

Instrukcja obsługi ST-322

PL



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

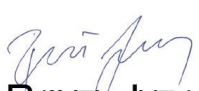
TECH

Deklaracja zgodności nr 101/2013

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu 1047A, 34-122 Wieprz, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **ST-322** 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:12-05-2014**

 PAWEŁ JURA	 JANUSZ MASTER
WŁAŚCICIELE TECH SP.J.	

Wieprz, 29.10.2014

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 po 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 rezystancji 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.

II. Opis

Elektroniczny miarkownik ciągu ST-322 przeznaczony jest do kotłów.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- sterowanie przepustnicą montowaną zamiast wentylatora
- sterowanie pompą C.O.
- sterowanie pompą C.W.U.
- oprogramowanie SIGMA (opcja)

Wyposażenie sterownika:

- wyświetlacz LED
- czujnik temperatury C.O.
- zabezpieczenie temperaturowe (termik)
- obudowa przeznaczona do montażu na kotle wykonana z wysokiej jakości materiałów odpornych na wysokie oraz niskie temperatury
- przepustnica

III. Montaż sterownika

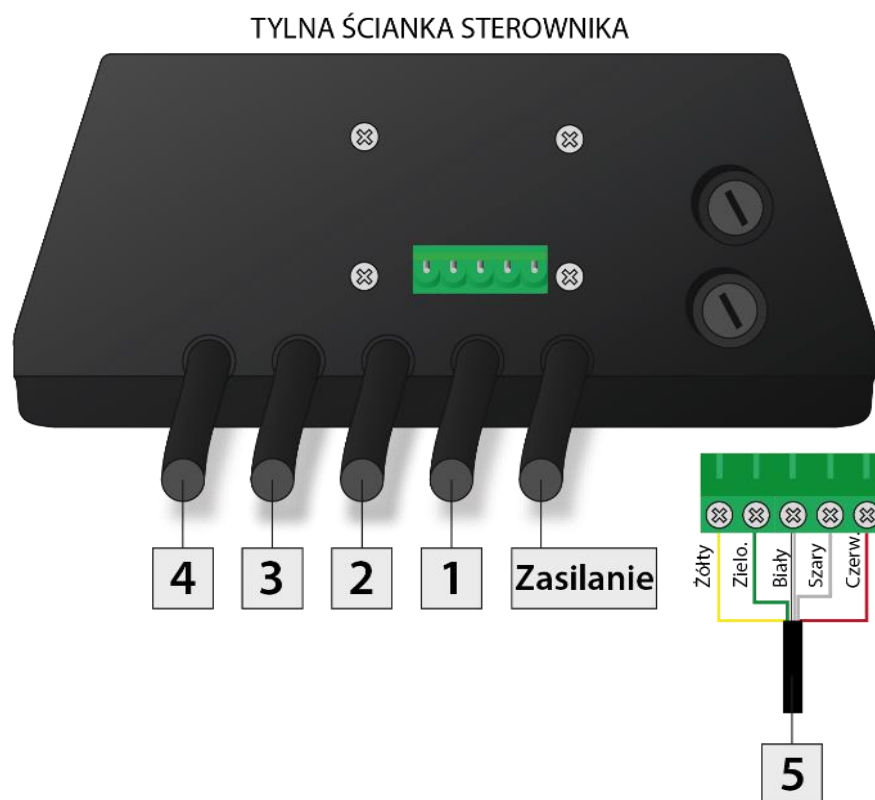
Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

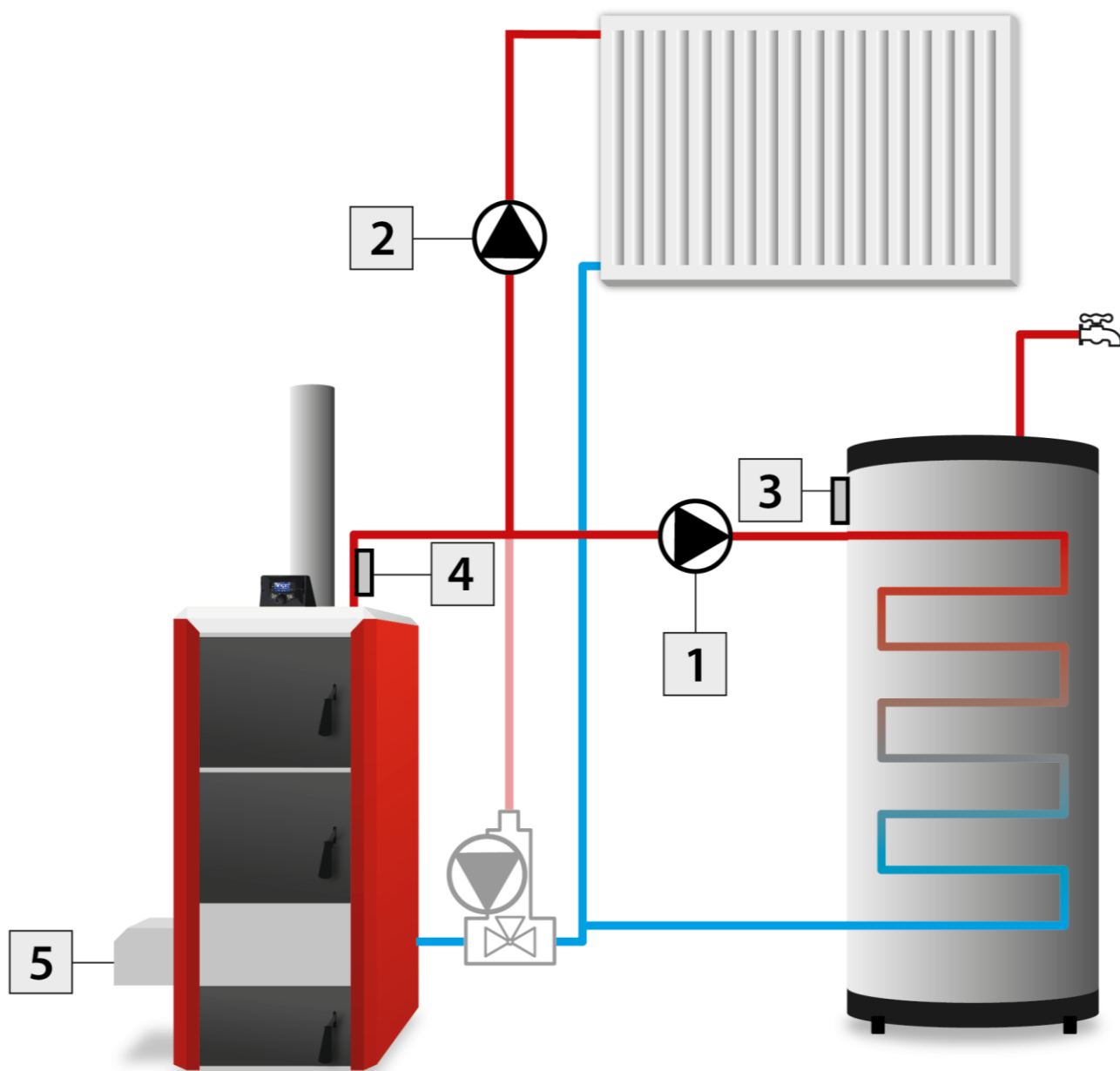
! OSTRZEŻENIE

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!





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.

IV. Obsługa sterownika

VI.a) Zasada działania

Regulator steruje pracą przepustnicy doprowadzając do osiągnięcia temperatur zadanych na bojlerze oraz na kotle. Dodatkowo obsługuje również pompy C.O. oraz C.W.U. załączając je po osiągnięciu określonej temperatury na kotle.

Wyróżniamy kolejne fazy pracy sterownika:

Praca – po załączeniu sterownika przechodzi on w *cykl pracy*. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym przepustnica pozostaje otwarta i w miarę podnoszenia się temperatury na kotle stopniowo się przymyka (zgodnie z nastawami SIGMY). Po osiągnięciu temperatury zadanej na kotle sterownik przechodzi w fazę podtrzymania.

Tryb podtrzymania – tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli temperatura będzie równa, bądź wyższa od Temperatury zadanej. W takim przypadku, aby płynnie obniżyć temperaturę wody obiegowej regulator przymknie miarkownik ciągu. Aby temperatura obniżała się prawidłowo, należy skonfigurować pracę miarkownika ciągu w podtrzymaniu – częstotliwość otwierania (czas przerwy), czas otwarcia (czas pracy) oraz stopień otwarcia.

Funkcja SIGMA

Gdy temperatura na kotle wzrasta, sterownik stopniowo przymyka przepustnicę do ustawionego Minimum otwarcia przepustnicy (nastawa w podmenu SIGMY).

Przykładowo, gdy *Minimum otwarcia przepustnicy* ustawione jest na 20%, *Temperatura Zadana* wynosi 60°C a temperatura na kotle wynosi 49°C i wzrasta, przepustnica co 1 stopień przymyka się, aż do osiągnięcia temperatury o 1°C poniżej zadanej i 20% otwarcia przepustnicy.

Po osiągnięciu zadanej przepustnica pozostaje przymknięta do wartości Minimum otwarcia przepustnicy i co określony przez użytkownika czas (nastawa *Przerwa w podtrzymaniu*) otwiera się do określonego przez użytkownika stopnia otwarcia (nastawa *Otwarcie w podtrzymaniu*) na określony czas (nastawa *Praca w podtrzymaniu*).

II.b) Sterowanie

Sterowanie odbywa się za pomocą czterech przycisków nawigacji. Po naciśnięciu przycisku MENU użytkownik przegląda kolejne funkcje menu. Za pomocą przycisków PLUS i MINUS użytkownik koryguje parametry według własnych potrzeb. Ustawienia te potwierdza za pomocą przycisku MENU.

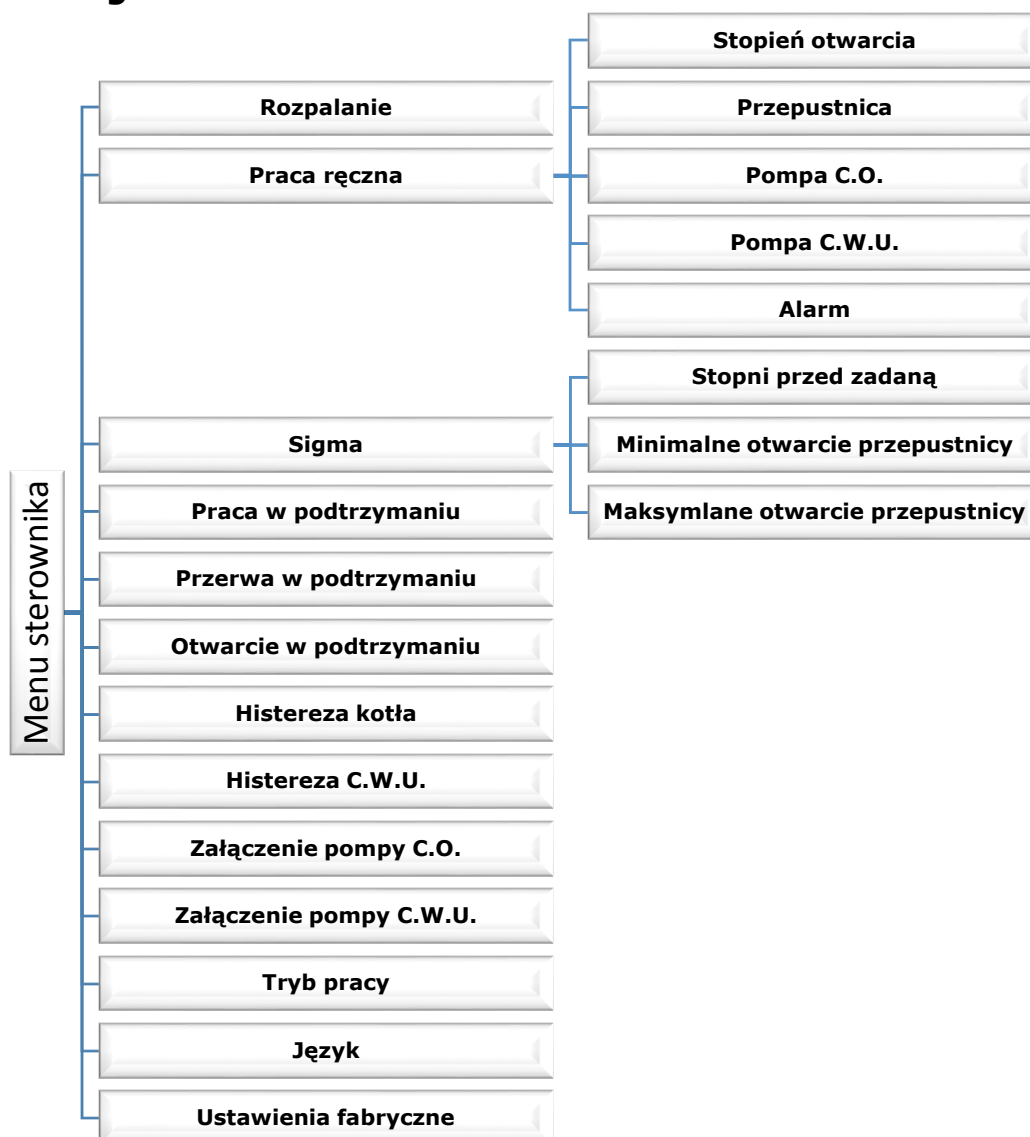
Na ekranie głównym wyświetlane są podstawowe informacje dotyczące pracy kotła

Diody sygnalizują pracę danego urządzenia, bądź stan alarmowy (np.: w sytuacji przegrzania kotła).



1. Wyświetlacz
2. Przycisk PLUS – z pozycji ekranu głównego – zwiększanie temperatury zadanej kotła. Po wejściu do menu sterownika przycisk ten służy do nawigacji oraz zwiększania nastaw poszczególnych parametrów.
3. Przycisk MINUS – z pozycji ekranu głównego – zmniejszanie temperatury zadanej kotła. Po wejściu do menu sterownika przycisk ten służy do nawigacji oraz zmniejszania nastaw poszczególnych parametrów.
4. Przycisk MENU – wejście do menu sterownika, zatwierdzanie nastaw.
5. Wyłącznik sieciowy.
6. Przycisk EXIT – przejście do wyższego poziomu menu sterownika, anulowanie ustawień.
7. Dioda informująca o załączonej pracy ręcznej
8. Dioda informująca o pracy pompy C.W.U.
9. Dioda informująca o pracy pompy C.O.
10. Dioda informująca o otwarciu przepustnicy.

V. Funkcje sterownika – menu sterownika



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

Temperatura kotła
Temperatura bojlera
Temperatura zadana

25°C 45°C
Wygaszanie

Ekran ten umożliwia szybką zmianę *Temperatury* zadanej za pomocą klawiszy **PLUS** oraz **MINUS**. Naciśnięcie przycisku **MENU** 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 **MENU** przenosi do kolejnego podmenu bądź uruchamia opcję. **WYJŚCIE** przenosi z powrotem do menu macierzystego.

VII.a) Rozpalanie

Przy pomocy tej funkcji można w łatwy sposób rozpaćić w kotle. Użytkownik po wstępnym zainicjowaniu ogniska zapalnego załącza automatyczny cykl rozpalania.

VII.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 MENU uruchamia silnik wybranego urządzenia (lub alarm), które pozostaje uruchomione do ponownego naciśnięcia MENU.

Dodatkowo dostępna jest opcja stopień otwarcia, gdzie użytkownik ma możliwość ustawienia dowolnego stopnia otwarcia przepustnicy w pracy ręcznej.

Stopień otwarcia
□ Przepustnica

□ Pompa CO
□ Pompa CWU

□ Alarm

VII.c) Sigma

- **Stopni przed zadana**

W tej funkcji użytkownik może ustawić w przedziale od 1°C do 20°C o ile stopni przed osiągnięciem zadanej temperatury przepustnica ma się zacząć przymykać.

10°C
St. Przed zadana

- **Minimalne otwarcie przepustnicy**

W tej funkcji użytkownik może ustawić w przedziale od 1% do 100% najniższą wartość przymknięcia przepustnicy, do której będzie mogła przymknąć się po osiągnięciu temperatury zadanej.

20%
Min otw. Przep.

- **Maksymalne otwarcie przepustnicy**

W tej funkcji użytkownik może ustawić w przedziale od 20% do 100% najwyższą wartość przymknięcia przepustnicy, która będzie się załączać w momencie włączenia funkcji SIGMA.

100%
Max otw. Przep.

VII.d) Praca w podtrzymaniu

Opcja ta służy do ustawiania czasu otwarcia przepustnicy w trakcie trwania podtrzymania.

10 sekund
Praca w Podtrż

VII.e) Przerwa w podtrzymaniu

Opcja ta służy do ustawiania czasu przymknięcia przepustnicy w trakcie trwania podtrzymania.

Funkcje zawarte w tych dwóch menu służą do regulacji działania kotła podczas pozostawania w cyklu podtrzymania. Zapobiega to wygaśnięciu kotła w przypadku gdy temperatura kotła utrzymuje się powyżej Temperatury Zadanej.

60 minut
Przerwa w Podtrż

VII.f) Otwarcie w podtrzymaniu

Opcja służy do ustawiania stopnia otwarcia przepustnicy w trakcie trwania podtrzymania.

50%
Otw. w Podtrż

VII.g) Histereza kotła

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zadanej C.O. Jest to różnica pomiędzy temperaturą wejścia w cykl podtrzymania, a temperaturą powrotu do cyklu pracy (na przykład: gdy Temperatura zadana ma wartość 60°C, a histereza wynosi 3°C, przejście w cykl podtrzymania nastąpi po osiągnięciu temperatury 60°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 57°C).

2°C
Histereza kotla

VII.h) Histereza C.W.U.

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.

5°C
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. Dodatkowym warunkiem koniecznym do załączenia pompy C.W.U. jest spełnienie warunku:

temperatura C.O. > temperatura C.W.U.

VII.i) Załączenie pompy C.O.

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.

50°C
Zal. Pompy CO

! UWAGA

Nie dotyczy funkcji antyzamarzania kiedy pompa załącza się przy bardzo niskich temperaturach, żeby nie dopuścić do zamarznięcia instalacji.

VII.j) Załączenie pompy C.W.U.

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.W.U. 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.

38°C
Zal. Pompy CWU

! UWAGA

Nie dotyczy funkcji antyzamarzania kiedy pompa załącza się przy bardzo niskich temperaturach, żeby nie dopuścić do zamarznięcia instalacji.

VII.k) Tryb pracy

• 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. W trybie tym, na ekranie głównym obok temperatur,

● Ogrzew. domu
○ Priorytet CWU

z prawej strony wyświetlacza pojawi się symbol



Instrukcja obsługi

• 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.

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 i podajnika 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 

☐ Ogrzew. domu
☒ Priorytet CWU



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 po przekroczeniu progu załączenia danej pompy (nastawy Załączenie pompy C.O. oraz Załączenie pompy C.W.U.). Powyżej tej temperatury pompa C.O. pracuje cały czas a pompa C.W.U. wyłącza się po osiągnięciu temperatury zadanej na bojlerze.

☒ Pompy równol.
☐ Tryb letni

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

• Tryb letni

Po aktywacji tej funkcji pompa C.O. zostaje wyłączona a pompa C.W.U. załącza się powyżej *progu załączania pompy C.W.U.*. 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 *. W przypadku wzrostu temperatury na kotle powyżej granicznej wartości (fabryczna nastawa 78°C) zostaje uruchomiona pompa C.O. w celu niedopuszczenia do przegrzania kotła.

☐ Pompy równol.
☒ Tryb letni

VII.l) Język

W funkcji tej użytkownik może zmienić wersję językową sterownika.

VII.m) 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.

Tak Nie
Ustawienia fabr.

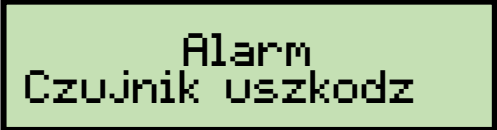
VIII. Zabezpieczenia

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada szereg zabezpieczeń. W przypadku alarmu łączy się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.

Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć przycisk **MENU**.

VIII.a) Automatyczna kontrola czujnika

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

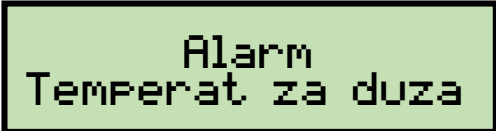


Alarm
Czujnik uszkodz

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

VIII.b) Zabezpieczenie temperaturowe

Regulator posiada dodatkowe zabezpieczenie na wypadek zbyt wysokiej temperatury: po przekroczeniu temperatury 85°C łączany jest alarm, sygnalizując na wyświetlaczu:



Alarm
Temperat za duza

VIII.c) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.

Zabezpieczenie to zapobiega wysokiej temperaturze kotła [przy funkcji priorytet C.W.U.]. Gdy temperatura wzrasta aż do 78°C łączy się pompa C.O. Gdy temperatura nadal wzrasta łączy 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 obniżała to przy progu 70°C sterownik wyłączy pompę C.O. i będzie pracował aż do osiągnięcia temperatury zadanej na bojlerze.

VIII.d) Bezpiecznik

Regulator posiada dwie wkładki topikowe rurkowe WT 3,15 A, zabezpieczające sieć.

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

IX. Konserwacja

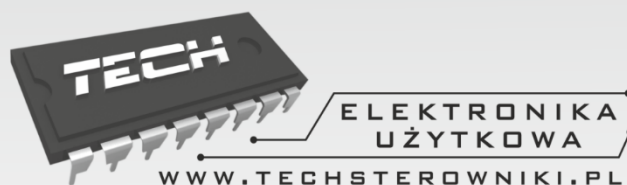
W Sterowniku ST-322 należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Należy również dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników(pompy CO; CWU i nadmuchu)

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 przepustnicy	A	0,1
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

I.	Bezpieczeństwo	- 3 -
II.	Opis	- 4 -
III.	Montaż sterownika	- 4 -
IV.	Obsługa sterownika	- 6 -
VI.a)	Zasada działania	- 6 -
II.b)	Sterowanie	- 7 -
V.	Funkcje sterownika – menu sterownika	- 8 -
VII.a)	Rozpalanie	- 8 -
VII.b)	Praca ręczna	- 9 -
VII.c)	Sigma	- 9 -
VII.d)	Praca w podtrzymaniu	- 9 -
VII.e)	Przerwa w podtrzymaniu	- 9 -
VII.f)	Otwarcie w podtrzymaniu	- 9 -
VII.g)	Histereza kotła	- 10 -
VII.h)	Histereza C.W.U.	- 10 -
VII.i)	Załączenie pompy C.O.	- 10 -
VII.j)	Załączenie pompy C.W.U.	- 10 -
VII.k)	Tryb pracy	- 10 -
VII.l)	Język	- 11 -
VII.m)	Ustawienia fabryczne	- 11 -
VIII.	Zabezpieczenia	- 12 -
VIII.a)	Automatyczna kontrola czujnika	- 12 -
VIII.b)	Zabezpieczenie temperaturowe	- 12 -
VIII.c)	Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.	- 12 -
VIII.d)	Bezpiecznik	- 12 -
IX.	Konserwacja	- 13 -



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

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