

Instrukcja obsługi **ST-28 zPID**



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH



Deklaracja zgodności nr9/2007

My, firma **TECH**, ul. St. Batorego 14, 34-120 Andrychów, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **ST-28** 230V, 50Hz spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej. (Dz. U.03.49.414) z dnia 12 marca 2003 roku, wdrażającego postanowienia Dyrektywy Niskonapięciowej **(LVD) 2006/95/WE**, oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U.03.90.848) z dnia 02.04.2003r wdrażającego postanowienia dyrektywy **2004/108/WE**.

Sterownik **ST-28** przeszedł pozytywnie badania kompatybilności **EMC** przy podłączeniu optymalnych obciążeń.

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-1:2002**.

Wyrób oznaczono **CE** po raz pierwszy: 03 kwiecień 2007

Współwłaściciele:

Paweł Jura, Janusz Master

Andrychów, 03.04.2007r



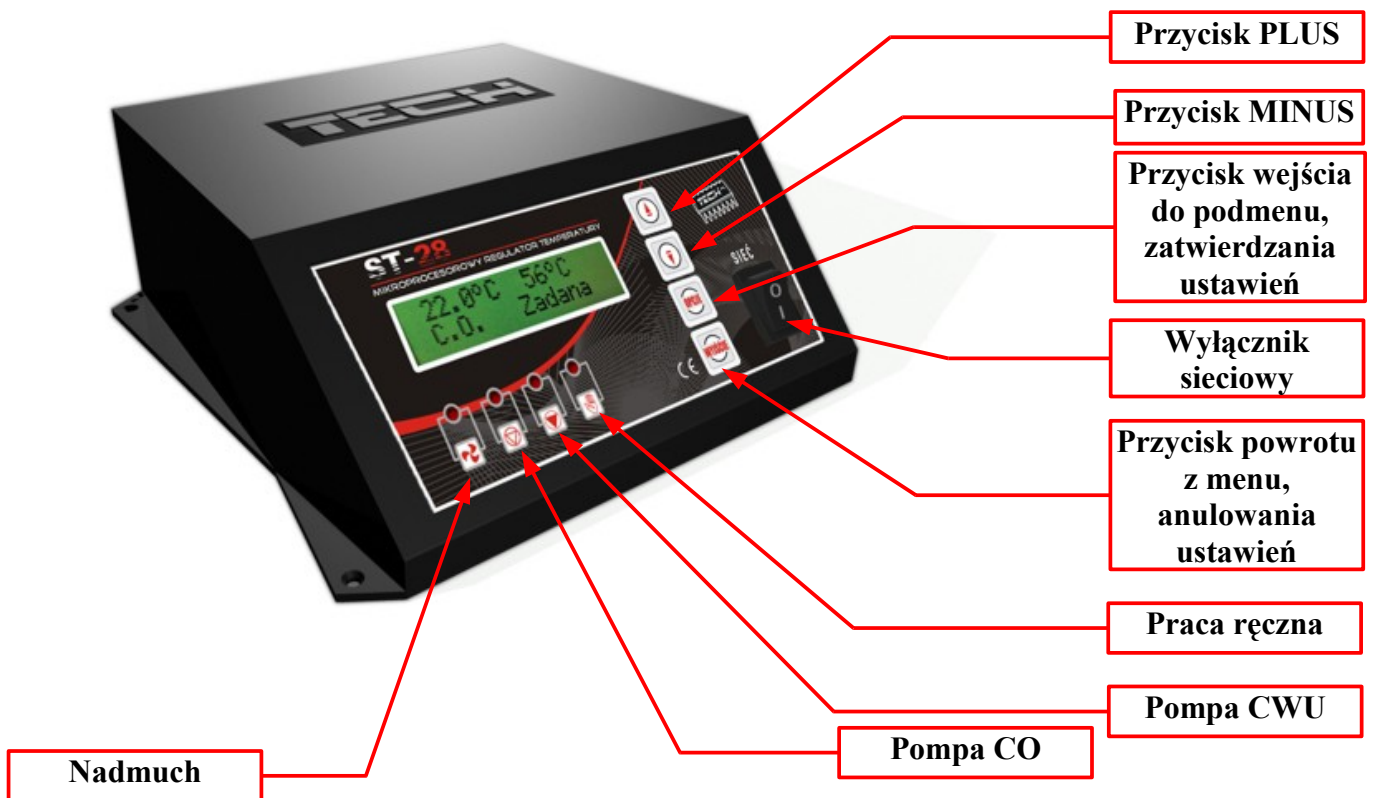
UWAGA!

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-28** przeznaczony jest do kotłów C.O. Steruje pompą obiegu wody C.O., pompą ciepłej wody użytkowej C.W.U. oraz nadmuchem (wentylatorem).

Aby uruchomić sterownik należy przełączyć wyłącznik sieciowy w pozycję **1**. Przełączenie wyłącznika w pozycję **0** nie odcina dopływu zasilania ze sterownika, aby odciąć zasilanie ze sterownika należy wyjąć wtyczkę zasilającą z sieci.

Sterownik ten wyposażony jest w program **zPID**. Sterowanie tego typu polega na kontrolowaniu temperatury wylotu spalin (utrzymując je na stały poziomie) oraz na utrzymywaniu stałej temperatury kotła.

Sterownik ten oprócz standardowych czujników wyposażony jest również w czujnik wylotu spalin. Dzięki niemu możliwe jest utrzymywanie stałej temp. na kotle. Sterownik cały czas mierzy temp. wylotu spalin, w przypadku znacznego wzrostu temperatury na wylocie z kotła praca wentylatora jest zwalniana lub zatrzymana.

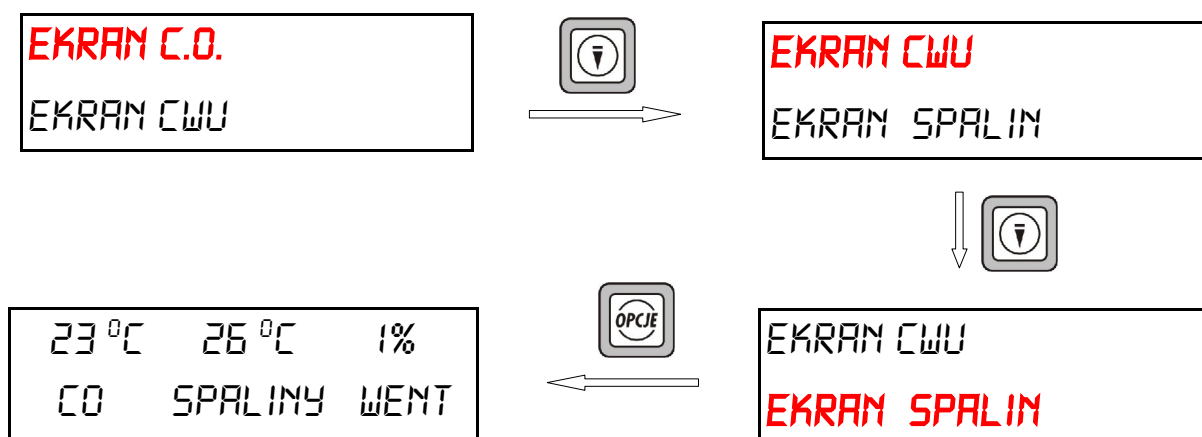
Regulator PID (ang. *proportional-integral-derivative controller* - regulator proporcjonalno-całkująco-różniczkujący) - w automatyce, regulator składający się z członu proporcjonalnego **P** o wzmacnieniu k_p , całkującego **I** o czasie zdwojenia T_i oraz różniczkującego **D** o czasie wyprzedzenia T_d . Jego celem jest utrzymanie wartości wyjściowej na określonym poziomie, zwanym wartością zadaną.

Regulatora PID używa się np. do sterowania temperaturą procesu, w tym wypadku działa on jak bardzo dokładny termostat.

A więc sterownik z funkcją zPID to regulator działający na zasadzie algorytmu PID wspartego czujnikiem wylotu spalin. **Stosując ten typ sterownika z czujnikiem wylotu spalin oszczędzamy do 13 % opału, temperatura wody wyjściowej jest bardzo stabilna co wpływa na dłuższą żywotność wymiennika (kotła). Kontrola temperatury spalin na wylocie z kotła powoduje niską emisję pyłów i gazów szkodliwych dla środowiska. Energia cieplna ze spalin nie jest marnowana i wypuszczana do komina tylko wykorzystywana do ogrzewania.**

ST-28 – instrukcja obsługi

Aby sprawdzić temp. wylotu spalin naciskamy przycisk **WYJŚCIE** (przytrzymać na kilka sekund) na wyświetlaczu pojawia się:



Po lewej stronie wyświetlacza pokazana jest temp. kotła; na środku wyświetlacza pokazany jest wylotu spalin natomiast po prawej pokazana jest moc wentylatora. Aby powrócić do głównego menu należy wcisnąć przycisk **WYJŚCIE**.

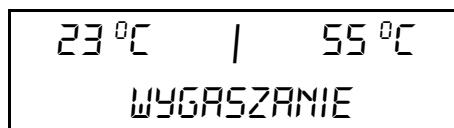
Po spadku temperatury w kotle poniżej progu wygaszania fabrycznie ustawionego na 40°C następuje proces wygaszania kotła, który trwa 60 minut. Po upływie tego czasu wentylator przestaje pracować, czyli cykl wygaszania został skończony. Podczas wygaszania w kotle jak i po wygaśnięciu w kotle na wyświetlaczu pojawia się komunikat **wygaszanie**.

W przypadku braku napięcia termoregulator przestaje spełniać swoje funkcje. Po ponownym pojawieniu się zasilania sterownik powraca do pracy, parametrów wcześniej ustawionych dzięki wbudowanej pamięci. Brak napięcia nie kasuje zapisanych parametrów termoregulatora.

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** (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.

II. b) Rozpalanie

Funkcja **Rozpalanie** służy do włączenia i wyłączenia wentylatora podczas ciągłej pracy sterownika. Jeżeli kocioł osiągnął temperaturę powyżej **40°C** 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 wyłączyć wentylator podczas jego pracy (wtedy kocioł przechodzi w tryb wygaszania) lub ponownie go załączyć. Funkcja ta udostępniona jest po to aby użytkownik mógł bezpiecznie obsługiwać kocioł. Przy włączonym wentylatorze nie wolno otwierać drzwiczek do paleniska.

Podczas cyklu rozpalania jeśli kocioł w przeciągu 30 minut nie osiągnie

ST-28 – instrukcja obsługi

temperatury **40°C** , na wyświetlaczu pokazuje się komunikat:

38 °C | 55 °C
ROZPAŁ NIE UDANE

Aby ponownie przywrócić pracę kotła należy wyłączyć sterownik w pozycję **0** następnie przełączyć ponownie w pozycję **1**, po zalogowaniu się sterownika uruchamiamy funkcje rozpalanie , termoregulator ponownie rozpocznie proces rozpalania.

II. c) Praca ręczna

23 °C | 55 °C
WYGASZANIE

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł **Pracy ręcznej**. W funkcji tej, każdy element systemu jest załączany i wyłączany niezależnie od pozostałych. Dodatkowo do **Pracy ręcznej** dodana została funkcja **Sila nadmuchu**.

SILA NADMUCHU
NADMUCH

20%
SILA NADMUCHU

W funkcji tej klient ustawia siłę pracy wentylatora podczas **Pracy ręcznej**.

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

SILA NADMUCHU
NADMUCH

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

NRADMUCH
POMPA CO

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

POMPA CO
POMPA CWU

Naciśnięcie **MENU** załącza / wyłącza alarm.

POMPA CWU
ALARM

II. d) Temperatura pompy C.O.

23 °C 55 °C WYGASZANIE	PRACA RECZNA TEMP POMPY CO	35 °C TEMP POMPY CO
-----------------------------	-------------------------------	------------------------

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.O. (jest to temperatura mierzona na kotle). Powyżej nastawionej temperatury (np. 40°C pompa załącza się, pracuje w zależności od ustawień (w zależności od wybranego trybu pracy). Wyłączenie pompy następuje po spadku temperatury na kotle poniżej temperatury załączenia (minus 3°C), w tym przypadku pompa wyłączy się przy 37°C na kotle.

II. e) Temperatura pompy C.W.U.

23 °C 55 °C WYGASZANIE	TEMP POMPY CO TEMP POMPY CWU	35 °C TEMP. ZAL. POMP
-----------------------------	---------------------------------	--------------------------

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.W.U. (jest to temperatura mierzona na kotle). Powyżej nastawionej temperatury (np.

ST-28 – instrukcja obsługi

40°C pompa załącza się, pracuje w zależności od ustawień (w zależności od wybranego trybu pracy). Wyłączenie pompy następuje po spadku temperatury na kotle poniżej temperatury załączenia (minus 3°C), w tym przypadku pompa wyłączy się przy 37°C na kotle.

II. f) Tryby pracy

W funkcji tej klient wybiera jeden z czterech wariantów pracy kotła.

23 °C 55 °C
WYGASZANIE

TEMP POMPY CWU
TRYBY PRACY

1. Tylko C.O.

TYLKO CO *
POMPY RÓWNOL.

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa C.O. zaczyna pracować powyżej temperatury załączania się pomp (fabrycznie ustawiony na 35°C), patrz punkt **II d** . Poniżej tej temperatury (minus 3°C) pompa przestaje pracować.

2. Pompy równoległe

TYLKO CO
POMPY RÓWNOL.*

23°C 23°C 50°C
WYGASZANIE

W tym trybie praca pomp zaczyna się równoległe powyżej temperatury załączenia pomp (fabrycznie ustawione na 35°C). Temperatury te jednak

mogą się różnić, w zależności od tego jak klient je ustawi. Spowoduje to nierównomierne załączenie się pomp, ale po przekroczeniu obu tych progów pompy będą pracować razem. Pompa C.O. pracuje cały czas a pompa C.W.U. wyłącza się po osiągnięciu temp. zadanej na bojlerze.

Uwaga: w tym trybie powinien być zamontowany zawór zwrotny powodujący utrzymywanie innej temperatury w bojlerze a innej w domu. Po załączeniu funkcji pompy równoległe na wyświetlaczu pojawią się trzy pozycje, patrząc od lewej strony wyświetlacza mamy : temperaturę kotła (C.O.); temperaturę bojlera (C.W.U.) i temperaturę zadaną (C.O.).

3. Tryb letni

POMPY RÓWNOL
TRYB LETNI *

23°C 23°C 50°C
WYGASZANIE

Po aktywacji tej funkcji pompa C.O. zostaje wyłączona a pompa C.W.U. załącza się powyżej ustawionej temperatury (patrz punkt **II d** funkcja temperatura załączenia pompy) pompa C.W.U. pracuje cały czas. W funkcji letniej ustawia się tylko temperaturę zadaną na kotle który dogrzewa wodę w bojlerze. Po załączeniu funkcji tryb letni na wyświetlaczu pojawią się trzy pozycje, patrząc od lewej strony wyświetlacza mamy : temperaturę kotła (C.O.); temperaturę bojlera (C.W.U.) i temperaturę zadaną(C.O.).


4. Priorytet CWU

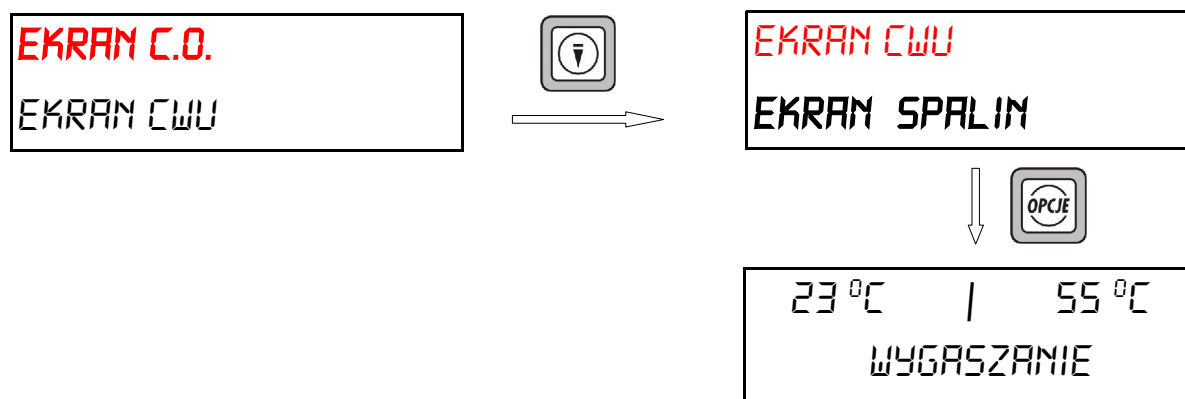
TRYB LETNI
PRIORYTET CWU *



23°C 23°C 50°C
WYGASZANIE

ST-28 – instrukcja obsługi

Aktywowanie priorytetu C.W.U. (poprzez wybranie opcji ZAL), spowoduje przełączenie się regulatora w tryb priorytetu bojlera. W trybie tym załączona jest pompa bojlera (C.W.U.), aż do osiągnięcia ustawianej temperatury C.W.U., po jej osiągnięciu pompa zostaje wyłączona i aktywuje się pompa obiegowa C.O. Po załączeniu funkcji priorytetu bojlera na wyświetlaczu pojawią się trzy pozycje, patrząc od lewej strony wyświetlacza mamy : temperaturę kotła (C.O.); temperaturę bojlera (C.W.U.) i temperaturę zadaną(C.O.).

Zmianę temperatury zadanej priorytetu C.W.U. zmieniamy poprzez naciśnięcie przycisku  (przytrzymać na kilka sekund) na wyświetlaczu pojawia się:



Zadaną temperaturę zmieniamy za pomocą przycisków  i . Po upływie kilku sekund wyświetlacz powraca do pierwotnego stanu. Po osiągnięciu temp. zad. bojlera pompa C.W.U. wyłącza się i powoduje załączenie się pompy C.O.

W tym trybie praca wentylatora jest ograniczona do temperatury 65°C na kotle ponieważ zapobiega to przegrzewaniu się kotła. Taki stan kotła będzie się utrzymywał do momentu osiągnięcia temp. Zadanej na bojlerze. Jeżeli temp. została osiągnięta wyłącza się pompa C.W.U. i załącza pompa C.O.

Praca pompy C.O. trwa cały czas do momentu gdy temp. na bojlerze spadnie poniżej zadanej (3°C) wtedy wyłącza się pompa C.O. i załącza pompa C.W.U.

Funkcja priorytet C.W.U. polega najpierw na nagraniu ciepłej wody użytkowej a następnie ogrzaniu wody w kaloryferach.

UWAGA Kocioł powinien mieć zamontowane zawory zwrotne na obiegach pomp C.O. i C.W.U. Zawór zamontowany na pompie C.W.U. zapobiega wyciągnięciu gorącej wody z bojlera. Zawór zamontowany na obiegu pompy C.O. nie przepuszcza gorącej wody na dom która ogrzewa bojler.

II. h) Ustawienia fabryczne

23^{°C} | 55^{°C}
WYGASZANIE

STAŁA POMPA CO
USTAW. FABRYCZNE

TAK
NIE

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.

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

III. a) Zabezpieczenie termiczne

Jest to dodatkowy mini czujnik bimetaliczny (umiejscawiany przy czujniku pieca), 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**. W przypadku uszkodzenia termika wentylator nie działa w pracy ręcznej jak i w pracy automatycznej.

III. b) Automatyczna kontrola czujnika

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

<p style="text-align: center;">ALARM CZUJNIK USZKODZ</p>
--

Wyłączany jest, nadmuch. Pompy C.O. i C.W.U. są załączane niezależnie od aktualnej temperatury. Regulator oczekuje na naciśnięcie przycisku



(dotyczy to czujnika C.W.U., po czym wyłączany jest alarm i

sterownik powraca do trybu pracy na jedną pompę). Jeśli uszkodzi się czujnik C.O. to alarm będzie aktywny do momentu wymiany czujnika na nowy.

III. c) Zabezpieczenie temperaturowe

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

<p style="text-align: center;">ALARM TEMP ZA DUZA</p>

Temperatura aktualna z czytana 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.

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 65°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 w przypadku, 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) Kontrola wylotu temperatury spalin

23 °C	28 °C	1%
CO	SPALINY	WENT.

Czujnik ten cały czas kontroluję temp. wylotu spalin. W przypadku uszkodzenia czujnika , wypięcia go ze sterownika lub wyciągnięcia z czopucha na wyświetlaczu pojawi się komunikat **czujnik spalin uszkodzony**. Spowoduje to przełączenie się sterownika w tryb pracy awaryjnej. W tym przypadku będzie brana tylko pod uwagę temp. kotła. Sterownik będzie kontrolowany tylko czujnikiem kotła, funkcja PID będzie kontynuowana bez czujnika wylotu spalin.

III. f) Bezpiecznik

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

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

IV. Konserwacja

W Sterowniku **ST-28** 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	2
3	Temperatura otoczenia	°C	10÷50
4	Obciążenie wyjść pomp obiegowych	A	1
5	Obciążenie wyjścia wentylatora	A	1
6	Zakres pomiaru temperatury	°C	0÷85
7	Dokładność pomiaru	°C	1
8	Zakres nastaw temperatur	°C	45÷85
9	Wytrzymałość temp. czujnika	°C	-25÷100
10	Wkładka bezpiecznikowa	A	3,15

V. 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!

Regulator nie może pracować w układzie zamkniętym centralnego ogrzewania. Muszą być montowane zawory bezpieczeństwa, zawory ciśnieniowe, zbiornik wyrównawczy, zabezpieczające kocioł przed zagotowaniem wody w układzie centralnego ogrzewania.

V. a) Schemat podłączenia okablowania do sterownika

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

ST-28 – instrukcja obsługi

PE – UZIEMIENIE

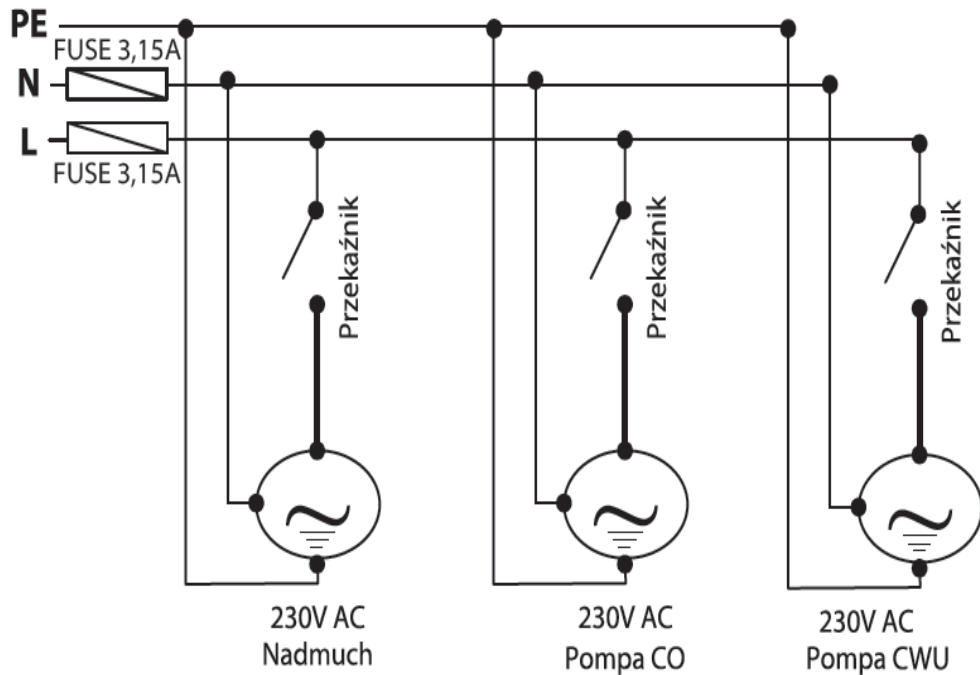
(ŻÓŁTO-ZIELONY)

N – NEUTRALNY

(NIEBIESKI)

L – FAZA

(BRAŹOWY)



PE- UZIEMIENIE (ŻÓŁTO-ZIELONY)

N- NEUTRALNY (NIEBIESKI)

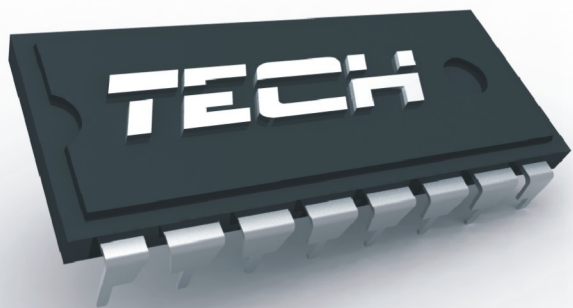
L- FAZA(BRAŹOWY)



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.

Spis treści

I. Opis.....	4
II. Funkcje regulatora.....	6
II. a) Strona główna.....	7
II. b) Rozpalanie.....	7
II. c) Praca ręczna.....	8
II. d) Temperatura pompy C.O.....	9
II. e) Temperatura pompy C.W.U.....	9
II. f) Tryby pracy.....	10
1. Tylko C.O.....	10
2. Pompy równoległe.....	10
3. Tryb letni.....	11
4. Priorytet CWU.....	11
II. h) Ustawienia fabryczne.....	13
III. Zabezpieczenia.....	14
III. a) Zabezpieczenie termiczne.....	14
III. b) Automatyczna kontrola czujnika.....	14
III. c) Zabezpieczenie temperaturowe.....	15
III. d) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.....	15
III. e) Kontrola wylotu temperatury spalin.....	16
III. f) Bezpiecznik.....	16
IV. Konserwacja.....	16
V. Montaż.....	17
V. a) Schemat podłączenia okablowania do sterownika.....	17



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH Sp.j.

34-120 Andrychów ul. St. Batorego 14

tel. 33 8705105 , 33 8759380

fax 033 870 47 00

poczta@techsterowniki.pl

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są

Pn. - Pt.

7.00-16.00

Sobota

9.00-12.00

TECH