ELEKTRONIKA UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

Instrukcja obsługi ST-81zPID

PL

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

Deklaracja zgodności nr 23/2007

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu (34-122), Biała Droga 31, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator ST-81zPID 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,** Ustawy z dnia 13.04.2007 o Kompatybilności Elektromagnetycznej (Dz.U. 07.82.556) wdrażającej postanowienia Dyrektywy **(EMC) 2004/108/WE,** oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013r. „w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym" wdrażającego postanowienia dyrektywy **ROHS 2011/65/WE.**

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2012.**

Wyrób oznaczono **CE**: 06-2007

PAWEŁ JURA JANUSZ MASTER
WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 18. 01. 2015

I. Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać.
Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa. Proszę zachować instrukcję i upewnić się, że pozostanie z urządzeniem w przypadku jego przeniesienia lub sprzedaży tak, aby każdy korzystający z niego przez jego okres użytkowania mógł mieć odpowiednie informacje o użytkowaniu urządzenia i bezpieczeństwie. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zgodne z wymienionymi w instrukcji użytkownika, gdyż producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez zaniedbanie.

OSTRZEŻENIE

- **Urządzenie elektryczne pod napięciem.** Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci.
- Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia silników elektrycznych, oraz pomiaru rezysatncji izolacji przewodów elektrycznych.
- Regulator nie jest przeznaczony do obsługi przez dzieci.

UWAGA

- Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić sterownik, dlatego w czasie burzy należy wyłączyć go z sieci poprzez wyjęcie wtyczki sieciowej z gniazda.
- Sterownik nie może być wykorzystywany niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

Po zakończeniu redakcji instrukcji w dniu 27 listopada 2015 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.

Wygląd zrzutów ekranowych umieszczonyhc w instrukcji może się nieco różnić od ich wyglądu rzeczywistego. Różnice mogą dotyczyć wielkości i rodzaju czcionki.

II. Opis

Regulator temperatury ST–81 zPID przeznaczony jest do zasypowych kotłów C.O. Steruje pompą obiegu wody CO, pompą ciepłej wody użytkowej C.W.U. oraz wentylatorem. Do wyboru cztery tryby pracy pomp: ogrzewanie domu, priorytet bojlera, pompy równoległe, tryb letni. Obudowa sterownika dostosowana jest do montażu pod zabudowę kotła.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- automatyczne sterowanie wentylatorem
- sterowanie pompą C.O.
- sterowanie pompą C.W.U.

Wyposażenie sterownika:

- wyświetlacz LCD
- czujnik temperatury C.O.
- czujnik temperatury C.W.U., wylotu spalin
- zabezpieczenie temperaturowe (termik)
- obudowa panelowa pod zabudowę kotła lub w obudowie metalowej

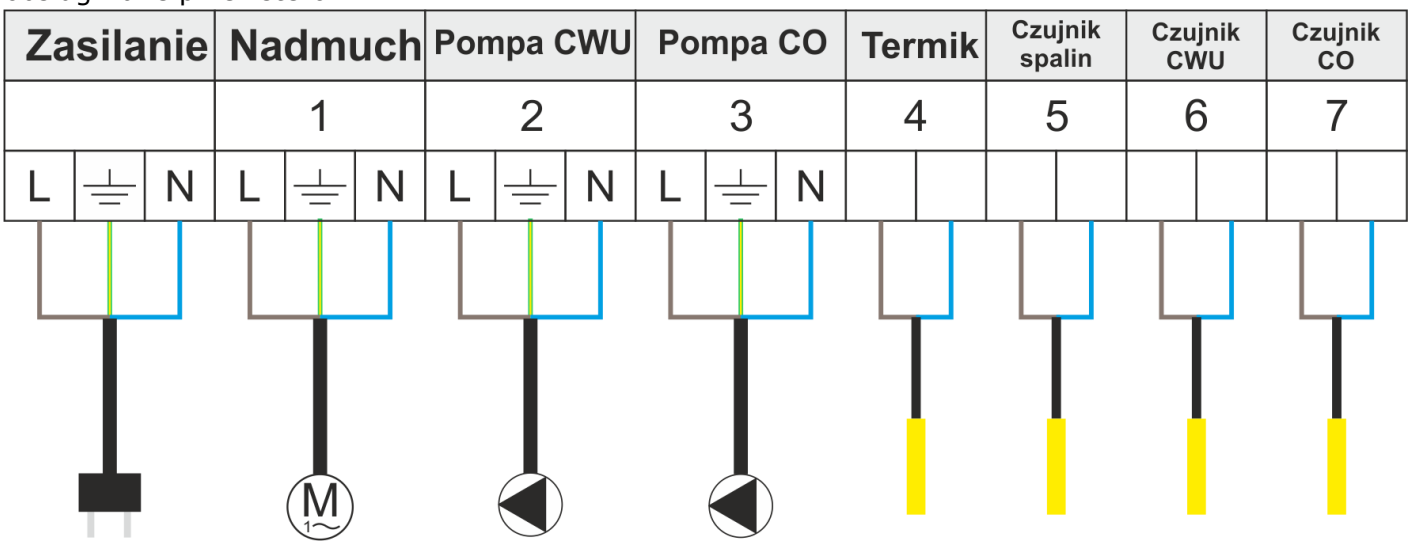
III. Montaż sterownika

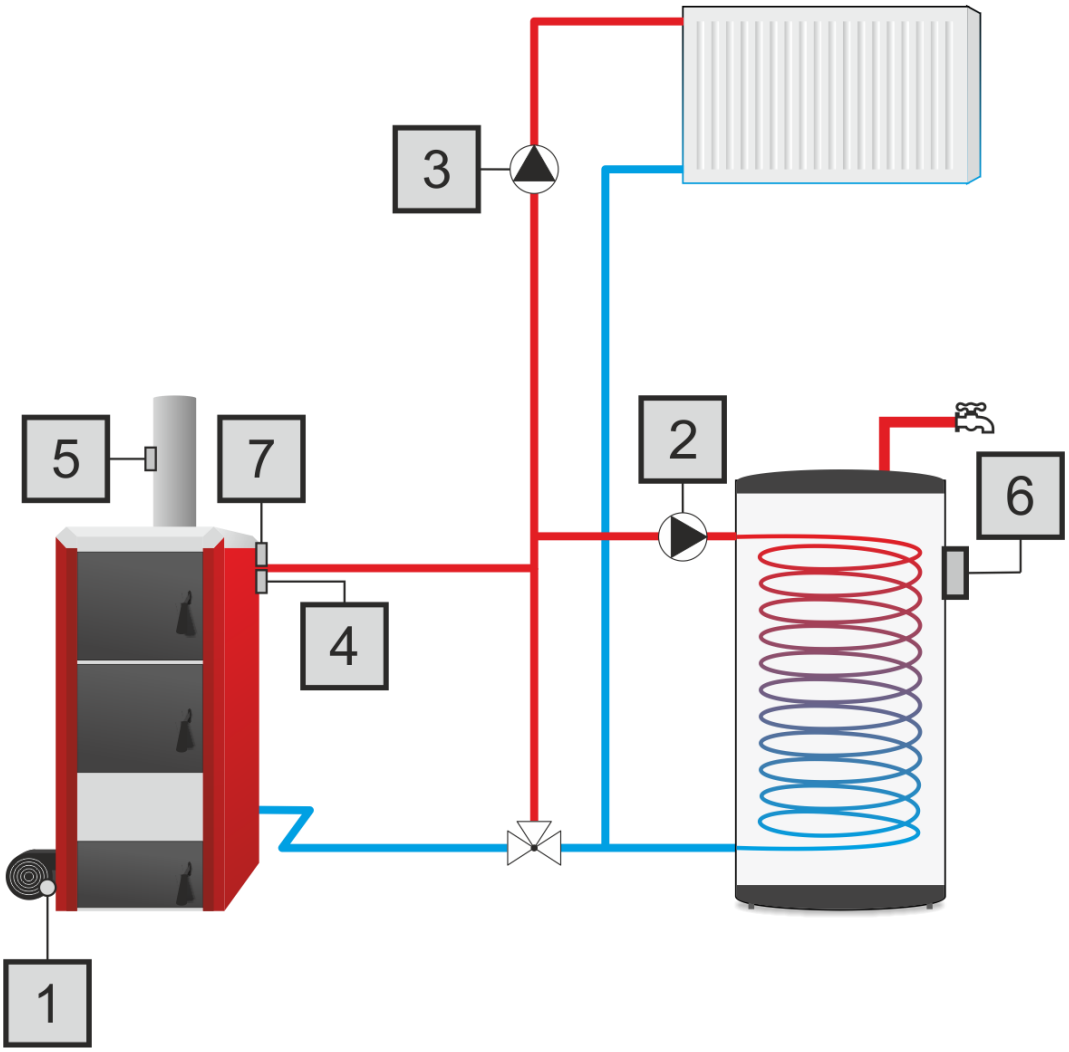
Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

UWAGA
Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

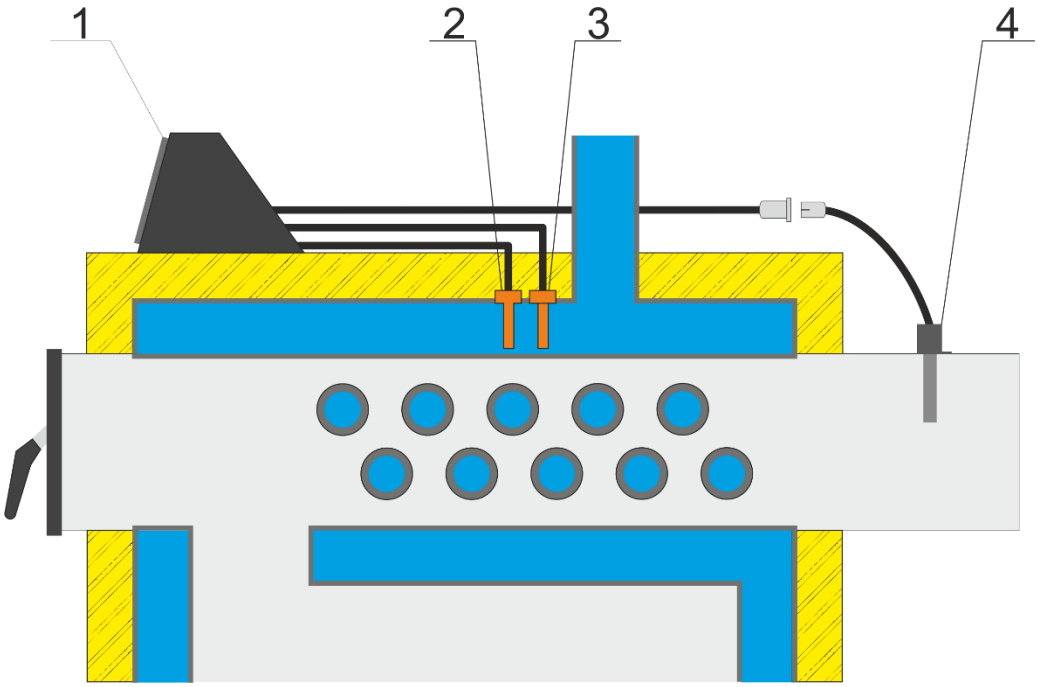
W tylnej części sterownika znajdują się złączki, do których należy wpiąć czujniki oraz urządzenia obsługiwane przez sterownik.





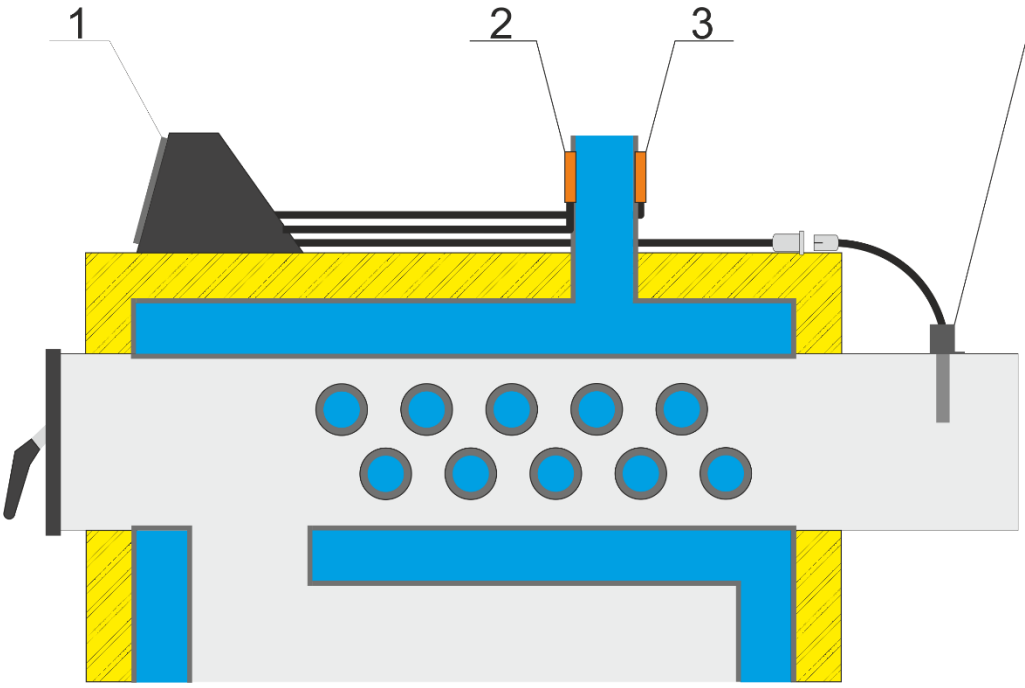
Schemat poglądowy – schemat nie zastępuje projektu instalacji C.O. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu.

Umiejscowienie czujników:



1. Sterownik
2. Czujnik C.O.
3. TERMIK
4. Czujnik spalin

Montaż w kapilarze kotła



1. Sterownik
2. Czujnik C.O.
3. TERMIK
4. Czujnik spalin

Montaż na zasilaniu obiegu kotła

IV. Obsługa sterownika

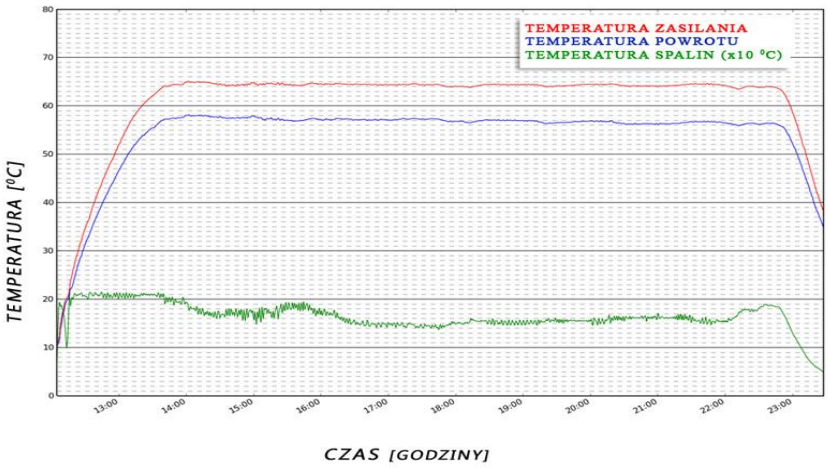
IV.a) Zasada działania

Regulator temperatury **ST–81zPID** przeznaczony jest do kotłów C.O. Steruje pompą obiegu wody C.O., pompą ciepłej wody użytkowej C.W.U. oraz nadmuchem (wentylatorem).

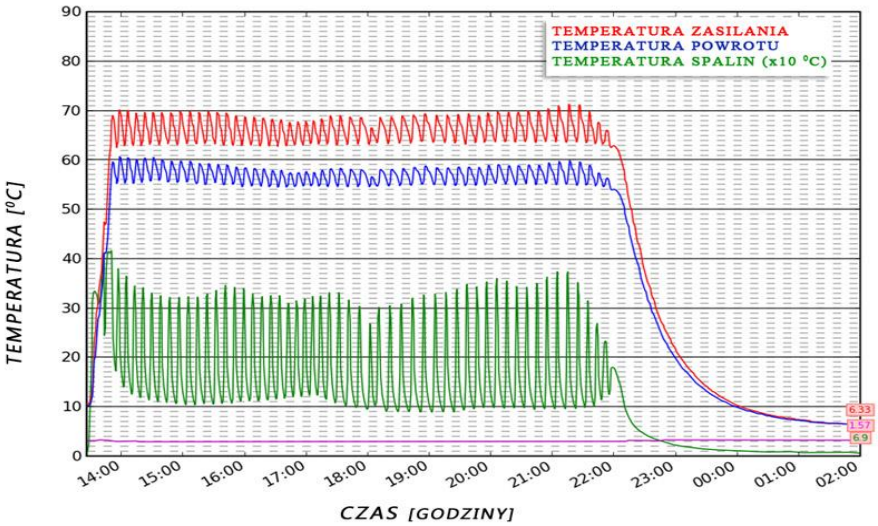
Sterownik ST-81zPID jest regulatorem z sygnałem wyjściowym ciągłym wykorzystującym ***algorytm regulacji zPID***. W tego typu sterowniku moc nadmuchu obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, 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.

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.

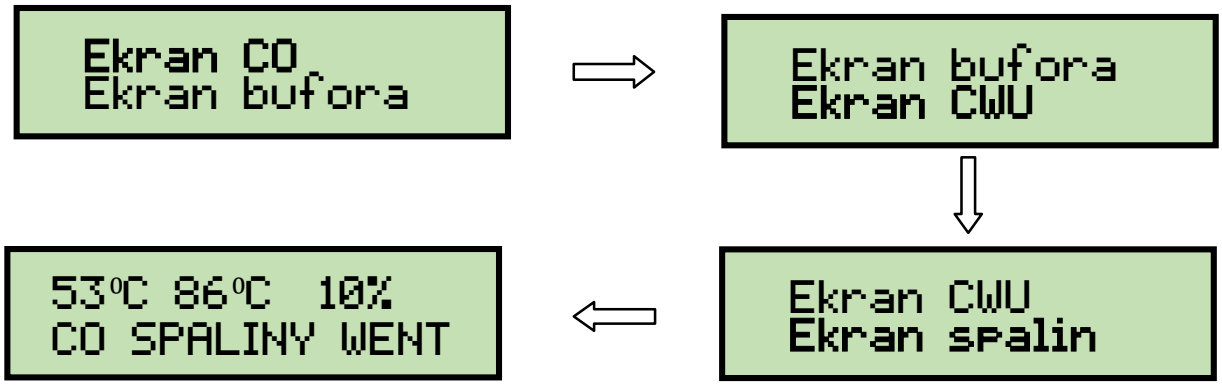
Poniżej przedstawiamy wyniki badań przeprowadzonych z zastosowaniem sterownika **TECH ze sterowaniem PID:**



oraz tego samego sterownika bez sterowania PID:



Aby sprawdzić temp. wylotu spalin należy nacisnąć i przytrzymać na kilka sekund przycisk **WYJŚCIE,** na wyświetlaczu pojawi się:



Po lewej stronie wyświetlana jest temperatura kotła, na środku temperatura wylotu spalin, natomiast po prawej stronie wyświetlana jest aktualna moc wentylatora (wyrażona w procentach). Aby powrócić do głównego menu należy wcisnąć przycisk **WYJŚCIE**.

IV.b) Pojęcia podstawowe

Rozpalanie – cykl ten rozpoczyna się w momencie załączenia w menu sterownika funkcji *rozpalanie* i trwa do czasu, gdy temperatura kotła osiągnie wartość progu wentylatora (fabryczne ustawienie 40°C). Jeżeli jednak temperatura SPALIN nie osiągnie wartości co najmniej 100°C przez 30 minut cykl rozpalania zostaje przerwany a na ekranie pojawia się komunikat: „Rozpalanie nieudane”. W takim przypadku należy rozpocząć cykl rozpalania od początku. Jeśli temperatura spalin osiągnie wartość 100°C proces rozpalania jest kontynuowany aż do momentu osiągnięcia wartości progu wentylatora. Jeżeli warunki te zostaną spełnione, regulator przejdzie do trybu *pracy* a symbol *pracy ręcznej* na obudowie wyłączy się.

Praca – po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi w tryb pracy. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch pracuje automatycznie oscylując wokół zadanej przez użytkownika temperatury. W menu użytkownika zamiast funkcji rozpalanie pojawi się pozycja wentylator. Wentylator można w razie potrzeby włączyć na pełną moc. Jeżeli temperatura nieoczekiwanie wzrośnie powyżej *temperatury zadanej o 5 °C*, uruchamia się tzw. *tryb nadzoru*.

Wygaszanie – jeżeli temperatura spalin spadnie o 2°C poniżej progu wygaszania i nie wzrośnie powyżej tej wartości przez 10 minut (fabrycznie ustawiony czas wygaszania), to regulator przejdzie w stan wygaszania. Po tym czasie nadmuch przestanie pracować a na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Wygaszanie”.

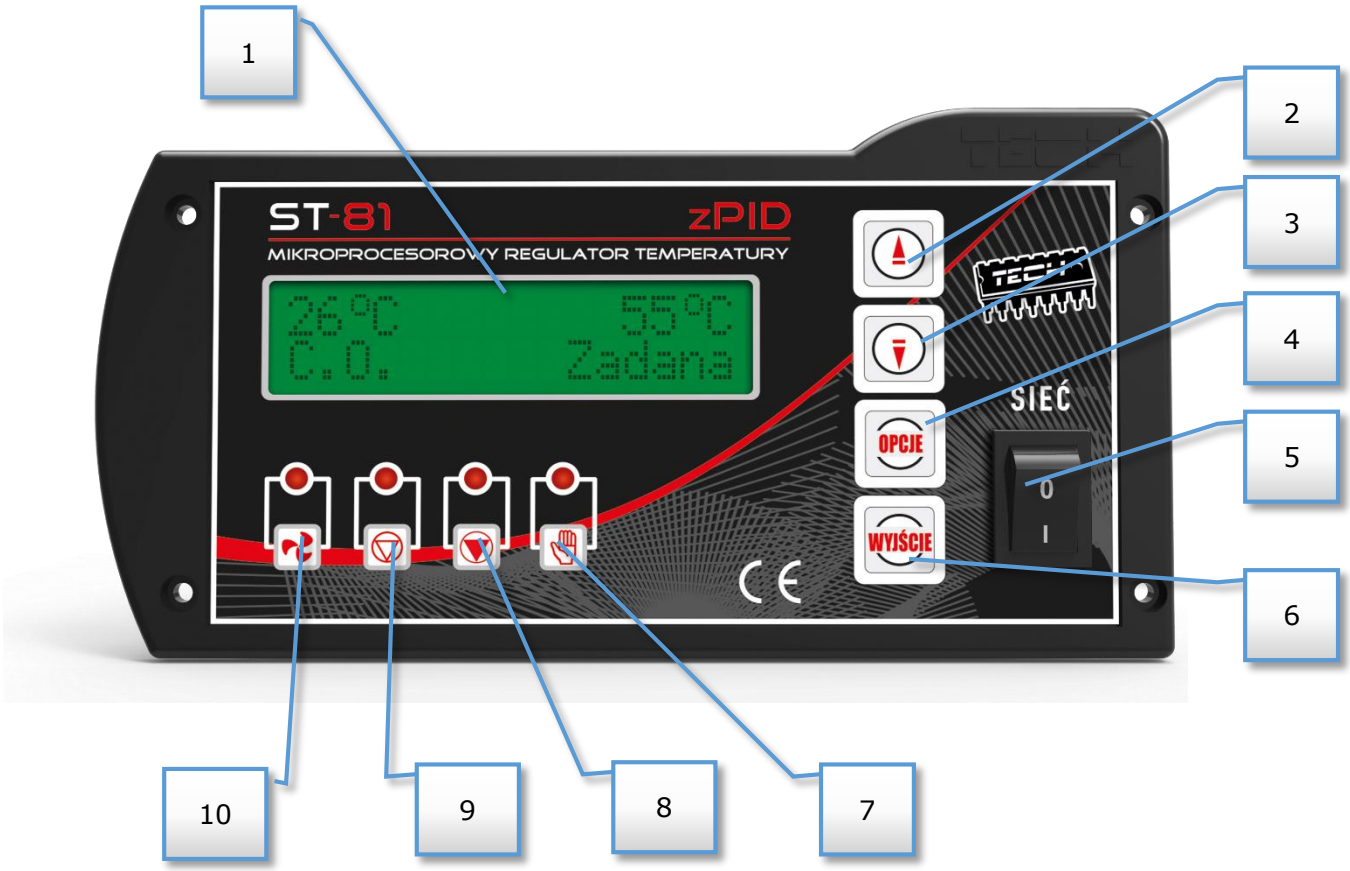
W przypadku zaniku napięcia termoregulator przestaje pracować. Po ponownym pojawieniu się zasilania sterownik powraca do pracy przy wcześniej ustawionych parametrach dzięki wbudowanej pamięci. Brak napięcia nie kasuje zapisanych parametrów termoregulatora.

IV.c) Obsługa

Podczas normalnej pracy regulatora (w trybie *tylko CO*) na wyświetlaczu **LCD** widoczna jest *strona główna*, na której wyświetlane są następujące informacje:

- ***Temperatura kotła*** *(po lewej stronie wyświetlacza)*
- ***Temperatura zadana*** *(po prawej stronie wyświetlacza)*

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.



1. Wyświetlacz
2. Plus – zwiększanie temperatury zadanej / po wejściu do menu sterownika służy do przeglądania kolejnych funkcji menu, zwiększania wartości zadanych
3. Minus – zmniejszanie temperatury zadanej / po wejściu do menu sterownika służy do przeglądania kolejnych funkcji menu, obniżania wartości zadanych
4. Wejście do menu, zatwierdzenie ustawień
5. Wyłącznik sieciowy
6. Wyjście, anulowanie ustawień
7. Dioda – praca ręczna
8. Dioda – praca pompy C.W.U.
9. Dioda – praca pompy C.O
10. Dioda – praca wentylatora

V. Funkcje regulatora

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

V.a) Rozpalanie

Przy pomocy tej funkcji można w łatwy sposób rozpalić w kotle. Użytkownik po wstępnym zainicjowaniu ogniska zapalnego załącza automatyczny cykl rozpalania. Dzięki dobraniu optymalnych parametrów kocioł za pomocą funkcji zPID przejdzie w płynny sposób do trybu pracy. Jeżeli kocioł osiągnie temperaturę *progu wentylatora* (fabryczne ustawienie to 40°C), wtedy zamiast funkcji *rozpalanie* pojawi się pozycja *wentylator.* Od tej pory opcja ta będzie spełniać funkcję włącz/wyłącz wentylator. Za pomocą tego ustawienia można w dowolnym momencie chwilowo wyłączyć obroty wentylatora na przykład na przykład podczas zasypywania opału.

Jeżeli podczas cyklu rozpalania, temperatura spalin w przeciągu 30 minut nie osiągnie temperatury 100°C (parametry fabryczne), na wyświetlaczu pokazuje się alarmowy komunikat:

```
25°C      59C
Rozpal nieudane
```

W takim przypadku należy ponownie uruchomić funkcję *rozpalanie*, regulator powtórnie rozpocznie proces rozpalania.

V.b) Praca ręczna

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w funkcję Pracy ręcznej, gdzie każdy element wykonawczy jest załączany i wyłączany niezależnie od pozostałych.
Naciśnięcie przycisku OPCJE uruchamia silnik wybranego urządzenia (lub alarm), które pozostaje uruchomione do ponownego naciśnięcia OPCJE.
Dodatkowo dostępna jest opcja siła nadmuchu, gdzie użytkownik ma możliwość ustawienia dowolnej prędkości obrotowej wentylatora w pracy ręcznej.

```
Sila nadmuchu
□ Wentylator
```

```
□ Pompa CO
□ Pompa CWU
```

V.c) Rodzaj paliwa

Opcja ta służy do wyboru rodzaju paliwa: miał, węgiel lub drewno.

V.d) Załączenie pompy C.O.

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.O. (jest to temperatura mierzona na kotle). Powyżej nastawionej temperatury pompa załącza się. Wyłączenie pompy nastąpi po spadku temperatury na kotle poniżej temperatury załączenia (minus histereza 2^{O}C), w tym przypadku pompa wyłączy się przy 38°C na kotle.

```
Praca reczna
Zalacz pompy CO
```

```
     40°C
Zalacz pompy CO
```

IV.e) Załączenie 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).

```
Zalacz pompy CO
Zalacz pompy CWU
```

```
      50°C
Zalacz pompy CWU
```

IV.f) Histereza CWU

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

```
Zalacz pompy CWU
Histereza CWU
```

Przykład: 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.

```
       5°C
Histereza CWU
```

IV.g) Tryb pracy pomp

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

```
Histereza CWU
Tryb pracy pomp
```

- **Ogrzewanie domu**

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa C.O. zaczyna pracować powyżej temperatury załączania się pomp (fabrycznie ustawiony na 40°C). Poniżej tej temperatury (i ustawionej histerezy C.O.) pompa przestaje pracować.

```
● Ogrzew. domu
○ Priorytet CWU
```

W trybie tym, na ekranie głównym obok temperatur, z prawej strony wyświetlacza pojawi się symbol .

- **Priorytet CWU**

W trybie tym załącza się pompa bojlera (C.W.U.), aż do osiągnięcia zadanej temperatury, po jej osiągnięciu pompa zostaje wyłączona i aktywuje się pompa obiegowa C.O.

```
○ Ogrzew. domu
● Priorytet CWU
```

Praca pompy C.O. trwa cały czas do momentu gdy temperatura bojlera spadnie poniżej zadanej o wartość histerezy C.W.U. Wtedy wyłącza się pompa C.O. i załącza pompa C.W.U. (pompy pracują na przemian).

W tym trybie, gdy zbiornik bojlera nie jest jeszcze dogrzany, praca wentylatora ograniczona jest do temperatury 62°C na kotle, ponieważ zapobiega to przegrzewaniu się kotła. Jest to tzw. temperatura priorytetu, która w tym czasie jest chwilową zadaną C.O.

W trybie tym, na ekranie głównym obok temperatur, z prawej strony wyświetlacza pojawi się symbol

UWAGA:
Kocioł powinien mieć zamontowane zawory zwrotne na obiegach pomp C.O. i C.W.U. Zawór zamontowany na pompie C.W.U. zapobiega wyciąganiu gorącej wody z bojlera.

- **Pompy równoległe**

W tym trybie praca pomp zaczyna się równolegle powyżej progu załączenia pomp (fabrycznie 40°C). Powyżej tej temperatury pompa C.O. pracuje cały czas a pompa C.W.U. wyłącza się po osiągnięciu temperatury zadanej na bojlerze.
W trybie tym, na ekranie głównym obok temperatur, z prawej strony wyświetlacza pojawi się symbol .

```
● Pompy rownol.
○ Tryb letni
```

- **Tryb letni**

Po aktywacji tej funkcji pompa C.O. zostaje wyłączona a pompa C.W.U. załącza się powyżej *progu załączana pomp*. Po przekroczeniu temperatury progowej pompa C.W.U. pracuje cały czas, aż do momentu gdy temperatura kotła spadnie poniżej *progu załączania* się *pomp* (o wartość histerezy C.W.U.). W funkcji letniej ustawia się tylko temperaturę zadaną bojlera która jest jednocześnie zadaną kotła. Po załączeniu funkcji letniej, na ekranie głównym pojawi się symbol *.

```
○ Pompy rownol
● Tryb letni
```

IV.h) Język*

W funkcji tej użytkownik może zmienić wersję językową sterownika.

*opcja może być niedostępna w niektórych wersjach programowych.

```
Tryb pracy pomp
Jezyk
```

IV.i) Ustawienia fabryczne

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

```
Jezyk
Ustawienia fabr.
```

```
Tak
Nie
```

VI. 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 **OPCJE.** W przypadku alarmu ***Temperatura C.O. za wysoka*** trzeba chwilę odczekać, aby ta temperatura obniżyła się poniżej alarmowej.

VI.a) Zabezpieczenie termiczne

Jest to dodatkowy mini czujnik bimetaliczny (umiejscowiony przy czujniku temperatury kotła),

odłączający wentylator w razie przekroczenia temperatury alarmowej – 85°C. Jego zadziałanie zapobiega zagotowaniu się wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia sterownika. Po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura opadnie do bezpiecznej wartości, czujnik odblokuje się samoczynnie i alarm wyłączy się. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator zostanie odłączony.

VI.b) Automatyczna kontrola czujnika

W przypadku braku lub uszkodzenia czujnika temperatury C.O. uaktywnia się alarm, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu usterkę np: „Czujnik CO uszkodzony".

Wyłączany jest, nadmuch, natomiast pompy C.O. i C.W.U. działają niezależnie od aktualnej temperatury, każda według własnych ustawień. *W przypadku uszkodzenia czujnika C.O., alarm będzie aktywny do momentu wymiany czujnika na nowy. Jeżeli uszkodzeniu uległ czujnik bufora sterownik nie zgłosi uszkodzenia jeśli współpraca z buforem w menu głównym jest wyłączona.*

VI.c) Zabezpieczenie temperaturowe

Regulator posiada dodatkowe zabezpieczenie na wypadek uszkodzenia czujnika bimetalicznego. Po przekroczeniu temperatury 85°C załączany jest alarm.

Temperatura aktualna odczytywana jest z czujnika elektronicznego i przetwarzana przez termoregulator. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej rozłączany jest wentylator i jednocześnie zaczynają pracować obie pompy, w celu rozprowadzenia gorącej wody po instalacji domu.

VI.d) Bezpiecznik

Regulator posiada dwa bezpieczniki o wartości 3,15 A zabezpieczające sieć.

UWAGA
Nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości, gdyż może to spowodować uszkodzenie sterownika.

VII. Konserwacja

W Sterowniku **ST-81** należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów, 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**	**5**
3	Temperatura otoczenia	**^{O}C**	**10÷50**
4	Obciążenie wyjść pomp obiegowych	**A**	**0,5**
5	Obciążenie wyjścia wentylatora	**A**	**0,6**
6	Zakres pomiaru temperatury	**^{O}C**	**0÷85**
7	Dokładność pomiaru	**^{O}C**	**1**
8	Zakres nastaw temperatur	**^{O}C**	**45÷85**
9	Wytrzymałość temp. czujnika	**^{O}C**	**-25÷90**
10	Wkładka bezpiecznikowa	**A**	**3,15**

Spis treści

I. Bezpieczeństwo 3
II. Opis 4
III. Montaż sterownika 4
IV. Obsługa sterownika 7
IV.a) Zasada działania 7
IV.b) Pojęcia podstawowe 8
IV.c) Obsługa 9
V. Funkcje regulatora 10
V.a) Rozpalanie 10
V.b) Praca ręczna 10
V.c) Rodzaj paliwa 10
V.d) Załączenie pompy C.O. 10
IV.e) Załączenie pompy CWU 11
IV.f) Histereza CWU 11
IV.g) Tryb pracy pomp 11
- Ogrzewanie domu 11
- Priorytet CWU 11
- Pompy równoległe 12
- Tryb letni 12
IV.h) Język* 12
IV.i) Ustawienia fabryczne 12
VI. Zabezpieczenia 12
VI.a) Zabezpieczenie termiczne 12
VI.b) Automatyczna kontrola czujnika 13
VI.c) Zabezpieczenie temperaturowe 13
VI.d) Bezpiecznik 13
VII. Konserwacja 13

Dbałość 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.

ELEKTRONIKA UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH STEROWNIKI

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Biała Droga 31
34-122 Wieprz

SERWIS
32-652 Bulowice,
ul. Skotnica 120

Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018
+48 33 8751920, +48 33 8704700
Fax. +48 33 8454547

serwis@techsterowniki.pl

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:

Pn. - Pt.

7:00 - 16:00

Sobota

9:00 - 12:00