

Instrukcja **ST-32Z** PID



www.techsterowniki.pl

TECH



Deklaracja zgodności nr 11/2007

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu 1047A, 34-122 Wieprz, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **ST-32** 230V, 50Hz spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej. (Dz.U. Nr 155, poz. 1089) z dnia 21 sierpnia 2007 r., wdrażającego postanowienia Dyrektywy Niskonapięciowej (**LVD**) **2006/95/WE** z dnia 16.01.2007 r. **Sterownik ST-32 przeszedł pozytywnie badania kompatybilności EMC przy podłączeniu optymalnych obciążeń.**

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane

PN-EN 60730-2-9:2006.

Współwłaściciele:

Paweł Jura, Janusz Master



UWAGA!

URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia, itp.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!

Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne

Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru skuteczności zerowania silników elektrycznych, kotła, oraz pomiaru izolacji przewodów elektrycznych.



I. Opis

Regulator temperatury **ST-32zPID** przeznaczony jest do kotłów C.O. Steruje pompą obiegu wody, nadmuchem (wentylatorem).

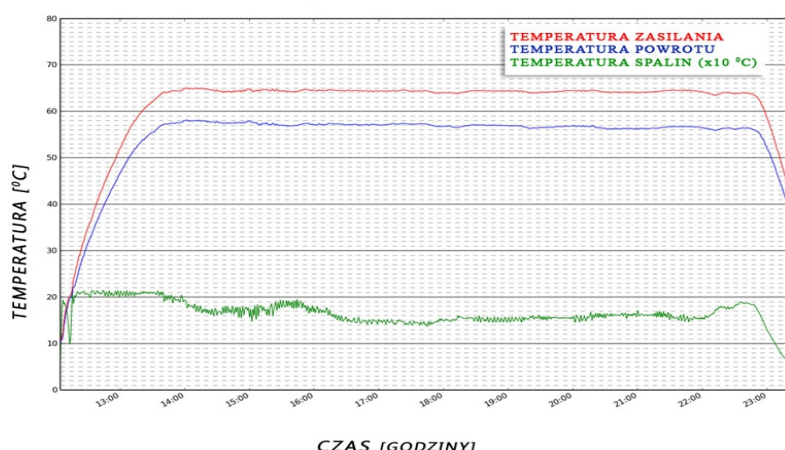
- Jeśli temperatura kotła jest niższa od *Temperatury zadanej*, regulator znajduje się w cyklu **pracy**, w którym nadmuch pracuje przez cały czas.

Sterownik ST-32zPID jest regulatorem z sygnałem wyjściowym ciągłym wykorzystującym **algorytm regulacji zPID**. W tego typu sterowniku moc nadmuchu obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, a moc nadmuchu zależy bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów od ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatury zadanej bez zbędnych przeregulowań i oscylacji to zalety regulatora zPID.

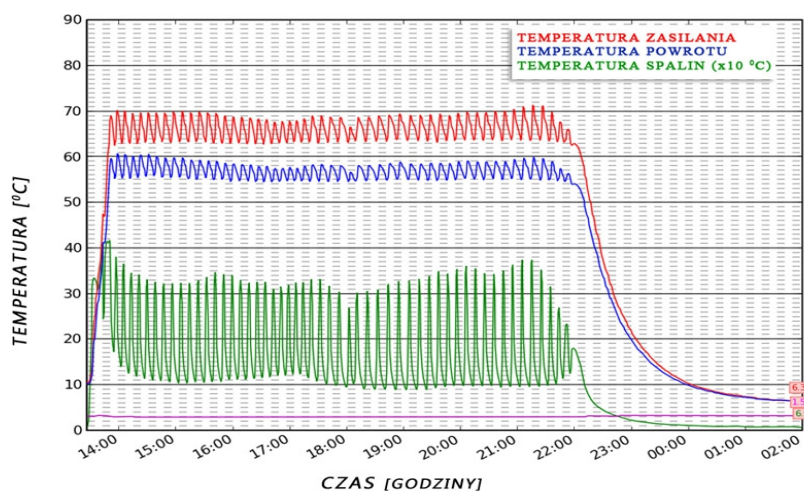
UWAGA: po osiągnięciu temperatury zadanej wentylator pracuje jeszcze do momentu osiągnięcia temperatury o 5°C wyższej od zadanej stopniowo zmniejszając swoją moc.

Stosując ten typ sterownika z czujnikiem wylotu spalin oszczędności w spalaniu paliwa mogą sięgać od kilku do kilkunastu procent; temperatura wody wyjściowej jest bardzo stabilna, co wpływa na dłuższą żywotność wymiennika (kotła). Kontrola temperatury spalin na wylocie kotła powoduje niską emisję pyłów i gazów szkodliwych dla środowiska.

Poniżej przedstawiamy wyniki badań przeprowadzonych z zastosowaniem sterownika **TECH** ze sterowaniem PID:



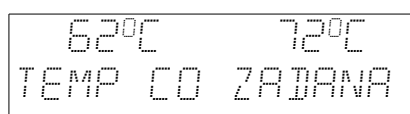
oraz tego samego sterownika bez sterowania PID:



II. Funkcje regulatora

Rozdział ten opisuje funkcje regulatora, sposób zmiany ustawień, i poruszania się po menu.

II. a) Strona główna



Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu **LCD** widoczna jest *strona główna*, na której wyświetlane są następujące informacje:

- Temperatura kotła

● *Temperatura zadana*

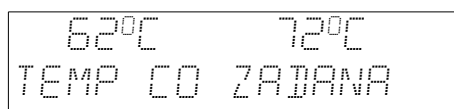
Ekran ten umożliwia szybką zmianę *Temperatury* zadanej za pomocą klawiszy **PLUS** oraz **MINUS**. Naciśnięcie przycisku **OPCJE** przenosi użytkownika do menu pierwszego poziomu. Na wyświetlaczu wyświetlane są pierwsze dwie linijki menu. Po każdym menu można przemieszczać się przy użyciu przycisków **PLUS** oraz **MINUS**. Naciśnięcie przycisku **OPCJE** przenosi do kolejnego podmenu bądź uruchamia opcję. **WYJŚCIE** przenosi z powrotem do menu macierzystego.

II. b) Rozpalanie

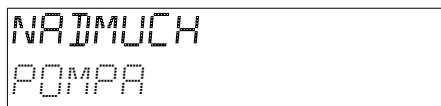


Funkcja **Rozpalanie** służy do włączenia i wyłączenia wentylatora podczas ciągłej pracy sterownika. Jeżeli kocioł osiągnął temperaturę powyżej 30 stopni a nie osiągnął jeszcze temperatury zadanej wtedy przycisk spełnia funkcje **START-STOP**, na wyświetlaczu zamiast **rozpalania** pojawia się komunikat **Zal/wyl wentylator**. Za pomocą tej funkcji można załączyć lub wyłączyć wentylator podczas jego pracy. Sygnalizowane jest to **znakiem gwiazdki** w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Funkcja ta udostępniona jest po to aby użytkownik mógł bezpiecznie obsługiwać kocioł. Przy włączonym wentylatorze nie wolno otwierać drzwiczek do paleniska.

II. c) Praca ręczna



Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł *Pracy ręcznej*. W funkcji tej, każdy element systemu jest załączany i wyłączany niezależnie od pozostałych



Naciśnięcie przycisku **OPCJE** uruchamia nadmuch. Nadmuch pozostaje uruchomiony do ponownego naciśnięcia **OPCJE**.

```

NADMUCH
POMPA CO

```

Naciśnięcie MENU załącza / wyłącza pompę wody C.O..

```

POMPA CO
POMPA CWU

```

Naciśnięcie MENU załącza / wyłącza pompę C.W.U. (bojlera).

```

POMPA CWU
ALARM

```

Naciśnięcie MENU załącza / wyłącza alarm.

Dodatkowo dostępna jest opcja *siła nadmuchu*, gdzie użytkownik ma możliwość ustawienia dowolnej prędkości obrotowej wentylatora w pracy ręcznej.

II. d) Rodzaj paliwa

Opcja ta służy do wyboru jednego z trzech rodzajów paliwa: *miał lub węgiel*. Dla każdego rodzaju paliwa dobrana jest odpowiednia moc nadmuchu.

II.e) Temperatura pompy C.O.

```

62°C      72°C
TEMP CO ZADANA      PRACA RĘCZNA
                    TEMP ZAL POMPY CO

```

```

40 °C
TEMP. ZAL. POMP

```

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.O. (jest to temperatura mierzona na kotle). Poniżej nastawionej temperatury pompa nie pracuje, powyżej temperatury zadanej pompa jest załączona.

II. f) Histereza C.W.U.

```

TEMP. POMPY CO
HISTEREZA CWU

```

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej na bojlerze. Jest to maksymalna różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żadaną na bojlerze – gdy pompa wyłącza się) a temperaturą powrotu do pracy.

Gdy temperatura zadana ma wartość 55°C a histereza wynosi 5°C. Po osiągnięciu temperatury zadanej, czyli 55°C pompa C.W.U. wyłącza się i powoduje załączenie się pompy C.O. Ponowne załączenie pompy C.W.U. nastąpi po obniżeniu się temperatury do 50°C.

II. g) Temperatura pompy CWU

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy CWU. Powyżej nastawionej temperatury pompa załącza się. Wyłączenie pompy nastąpi po spadku temperatury na kotle poniżej temperatury załączenia (minus histereza 2°C), w tym przypadku pompa wyłączy się przy 38°C na kotle.

II.h) Tryb pracy



W funkcji tej w zależności od potrzeb użytkownik załącza jeden z czterech trybów pracy kotła:

- **Tylko CO**

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa CO zaczyna pracować powyżej temperatury załączania się pomp (fabrycznie ustawiony). Poniżej tej temperatury (minus 20C - histereza CO) pompa przestaje pracować.

- **Pompy równoległe**

W tym trybie praca pomp zaczyna się równoległe powyżej progu załączenia pomp (fabrycznie 40°C). Pompa CO pracuje cały czas a pompa CWU wyłącza się po osiągnięciu temp. zadanej na bojlerze.

- **Tryb letni**

Po aktywacji tej opcji pompa C.O. zostaje wyłączona a pompa C.W.U. załącza się powyżej progu załączenia pomp (fabrycznie ustawiony na 40°C). W tym trybie pompa C.W.U. pracuje cały czas powyżej progu załączenia pomp (fabrycznie ustawiony na 40°C).

W trybie letnim ustawia się tylko temperaturę zadaną na kotle który dogrzewa wodę w bojlerze (temperatura zadana kotła jest równocześnie zadaną bojlera). Po załączeniu funkcji letniej na wyświetlaczu pojawi się temp rzeczywista C.O. oraz dwie temp C.W.U. (rzeczywista i zadana).

- **Priorytet CWU**

W trybie tym załączona jest pompa bojlera (CWU), aż do osiągnięcia

ustawionej temperatury, po jej osiągnięciu pompa zostaje wyłączona i aktywuje się pompa obiegowa CO.

Praca pompy CO trwa cały czas do momentu gdy temp. na bojlerze spadnie poniżej zadanej o wartość histerezy CWU. Wtedy wyłącza się pompa CO i załącza pompa CWU.

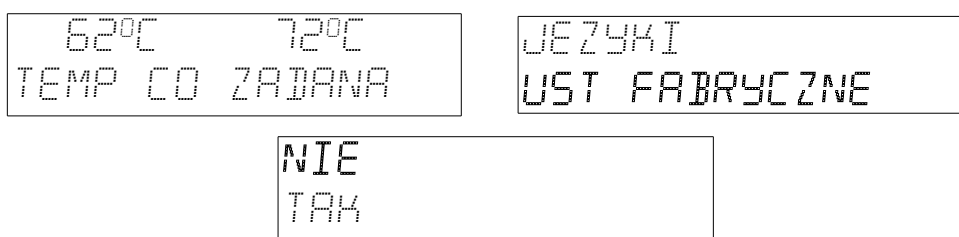
W tym trybie praca wentylatora jest ograniczona do temperatury 65°C na kotle, ponieważ zapobiega to przegrzewaniu się kotła.

UWAGA: Kocioł powinien mieć zamontowane zawory zwrotne na obiegach pomp CO i CWU. Zawór zamontowany na pompie CWU zapobiega wyciągnięciu gorącej wody z bojlera.

II. i) Języki

W funkcji tej użytkownik może zmienić wersję językową sterownika.

II. j) Ustawienia fabryczne



Regulator jest wstępnie skonfigurowany do pracy. Należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili jest możliwy powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcje **ustawienia fabryczne** tracimy wszystkie własne nastawienia kotła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta kotła. Od tego momentu możemy na nowo ustawiać własne parametry kotła.

III. Zabezpieczenia

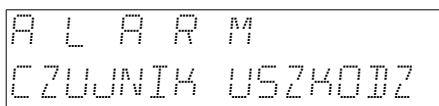
W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada szereg zabezpieczeń. W przypadku alarmu załącza się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat. Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć przycisk **MENU**.

III. a) Zabezpieczenie termiczne

Jest to dodatkowy mini czujnik bimetaliczny (umiejscawiany przy czujniku kotła), odcinający wyjścia wentylatora w razie przekroczenia temperatury, zakres alarmowej temperatury to 85°C. Zapobiega to zagotowaniu się wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia regulatora. Ten typ ogranicznika temperatury bezpieczeństwa jest zabezpieczeniem powodującym powrót do pozycji wyjściowej: **automatyczny**.

III. b) Automatyczna kontrola czujnika

W razie uszkodzenia czujnika temperatury C.O. uaktywnia się alarm, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu usterkę np:

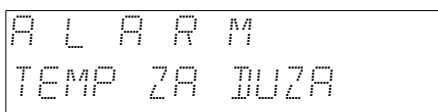


```
ALARM
CZUJNIK USZKODZ
```

Wyłączany jest, nadmuch. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury. Regulator oczekuje na naciśnięcie przycisku **MENU** po czym wyłączany jest alarm i sterownik powraca do normalnego działania.

III. c) Zabezpieczenie temperaturowe

Regulator posiada dodatkowe zabezpieczenie na wypadek uszkodzenia czujnika bimetalicznego: po przekroczeniu temperatury 85°C załączany jest alarm, sygnalizując na wyświetlaczu:



```
ALARM
TEMP ZA DUZA
```

III. d) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.

Zabezpieczenie to zapobiega wysokiej temperaturze kotła [tylko przy funkcji **priorytet bojlera**] mianowicie gdy temperatura bojlera jest np. zadana 55°C a na kotle temperatura wynosi 62°C wówczas sterownik wyłącza wentylator. Gdy temperatura wzrasta aż do 80°C załącza się pompa C.O. Gdy temperatura nadal wzrasta włącza się alarm przy temperaturze 85°C. Taki stan może się pojawić gdy bojler jest uszkodzony, źle zamocowany czujnik, uszkodzona pompa. Jednak gdy temperatura będzie się obniżać to przy progu 60°C sterownik załączy nadmuch i będzie pracował aż do osiągnięcia temperatury zadanej na bojlerze.

III. e) Bezpiecznik

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 3,15 A, zabezpieczającą sieć.

UWAGA: nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości. Założenie bezpiecznika o większym amperażu może spowodować uszkodzenie sterownika.

IV. Konserwacja

W Sterowniku ST-32zPID należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Należy również dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników(pompy. C.O.; C.W.U. i nadmuchu)

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	
1	Zasilanie	V	230V/50Hz +/-10%
2	Pobór mocy	W	max 5
3	Temperatura otoczenia	°C	5÷50
4	Obciążenie wyjść pomp obiegowych	A	0,5
5	Obciążenie wyjścia wentylatora	A	0,6
6	Zakres pomiaru temperatury	°C	0÷85
7	Dokładność pomiaru	°C	1
8	Zakres nastaw temperatur	°C	30÷80
9	Wytrzymałość temp. czujnika	°C	-25÷90
10	Wkładka bezpiecznikowa	A	3,15

V. Serwis.

Zgłoszenia wszystkich usterek dotyczących nieprawidłowego działania **sterownika** należy kierować pod adres:

TECH Sp.j.
Tel. 33 8705105 , 33 8759380

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są od poniedziałku do piątku w godzinach od 7.00-16.00 oraz w sobotę w godzinach od 9.00-12.00.

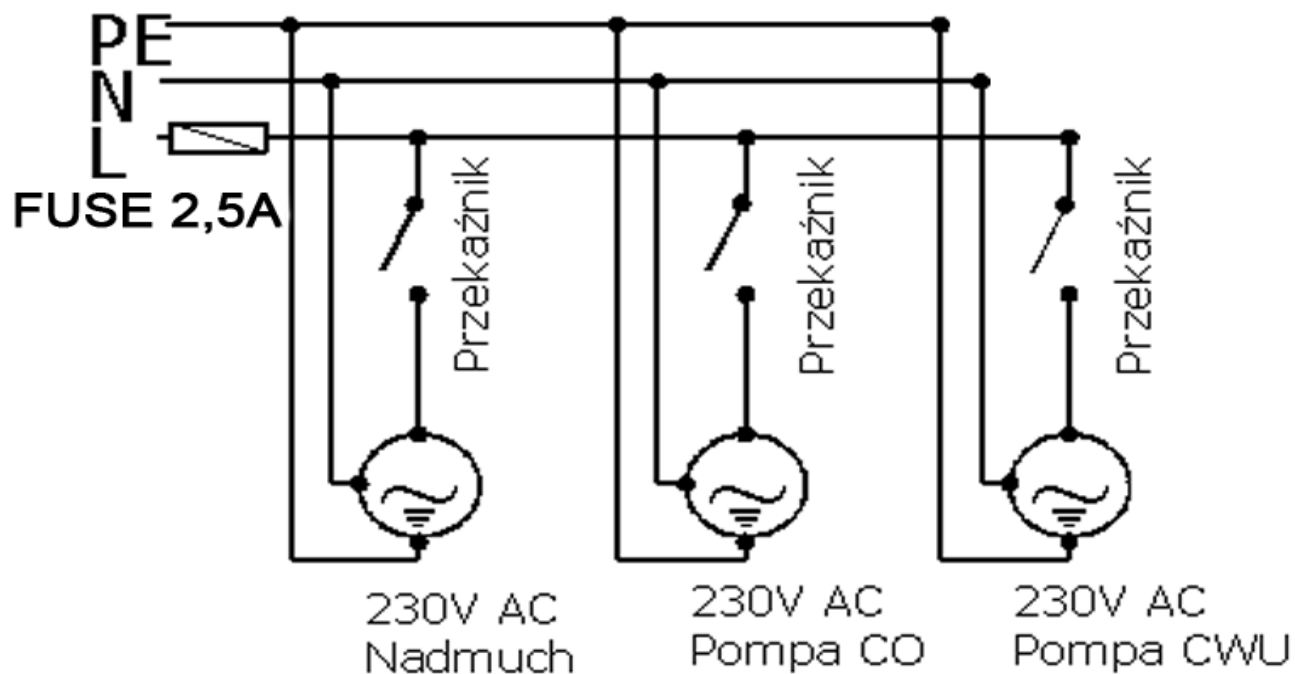
VI. Montaż

UWAGA: montażu powinna dokonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami! Urządzenie w tym czasie **nie może** być pod napięciem (należy upewnić się, że wtyczka jest wyłączona z sieci)!

UWAGA: błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

VI. a) Schemat podłączenia okablowania do sterownika

Proszę zwrócić szczególną uwagę podczas montażu okablowania sterownika. Uwagę należy zwrócić na prawidłowe podłączenie przewodów uziemienia.



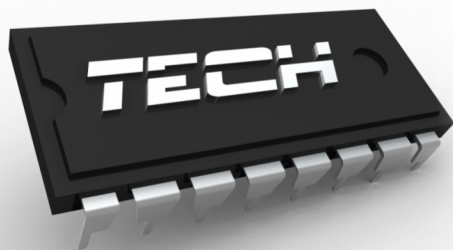
PE- UZIEMIENIE (ŻÓŁTO-ZIELONY)
 N- NEUTRALNY (NIEBIESKI)
 L- FAZA(BRĄZOWY)

Spis treści

I. Opis.....	4
II. Funkcje regulatora.....	5
II. a) Strona główna.....	5
II. b) Rozpalanie.....	6
II. c) Praca ręczna.....	6
II. d) Rodzaj paliwa.	7
II. e) Temperatura pompy CO	7
II. f) Histereza CWU.....	8
II. g) Temperatura pompy CWU.....	8
II. h) Tryb pracy	8
III. Zabezpieczenia.....	10
III. a) Zabezpieczenie termiczne.....	10
III. b) Automatyczna kontrola czujnika.....	10
III. c) Zabezpieczenie temperaturowe.....	10
III. d) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.....	11
III. e) Bezpiecznik.....	11
IV. Konserwacja.....	11
V. Serwis.....	12
VI. Montaż.....	12
VI. a) Schemat podłączania okablowania do sterownika.....	12



Dbłość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Symbol przekreślonego kosza na śmieci na produkcie oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Segregując odpady przeznaczone do recyklingu pomagamy chronić środowisko naturalne. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



TECH Sp.j.
Wieprz 1047A
34-122 Wieprz k.Andrychowa
Tel. +48 33 8759380, +48 33 8705105
+48 33 8751920, +48 33 8704700
Fax. +48 33 8454547
serwis@techsterowniki.pl

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:

Poniedziałek - Piątek

7:00 - 16:00 (marzec-sierpień)

7:00 - 22:00 (wrzesień-luty)

Sobota

8:00 - 13:00