametrze "**tRO**". Można je zakończyć przed upływem tego czasu naciskając ponownie klawisz "**START**" na klawiaturze.

3.3 NASTAWA TEMPERATURY ZADANEJ KOMINKA

Aby zmienić temperaturę zadaną kominka, należy:

1. Klawiszami   do wyświetlania temperatury zmierzonej kominka

2. Klawiszami   zmienić wartość nastawioną

Zmieniana wartość będzie wyświetlana na pozycji 2 wyświetlacza (pod odczytem temperatury kominka)

3.4 USTAWIANIE REGULATORA DO PRACY W LECIE (praca tylko na CWU)

Jeśli kominek jest wykorzystywany w lecie do grzania CWU należy wyłączyć obiegi CO:

1. Klawiszami   przejść do wyświetlania napisu "KOD"

2. Klawiszami   zmienić wartość kodu na 99

3. Klawiszami   przejść do wyświetlania napisu "SEZ"

2. Klawiszami   zmienić parametr na 2.

Pompy CO zostaną wyłączone, regulator będzie załączał jedynie grzanie zasobnika CWU. Ustawienie parametru „SEZ” na 0 pozwoli załączać grzanie CO (praca w zimie)

3.5 USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ CWU

Jeśli zostanie podłączony czujnik do wejścia temperatury CWU w regulatorze, to użytkownik może zaprogramować regulator tak, aby ładował zasobnik tylko do określonego poziomu. Dokładny opis ładowania zasobnika znajduje się w rozdziale 4.1 PRACA POMPY CO, OBIEGU PODŁOGOWEGO i CWU

1. Klawiszami   przejść do wyświetlania napisu "KOD"

2. Klawiszami   zmienić wartość kodu na 99

3. Klawiszami   przejść do wyświetlania napisu "TCW"

2. Klawiszami   ustawić żądaną wartość

3.6 POWRÓT DO NASTAW FABRYCZNYCH

Aby powrócić do nastaw początkowych regulatora należy:

1. Klawiszami strzałek góra/dół przejść do kodu - pojawi się napis KOD na wyświetlaczu
2. Klawiszami "+" / "-" ustawić wartość 120
3. Klawiszami strzałek góra/dół przejść do odczytu temperatury płaszcza wodnego

4. kominka
Nacisnąć jednocześnie klawisze "+" i "-"

3.6 SYGNALIZACJA STANÓW AWARYJNYCH

Jeżeli temperatura zmierzona dowolnym czujnikiem znajduje się poza zakresem pomiarowym, regulatora zamiast odczytu odpowiedniej temperatury wyświetla napis „Err”. Taka sytuacja może wystąpić na skutek uszkodzenia czujnika.

Jeżeli regulator nie może odczytać temperatury kominka, przechodzi w tryb awaryjny zatrzymując pracę wentylatora oraz bezwarunkowo wyłączając pompy. Jeżeli parametr „SYG” jest ustawiony na 1, to regulator łączy dźwiękową sygnalizację awarii.

4 ZASADA DZIAŁANIA STEROWNIKA - INFORMACJE DODATKOWE

4.1 PRACA OBIEGU CO, OBIEGU PODŁOGOWEGO I CWU

Sterowanie obiegami jest zależne od wartości parametru "UKL"

1. "UKL" = 0

Regulator w tym układzie steruje trzema pompami: obiegu CO, obiegu podłogowego i pompą ładującą zasobnik CWU:

- Pompa CO pracuje, jeśli temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCO" i parametr "SEZ" jest równy 0 lub 1.
- Pompa obiegu podłogowego pracuje, jeśli temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCO" i parametr "SEZ" jest równy 0.

Praca pompy CWU jest zależna od tego czy jest podłączony czujnik CWU:

- praca **bez czujnika CWU**: pompa CWU zostajełączona, jeśli temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCW" (**zalecana wartość 58°C**).
- praca **z czujnikiem CWU**, parametr „PRI” jest równy 0 lub 1: pompa CWU zostajełączona, jeśli zostaną spełnione wszystkie następujące warunki:
 - temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCO",
 - temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości "TCW",
 - temperatura w kominku będzie wyższa o 5°C od temperatury w zasobniku.

Jeżeli jest aktywna funkcja ZCK (zrzut ciepła z zasobnika CWU), to pompa CWU zostajełączona, jeżeli temperatura zasobnika przekroczy wartość ustawioną w parametrze ZCK oraz, jeżeli będzie wyższa od temperatury kominka o co najmniej 3°C.

2. "UKL" = 1

Regulator w tym układzie steruje pompą obiegu podłogowego, pompą CO i zaworem rozdzielającym, który służy do łączy ładowania zasobnika CWU. Do regulatora musi być podpięty czujnik temperatury CWU. Temperatura zadana kominka musi być o co najmniej 5°C wyższa od temperatury zadanej zasobnika CWU.

- pompa obiegu podłogowego pracuje, jeśli temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCO" i parametr "SEZ" jest równy 0.
- pompa CO pracuje jeśli może być realizowane ogrzewanie CO:
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - parametr "SEZ" jest równy 0 lub 1lub podczas ładowania zasobnika CWU (łączany jest wtedy także zawór rozdzielający)
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości "TCW"
 - temperatura w kominku będzie wyższa o 5°C od temperatury w zasobniku.

Jeżeli jest aktywna funkcja ZCK (zrzut ciepła z zasobnika CWU), to zawór rozdzielający zostajełączony a

pompa kominka pracuje, jeżeli temperatura zasobnika przekroczy wartość ustawioną w parametrze ZCK oraz, jeżeli będzie wyższa od temperatury kominka o co najmniej 3°C.

3. "UKL" = 2

Regulator w tym układzie steruje pompą obiegu podłogowego, pompą CO i zaworem rozdzielającym, który służy do załączania ładowania zasobnika CWU. Do regulatora musi być podpięty czujnik temperatury CWU. Temperatura zadana kominka musi być o co najmniej 5°C wyższa od temperatury zadanej zasobnika CWU.

- pompa obiegu podłogowego pracuje, jeśli temperatura kominka przekroczy wartość parametru "TCO" i parametr "SEZ" jest równy 0. Pompa jest wyłączana podczas ładowania zasobnika CWU.
- pompa CO pracuje jeśli może być realizowane ogrzewanie CO:
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - parametr "SEZ" jest równy 0 lub 1lub podczas ładowania zasobnika CWU (załączany jest wtedy także zawór rozdzielający)
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości "TCW"
 - temperatura w kominku będzie wyższa o 5°C od temperatury w zasobniku.

Jeżeli jest aktywna funkcja ZCK (zrzut ciepła z zasobnika CWU), to zawór rozdzielający zostaje załączony a pompa kominka pracuje, jeżeli temperatura zasobnika przekroczy wartość ustawioną w parametrze ZCK oraz, jeżeli będzie wyższa od temperatury kominka o co najmniej 3°C. Pompa obiegu podłogowego jest wyłączana podczas schładzania zasobnika CWU.

4. "UKL" = 3

Regulator w tym układzie steruje pompą CO i zaworem rozdzielającym, który służy do załączania ładowania zasobnika CWU. Napęd zaworu rozdzielającego jest sterowany trójstawnie. Do regulatora musi być podpięty czujnik temperatury CWU. Regulator nie steruje pompą obiegu podłogowego. Do regulatora musi być podpięty czujnik CWU. Temperatura zadana kominka musi być o co najmniej 5°C wyższa od temperatury zadanej zasobnika CWU.

- pompa CO pracuje jeśli może być realizowane ogrzewanie CO:
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - parametr "SEZ" jest równy 0 lub 1
- lub podczas ładowania zasobnika CWU (przełączany jest wtedy także zawór rozdzielający)
 - temperatura kominka jest większa od temperatury minimalnej
 - temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości "TCW"
 - temperatura w kominku będzie wyższa o 5°C od temperatury w zasobniku.

Jeżeli jest aktywna funkcja ZCK (zrzut ciepła z zasobnika CWU), to zawór rozdzielający zostaje załączony a pompa kominka pracuje, jeżeli temperatura zasobnika przekroczy wartość ustawioną w parametrze ZCK oraz, jeżeli będzie wyższa od temperatury kominka o co najmniej 3°C.

5. „UKL” = 4

Regulator w tym układzie steruje ładowaniem bufora. Do regulatora musi być podpięty czujnik temperatury wody w buforze.

- pompa CO załącza się kiedy:
 - temperatura kominka przekroczy wartość nastawioną w parametrze „TCO” i jednocześnie temperatura płaszcza wodnego kominka jest wyższa od temperatury bufora o co najmniej 5°C
- pompa CO wyłącza się jeżeli:
 - temperatura płaszcza wodnego spadnie poniżej wartości nastawionej w parametrze „TCO”,
 - temperatura kominka będzie niższa niż temperatura bufora -3°C

4.2 PRACA KOMINKA - tryby pracy sterownika

4.2.1 ROZPALANIE

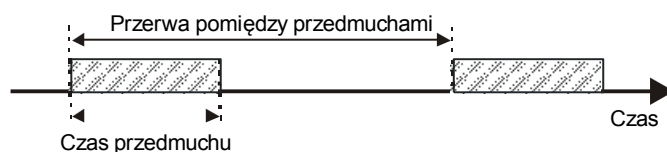
Pierwszą fazą pracy jest ROZPALANIE. Rozpalanie w kominku rozpoczyna się po przejściu z trybu **STOP** do trybu **START**. Służy do tego klawisz **"START"** na klawiaturze. Zaczyna pulsować napis **START** i zostaje uruchomiony wentylator. Wentylator startuje od zera do obrotów maksymalnych przez czas określony w parametrze **"tRO"**. Po upływie tego czasu wentylator pracuje z maksymalnymi obrotami. Regulator przechodzi do trybu **"PRACA"**, jeśli temperatura w kominku przekroczy temperaturę załączenia pompy CO lub pompy CWU. Rozpalania można zakończyć wcześniej naciskając klawisz **"PRACA"**.

4.2.2 PRACA

Po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi do trybu **PRACA** - napis **"PRACA"** na wyświetlaczu świeci się ciągle. Prędkość wentylatora jest wyliczana przez regulator i jest proporcjonalną do różnicy pomiędzy zmierzoną temperaturą kominka a temperaturą zadaną. Prędkość wentylatora jest regulowana od zera do obrotów maksymalnych - obroty maksymalne są osiągane przy odchyłce równej zakresowi proporcjonalności (parametr **"ZPR"**). Jeśli kominek osiągnie temperaturę zadaną to regulator przechodzi do trybu **PODTRZYMANIE**.

4.2.3 PODTRZYMANIE

Wentylator łączy się jedynie na czas przedmuchu (parametr **"tPR"**), z zaprogramowaną prędkością w parametrze **"OBP"**. Przedmuchi są wykonywane co określony czas (parametr **"tPP"**) w celu usunięcia spalin z kominka i dla podtrzymania procesu spalania. Jeśli temperatura kominka spadnie poniżej temperatury zadanej regulator powraca do trybu **PRACA**.



4.2.4 WYŁĄCZENIE

Regulator można wyłączyć ręcznie klawiszem **STOP**. Jednak podczas pracy regulator może przejść do wyłączenia automatycznie jeśli tylko temperatura kominka będzie niższa od zadanej temperatury załączenia pompy CO i załączenia pompy CWU i taki stan utrzyma się przez zadany czas (parametr **"tWY"**) - regulator uznaje że w kominku wygasł ogień.

4.3 WYBIEGI POSEZONOWE

Jeśli kominek jest wyłączony (tryb **STOP** lub **WYGASZENIE**) to regulator co 3 dni łączy wszystkie wyjścia na 60 sekund. Wybiegi są stosowane aby zapobiec zakamienieniu się pomp.

5 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW STEROWNIKA

UWAGA: Nieprawidłowe ustawienie parametrów może spowodować złą pracę Turbokominka, a w skrajnym przypadku może pracę uniemożliwić.

USTAWIENIA FABRYCZNE

Aby powrócić do nastaw fabrycznych należy:

- ustawić kod (w oknie "KOD") na 120
- nacisnąć jednocześnie klawisze "+" i "-"

Aby zmienić wartość parametru należy:

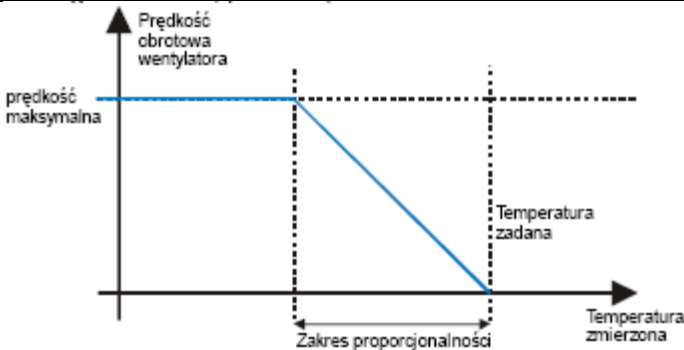
1. Klawiszami  przejść do wyświetlania napisu "KOD"
2. Klawiszami  zmienić wartość kodu na 99
3. Klawiszami  przejść do parametru, który należy zmienić
2. Klawiszami  zmienić wartość parametru na żadaną wartość

LISTA PARAMETRÓW

Parametry dostępne bez kodu	
 67,2°C	odczyt temperatury kominka
70°C	temperatura zadana (zakres nastaw 55...85°C, nastawa fabryczna 65°C)
52,2°C	odczyt temperatury zasobnika CWU. Parametr ten jest widoczny tylko gdy do regulatora jest podpięty czujnik CWU.
ŁCW	
100	Kod dostępu do parametrów. Aby edytować parametry użytkownika należy ustawić 99.
KOD	

Parametry użytkownika – edycja możliwa po ustawieniu parametru kodu 99	
20 ŁPP	Przerwa pomiędzy przedmuchami w trybie PODTRZYMANIE (Zakres nastaw 1..20 min, nastawa fabryczna 20 min)
8 ŁPR	Czas trwania przedmuchu w trybie PODTRZYMANIE (Zakres nastaw 5..30s, nastawa fabryczna 5 sekund)
0 SEZ	0 - pracują wszystkie Obiegi (CO, obieg podłogowy i CWU) 1 - pracuje obieg CO i CWU, pompa obiegu podłogowego zostaje wyłączona 2 - pracuje tylko ładowanie CWU (tryb pracy LATO) (nastawa fabryczna 0)
40 ŁWY	Czas do wyłączenia. Parametr ten określa, jak długo może się utrzymywać temperatura kominka poniżej wartości nastawionej - zakres proporcjonalności, zanim sterownik uzna, że kominek wygaśł i nastąpi przejście w tryb STOP (Zakres nastaw 1..120 min, nastawa fabryczna 60 minut)
0 PRI	Priorytet CWU (Zakres nastaw: 0 – wyłączony, 1 – włączony) : 0 – Pompa CO i CWU zostają włączone równocześnie po przekroczeniu parametru TCO, pompa CWU zostaje wyłączona po przekroczeniu parametru TCW 1 – Pompa CWU zostaje włączona w pierwszej kolejności tj. po przekroczeniu parametru TCO a wyłączona po przekroczeniu parametru TCW. Pompa CO zostaje włączona po zakończeniu pracy pompy CWU podczas pracy Turbokominka.

0 SYG	Zezwolenie na zgłaszanie awarii sygnałem akustycznym 0 – oznacza, że regulator nie będzie używał sygnalizacji akustycznej 1 – oznacza, że stan alarmowy będzie sygnalizowany akustycznie (nastawa fabryczna 1)
----------	---

Parametry serwisowe – edycja możliwa po ustawieniu kodu serwisowego	
1 tRO 60	Czas trwania rozpalania. Wentylator startuje z prędkością minimalną i powoli zwiększa swoje obroty. Po upływie czasu rozpalania pracuje z obrotami maksymalnymi (Zakres nastaw 1..10 min, nastawa fabryczna 1)
03M 60	Obroty maksymalne wentylatora dla pracy w trybach ROZPALANIE i PRACA (Zakres nastaw 10..100%, nastawa fabryczna 20 %)
30 03P	Obroty wentylatora dla pracy w trybie PODTRZYMANIE przy dokonywaniu przedmuchu kominka (Zakres nastaw 10..100%, nastawa fabryczna 30 %)
60 TCO	Temperatura załączenia pompy obiegowej CO (Zakres nastaw 50..80°C, nastawa fabryczna 55°C)
60 TCW	Praca z czujnikiem CWU: Temperatura zadana zasobnika CWU Praca bez czujnika CWU: Jeśli kominek przekroczy tę wartość to zostaje załączona pompa CWU. Praca bez czujnika CWU jest możliwa jedynie w układzie z pompą CWU – parametr UKL=0 (Zakres nastaw 20..80°C, nastawa fabryczna 58°C) UWAGA: W układzie z rozdzielaczem nie wolno ustawiać temperatury zadanej CWU większej niż zadana temperatura kominka pomniejszona o 5°C
0 UKL	Wybór układu obsługiwanego przez regulator: 0 – ładowanie zasobnika pompą 1 – ładowanie zasobnika w układzie z rozdzielaczem, obieg podłogowy (pompa CO 2) jest załączony 2 – ładowanie zasobnika w układzie z rozdzielaczem, obieg podłogowy (pompa CO 2) jest wyłączony 3 – ładowanie zasobnika w układzie z rozdzielaczem, bez obiegu podłogowego. Napęd rozdzielacza o działaniu trójstawnym. (Nastawa fabryczna 0) 4 – ładowanie bufora
10 ZPR	Zakres proporcjonalności (Zakres nastaw 1..10°C). Parametr ten określa, o ile stopni musi spaść temperatura kominka poniżej wartości zadanej, aby wentylator osiągnął prędkość maksymalną. Oznacza to, że regulator stopniowo zwiększa obroty wentylatora wraz ze spadkiem temperatury według zależności jak na wykresie
	 (Zakres nastaw fabrycznych 1...10°C, nastawa fabryczna 10°C)

60 08M	Obroty maksymalne wentylatora dla pracy w trybach ROZPALANIE i PRACA (Zakres nastaw 10..100%, nastawa fabryczna 20 %)
30 08P	Obroty wentylatora dla pracy w trybie PODTRZYMANIE przy dokonywaniu przedmuchu kominka (Zakres nastaw 10..100%, nastawa fabryczna 20 %)
60 TCO	Temperatura załączenia pompy obiegowej CO (Zakres nastaw 50..80°C, nastawa fabryczna 55°C)
60 TCW	Praca z czujnikiem CWU: Temperatura zadana zasobnika CWU Praca bez czujnika CWU: Jeśli kominek przekroczy tę wartość to zostaje załączona pompa CWU. Praca bez czujnika CWU jest możliwa jedynie w układzie z pompą CWU – parametr UKL=0 (Zakres nastaw 20..80°C, nastawa fabryczna 58°C) UWAGA: W układzie z rozdzielaczem nie wolno ustawiać temperatury zadanej CWU większej niż zadana temperatura kominka pomniejszona o 5°C
0 KWE	Korekta najwolniejszego biegu regulatora. Pozwala na ustawienie prędkości minimalnej wentylatora (1% obrotów) tak, aby zaczął on się obracać (Zakres nastaw 0..10%, nastawa fabryczna 2 %)
1 WER	Wersja oprogramowania regulatora
OFF ZCK	Funkcja zrzutu nadmiaru ciepła CWU. Jeżeli temperatura CWU przekroczy wartość nastawioną w tym parametrze oraz jest wyższa od temperatury kominka o co najmniej 3°C, to sterownik uruchamia zrzut ciepła z zasobnika CWU. Ustawienie OFF Zakres nastaw: OFF, 50 ...90°C.

6 MONTAŻ STEROWNIKA T-COM

6.1 MONTAŻ MECHANICZNY REGULATORA

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

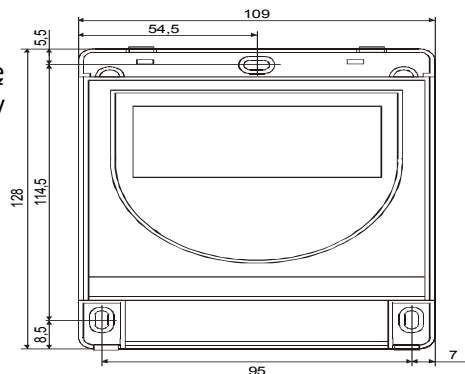
6.2 WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Regulator nie może być narażony na działanie wody, nie dopuszcza się również użytkowania go w warunkach występowania kondensacji pary wodnej.

Temperatura otoczenia nie może przekraczać zakresu 0...55°C

6.3 INSTALOWANIE REGULATORA

1. Zdjąć kłapkę osłonową
2. Zgodnie z rysunkiem wywiercić otwory na kołki mocujące
3. Przymocować regulator kołkami rozporowymi ściany



Rys. Rozmieszczenie otworów montażowych

6.4 PODŁĄCZENIE ZASILANIA I OBWODÓW 230 V

Regulator należy zasilic z instalacji elektrycznej o napięciu 230 V/50 Hz. 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 1,5 mm².

Obwody 230 V należy podłączyć zgodnie z wybranym układem.

6.5 PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

UWAGA! Wszystkie podłączenia elektryczne muszą być wykonywane przy odłączonym zasilaniu przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami!

Tabela 1.: Zalecane nastawy parametrów na sterowniku T-COM

Lp.	Opis czynności	Zakres	Zalecenia
1.	Temperatura pracy	55°C – 85°C	65°C
2.	Odczyt temperatury w zasobniku (opcja z czujnikiem CWU)	odczyt	odczyt
3.	Kod dostępu		99
4.	Przerwa pomiędzy przedmuchami	1min – 20 min	20min
5.	Czas trwania przedmuchu	5s – 30s	5 s
6.	Czas rozpalania	1min – 10 min	1 min
7.	Zakres proporcjonalności	1°C – 10°C	10°C
8.	Obroty maksymalne wentylatora	10% - 100%	20%
9.	Obroty wentylatora w trybie PODTRZYMANIE	10% - 100%	30%
10.	Temperatura załączenia pompy obiegowej CO	50°C – 80°C	55°C
11.	Temperatura załączenia pomp ładującej zasobnik CWU (opcja bez czujnika)	20°C – 80°C	58°C
12.	Temperatura zadana zasobnika CWU (opcja z czujnikiem)	20°C – 80°C	60°C
13.	Tryb pracy sterownika	0/1/2	wybór
14.	Czas do wyłączenia sterownika	1min – 20 min	60 min
15.	Zgłoszenie awarii sygnałem	0/1	1
16.	Korekta najwolniejszego biegu regulatora	0% - 10%	2%
17.	Wersja oprogramowania	U...	

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

deklaruje, że produkt

Regulatory mikroprocesorowe:

MAKROTERM T-com
MAKROTERM T-sol
PZZ 1, PZZ 2

spełnia następujące wymagania :

Bezpieczeństwo : PN – EN 60730 – 1;
EN 60730-2-9:2002 + A1:2003 + A11:2003,IDT
IEC 60730-2-9:2000 + A1:2002,MOD

Kompatybilność elektromagnetyczna :

Emisja - EN 55014-1
Odporność - EN 55014-2

Informacje dodatkowe :

Niniejszy produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw : Low Voltage Directive 73/23/EEG (zmieniona przez 93/68/EEG) i EMC Directive 89/336/EEG (włączając zmiany 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG) i w następstwie nosi oznakowanie CE.



Częstochowa, 04.04.2008

Piotr Roszak, właściciel