

ELEKTRONIKA
UŻYTKOWA

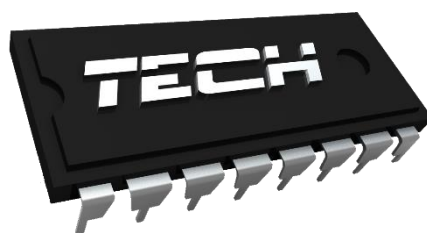
WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

Instrukcja obsługi ST-491

PL



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL



Deklaracja zgodności UE nr 220/2016

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas ST-380, spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia** (Dz.Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str. 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014r. W sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str. 79), dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią 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**.


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 21. 09. 2015

Instrukcja obsługi

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.

Po zakończeniu redakcji instrukcji w dniu 03 czerwca 2016 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.



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.

II. Opis

Regulator temperatury ST-491 jest urządzeniem przeznaczonym do obsługi kotła C.O. wyposażonego w podajnik ślimakowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu regulator może realizować szereg funkcji:

- sterowanie wentylatorem i podajnikiem ślimakowym
- sterowanie pompą C.O.
- sterowanie pompą C.W.U.
- sterowanie dwiema pompami dodatkowymi – do wyboru następujące rodzaje pomp: podłogowa / zaworu / ochrony kotła / krótkiego obiegu / cyrkulacyjna
- sterownie siłownikiem zaworu mieszającego
- możliwość podłączenia regulatora pokojowego z komunikacją RS lub tradycyjna
- możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM
- możliwość podłączenia modułu ST-505 ETHERNET
- możliwość sterowania dwoma zaworami za pomocą dodatkowych modułów ST-61 v4 lub ST-431N

Wyposażenie sterownika:

- czujnik temperatury C.O.
- czujnik temperatury C.W.U., podłogowej
- czujnik temperatury zaworu i powrotu
- czujnik temperatury podajnika (zabezpieczenie)
- posiada zabezpieczenie temperaturowe (termik)
- kabel zasilający
- kable zasilające pompy

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!

IV. Obsługa sterownika

I.a) Zasada działania

Regulator temperatury **ST-491** przeznaczony jest do kotłów C.O. wyposażonych w podajnik ślimakowy. Steruje pompą obiegu wody, pompą ciepłej wody użytkowej (C.W.U.), dwiema pompami dodatkowymi, nadmuchem (wentylatorem) oraz podajnikiem paliwa. Regulator posiada wbudowany moduł sterujący do zaworu. Urządzenie to może również współpracować z dwoma zaworami mieszającymi (za pośrednictwem dodatkowych modułów ST-431N), regulatorem pokojowym tradycyjnym (dwustanowym) lub z komunikacją RS, modułem GSM oraz modułem Ethernet.

Regulator steruje pracą wentylatora oraz podajnika paliwa 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*. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch pracuje przez cały czas, natomiast pracę podajnika paliwa regulują ustawienia użytkownika - ustawia się zarówno czas pracy jak i czas przerwy. Po osiągnięciu temperatury zadanej na kotle sterownik przechodzi w fazę podtrzymania.

Instrukcja obsługi

Podtrzymanie – tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli temperatura będzie równa, bądź wyższa od Temperatury zadanej. W takim przypadku, aby płynnie obniżyć temperaturę wody obiegowej regulator będzie wolniej podawał opał a na wyświetlaczu pojawi się symbol:|. Aby temperatura obniżała się prawidłowo, należy skonfigurować czas przerwy jak i czas pracy w podtrzymaniu (w przypadku stosowania podajnika tłokowego parametr czas pracy podajnika w podtrzymaniu jest niedostępny).

I.b) Sterowanie

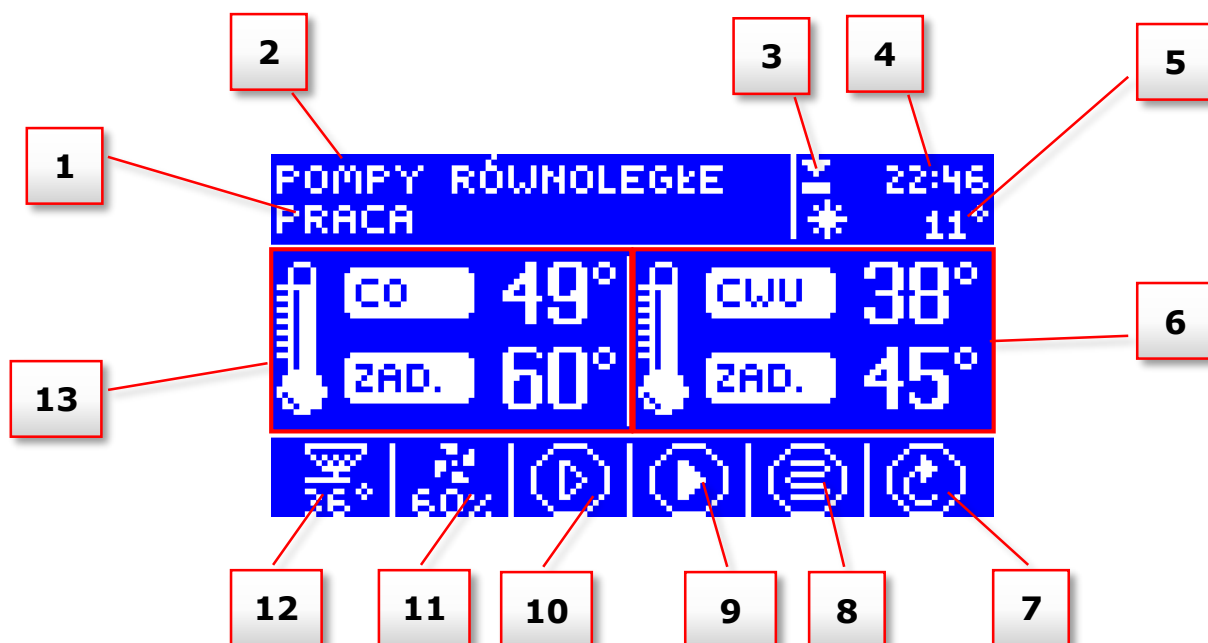
Zaletą tego sterownika jest jego prostota w obsłudze. Użytkownik dokonuje wszelkich zmian parametrów za pomocą **gałki impulsatora**.

Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu **graficznym** widoczna jest *strona główna*.

Naciśnięcie **gałki impulsatora** przenosi użytkownika do menu pierwszego poziomu. Na wyświetlaczu pokazane są cztery pierwsze opcje menu. Do kolejnych opcji przechodzimy pokręcając gałką. Aby wybrać daną funkcję należy przycisnąć gałkę. Podobnie postępuje się przy zmianie parametrów. Aby zmiany zostały wprowadzone konieczne jest ich zatwierdzenie poprzez naciśnięcie impulsatora przy komunikacie **ZATWIERDŹ**. Jeśli użytkownik nie chce dokonywać żadnych zmian w danej funkcji naciska impulsator przy komunikacie **ANULUJ**. Aby powrócić do o jeden poziom wyższego menu naciskamy prawy przycisk dotykowy. Naciśnięcie lewego przycisku dotykowego spowoduje wyjście do poziomu ekranu głównego.



1. Wejście USB
2. Wyświetlacz sterownika
3. Prawy przycisk dotykowy. Z poziomu ekranu głównego naciśnięcie tego przycisku spowoduje przejście do podmenu wyboru widoku ekranu głównego. Po wejściu do menu sterownika przycisk ten służy do przejścia o jeden poziom wyżej menu.
4. Pokrętło impulsatora. Naciskając pokrętło wchodzimy do menu sterownika, zatwierdzamy nastawy. Przekręcając impulsatorem przeglądamy kolejne funkcje sterownika.
5. Lewy przycisk dotykowy. Z poziomu ekranu głównego naciśnięcie tego przycisku umożliwi zmianę widoku paneli parametrów. Po wejściu do menu sterownika przycisk ten służy do powrotu do ekranu głównego.



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy pomp
3. Ikona informująca o załączonym regulatorze pokojowym
4. Zegar
5. Temperatura zewnętrzna
6. Prawy panel parametrów. Na powyższym zrzucie ekranowym widoczna jest aktualna oraz zadana temperatura C.W.U.. Korzystając z lewego przycisku dotykowego i impulsatora można zmienić panel parametrów C.W.U. na inny.
7. Ikona pracy pompy dodatkowej 2
8. Ikona pracy pompy dodatkowej 1
9. Ikona pracy pompy C.W.U.
10. Ikona pracy pompy C.O.
11. Ikona pracy wentylatora
12. Ikona pracy podajnika, pod ikoną odczyt z czujnika podajnika
13. Lewy panel parametrów. Na powyższym zrzucie ekranowym widoczna jest aktualna oraz zadana temperatura C.O. Korzystając z lewego przycisku dotykowego i impulsatora można zmienić panel parametrów C.O. na inny.

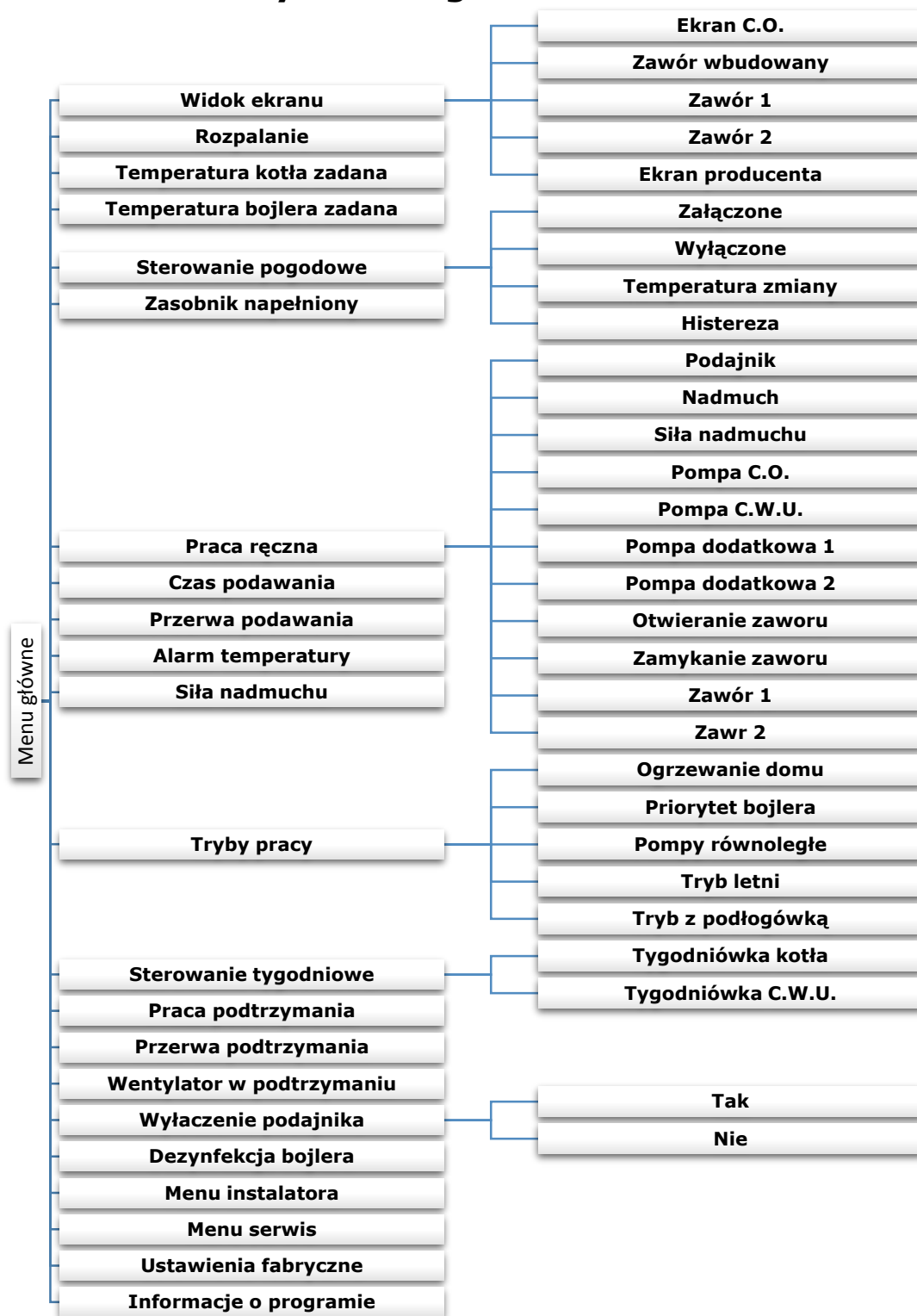
Wszelkie uwagi dotyczące programu należy zgłaszać do producenta kotła. Każdy sterownik należy ustawić indywidualnie dla własnych potrzeb, w zależności od rodzaju opału stosowanego do palenia, jak również typu kotła. Za błędne ustawienia sterownika firma TECH nie odpowiada.

V. Menu główne sterownika

Ze względu na wielofunkcyjność sterownika menu zostało podzielone na Menu Główne oraz Menu Instalatora.

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe opcje sterownika takie jak widok ekranu, zadane temperatury, zmiana trybu pracy itp.

V.a) Schemat bokowy - menu główne:



V.b) Widok ekranu

W funkcji tej użytkownik może wybrać jeden z trzech ekranów głównych pracy termoregulatora. Są nimi:

- ekran CO (wyświetlany jest aktualny tryb pracy kotła)
- zawór (wyświetla parametry pracy zaworu)
- zawór 1 (wyświetla parametry pracy zaworu pierwszego).
- zawór 2 (wyświetla parametry pracy zaworu drugiego).

OGRZEWANIE DOMU PRACA		15:28
CO	33°	NADMUCH
ZAD	56°	60%
35°	60%	

POMPY RÓWNOLEGLE PRACA			15:30
CO	57°	CWU	50°
ZAD	60°	ZAD	55°
		PODE	25°
35°	60%		

TRYB LETNI PRACA		15:33
CO	53°	PODE
	CWU	50°
	ZAD	55°
35°	60%	

ZAWÓR CO		00581	
Zewn.	26°	Zawór	26°
Powrót	26°	Zadana	43°
Otwar.	95%		

ZAWÓR PODŁOGOWY		00581	
Zewn.	26°	Zawór	26°
Powrót	26°	Zadana	34°
Otwar.	5%		



UWAGA

Aby widoki z parametrami zaworów były aktywne, zawory te muszą być wcześniej odpowiednio zainstalowane i skonfigurowane przez instalatora.

V.c) Rozpalanie

Przy pomocy tej funkcji można w łatwy sposób rozpać w kotle. Użytkownik po wstępnym ułożeniu i zapaleniu opału, załącza funkcję Rozpalanie, która będzie automatycznie utrzymywała nadmuch. Dzięki dobraniu optymalnych parametrów kocioł przejdzie w płynny sposób do trybu pracy. Jeżeli kocioł przejdzie w tryb pracy, wtedy zamiast funkcji rozpalanie pojawi się pozycja Nadmuch. Od tej pory opcja ta będzie spełniać funkcję załącz/wyłącz wentylator. Za pomocą tego ustawienia można w dowolnym momencie chwilowo wyłączyć obroty wentylatora, na przykład podczas zasypywania opału.

V.d) Temperatura kotła zadana

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Użytkownik może zmieniać zakres temperatury na kotle od 45°C do 80°C. Zadana C.O. można również zmienić wprost z głównego ekranu sterownika pokręcając gałką impulsatora.

Temperatura zadana C.O. może też być regulowana za pomocą funkcji *obniżenia pokojówki* oraz sterowania tygodniowego. Temperatura zadana jest sumą tych wszystkich wartości, ale tylko w granicach zakresu 45°C- 80°C.

V.e) Temperatura bojlera zadana

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej. Użytkownik może zmieniać tą temperaturę w zakresie od 40°C do 75°C.

V.f) Sterowanie pogodowe

Aktywowanie sterowania pogodowego (zaznaczenie opcji Załączony) spowoduje uzależnienie trybu pracy pomp od temperatury zewnętrznej. Sterownik przejdzie w tryb letni automatycznie jeśli aktualna temperatura zewnętrzna przekroczy wartość progową (określoną w parametrze Temperatura zmiany) o 2°C, lub średnia wartość (z ostatnich trzech godzin) i aktualna temperatura zewnętrzna będą wyższe od temperatury progowej. Sterownik powróci do poprzedniego stanu jeśli zewnętrzna temperatura spadnie poniżej wartości progowej obniżonej o wartość histerezy.

Instrukcja obsługi

V.g) Zasobnik napel̄niony

Funkcji tej ūywa się po pełnym uzupełnieniu paliwa w zasobniku, w celu odświeżenia ilości procentowego zūycia paliwa do 100% (wartość widoczna na ekranie głównym w prawym górnym rogu ponīżej zegara).



UWAGA

Przed pierwszym ūyciem tej funkcji nalēży skalibrować działanie podajnika paliwa w menu instalatora.

V.h) Praca ręczna

Dla wygody ūytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł **Pracy ręcznej**. W funkcji tej, kādne urządzenie wykonawcze (podajnik, nadmuch, pompa C.O., pompa C.W.U., pompy dodatkowe oraz zawory) jest załączane i wyłączane niezalēżnie od pozostałych.



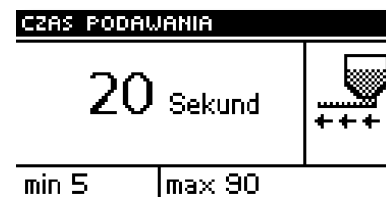
Naciśnięcie **impulsatora** uruchamia silnik wybranego urządzenia. Urządzenie to pozostaje uruchomione do ponownego naciśnięcia **impulsatora**.

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



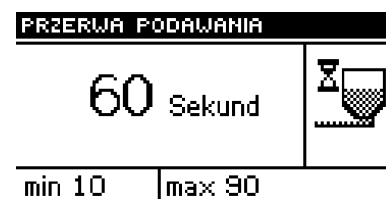
V.i) Czas podawania

Opcja ta słūży do ustawienia czasu pracy podajnika paliwa. Czas pracy nalēży ustawiać w zalēżności od stosowanego opału i rodzaju kotła.



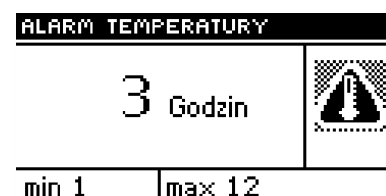
V.j) Przerwa podawania

Czas przerwy słūży do ustawiania przerwy pracy podajnika, przerwę nalēży dostosować do rodzaju opału spalanego w kotle. Złe dobranie czasu pracy jak i przerwy mōże spowodować złe funkcjonowanie kotła, tzn. węgiel mōże nie być wypalony lub kocioł mōże nie osiągać temperatury zadanej. Dobranie odpowiednich czasów pozwala na prawidłową pracę kotła.



V.k) Alarm temperatury

Funkcja uaktywnia się tylko w trybie **pracy** (to znaczy wtedy, gdy temperatura kotła jest nīższa od **Temperatury zadanej**). Jēśli temperatura kotła nie rōśnie przez czas okrēślony w tej funkcji (zakres 0-12 godzin) przez ūytkownika, uaktywniany jest alarm: wyłączane są podajnik i nadmuch (pompa wody jest załączana i wyłączona niezalēżnie) oraz załączany jest sygnał dźwiękowy. Na wȳwietlaczu pojawi się komunikat: „Temperatura C.O. nie rōśnie”. Alarm kasuje się naciskając impulsator.



V.l) Siła nadmuchu

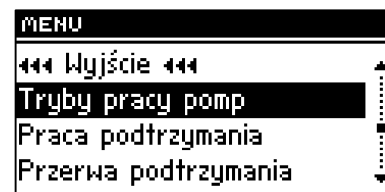
Funkcja ta steruje szybkością pracy wentylatora. Zakres regulacji zawiera się w przedziale od 10 do 100%, (można przyjąć że są to biegi wentylatora). Im wyższy bieg tym szybciej pracuje wentylator, gdzie 10% to minimalna prędkość wentylatora a 100% maksimum pracy wentylatora.

Wentylator zawsze załącza się początkowo z pełną prędkością – dzięki czemu przy lekko zakurzonemu silnikowi jest możliwe jego uruchomienie.



V.m) Tryb pracy pomp

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



- **Ogrzewanie domu**

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa C.O. zaczyna pracować powyżej temperatury załączania się pomp (fabrycznie ustawiony). Poniżej tej temperatury (minus 2°C - histereza C.O.) pompa przestaje pracować.

- **Priorytet bojlera**

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

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

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



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.

- **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 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 temperatury C.W.U. (rzeczywista i zadana).

W sterowniku istnieje funkcja podniesienia C.W.U., po której załączeniu w trybie letnim zostaje podniesiona temperatura zadana C.O. (która w trybie letnim jest jednocześnie zadaną C.W.U.) o określoną przez użytkownika wartość – patrz Menu instalatora.

- **Tryb z podłogówką**

Funkcja umożliwia wyłączenie obsługi instalacji podłogowej w poszczególnych trybach pracy pomp. Po wejściu do tego podmenu ukazuje się ekran wyboru trybu – zaznaczenie trybu oznacza, że w trakcie

Instrukcja obsługi

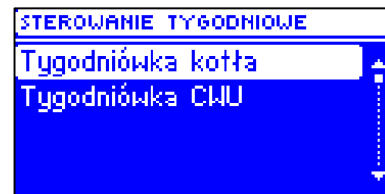
jego obowiązywania obsługa instalacji podłogowej będzie aktywna. W przypadku odznaczenia tej opcji sterownik zamyka wszystkie zawory, którym przypisany jest typ podłogowy (patrz parametry zaworów w menu instalatora), oraz wyłącza pompę podłogową. Domyślnie funkcja zaznaczona dla każdego trybu pracy pomp.

V.n) Tygodniówka (sterowanie tygodniowe)

Funkcja tygodniówka umożliwia zaprogramowanie odchyłek temperatury zadanej kotła (podmenu Tygodniówka kotła) oraz bojlera (podmenu Tygodniówka C.W.U.) w poszczególnych dniach tygodnia w konkretnych godzinach.

Aby załączyć sterowanie tygodniowe należy wybrać i zaznaczyć tryb 1 lub tryb 2. Szczegółowe nastawy tych trybów znajdują się w kolejnych punktach podmenu: Ustaw tryb 1 oraz Ustaw tryb 2.

Po uaktywnieniu jednego z trybów, na stronie głównej sterownika, poniżej zadanej temperatury (zamiennie z napisem *Zadana*) pokaże się cyfra z wartością aktualnie ustawionej odchyłki (informująca jednocześnie o aktywności sterowania tygodniowego).



Zmiana nastaw sterowania tygodniowego:

W regulatorze ST-483 można zaprogramować sterowanie tygodniowe w dwóch różnych trybach:

TRYB 1 – w tym trybie istnieje możliwość szczegółowego zaprogramowania odchyłek temperatury zadanej dla każdego dnia tygodnia z osobna.

TRYB 2 – w tym trybie użytkownik programuje odchyłki temperaturowe dla dni powszednich (poniedziałek – piątek) oraz dla weekendu (Sobota – Niedziela).

Programowanie trybu 1:

Aby zaprogramować tryb 1 użytkownik uruchamia parametr *Ustaw tryb 1* – na wyświetlaczu pojawia się ekran z poszczególnymi dniami tygodnia.

Po wybraniu dnia tygodnia, którego nastawy chcemy zmienić ukazuje się ekran edycji: w górnej linii wyświetlona jest aktualna nastawa odchyłki a w dolnej przedział czasowy. Przekręcając impulsatorem przechodzimy do kolejnego przedziału czasowego. Aby edytować nastawę klikamy impulsator a następnie funkcję *Zmień*.

Aby skopiować nastawy na kolejne godziny należy impulsator a następnie funkcję *Kopiuj*.

Przykład

Poniedziałek

zadane: 3⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60°C to od godziny 3⁰⁰ w poniedziałek do godziny 6⁰⁰ temperatura zadana na kotle spadnie o 10°C czyli będzie wynosić 50°C.

Programowanie trybu 2:

Aby zaprogramować tryb 2 użytkownik uruchamia parametr *Ustaw tryb 2* – na wyświetlaczu pojawia się ekran z dwoma przedziałami dni tygodnia: Poniedziałek – Piątek oraz Sobota Niedziela. Po wybraniu przedziału, którego nastawy chcemy zmienić przechodzimy do ich edycji – procedura taka jak w programowaniu trybu 1.

Przykład

Poniedziałek-Piątek

zadane: 3⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

Sobota-Niedziela

zadane: 16⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: +5°C)

zadane: 17⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: +5°C)

zadane: 18⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: +5°C)

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60°C to od godziny 3⁰⁰ do godziny 6⁰⁰ w każdy dzień tygodnia od poniedziałku do piątku temperatura zadana na kotle spadnie o 10°C czyli będzie wynosić 50°C. Natomiast podczas weekendu (sobota, niedziela) w godzinach od 16⁰⁰ do 19⁰⁰ temperatura zadana na kotle wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 65°C.



UWAGA

Aby sterowanie tygodniowe działało prawidłowo należy ustawić aktualną godzinę oraz dzień tygodnia w parametrze *Zegar* w *Menu instalatora*.

Kasuj dane

Parametr ten umożliwia wyzerowanie wszystkich dotychczasowych nastaw sterowania tygodniowego.

V.o) Praca podtrzymania

Opcja ta służy do ustawiania czasu pracy podajnika i nadmuchu (jednocześnie), gdy kocioł znajduje się w trybie podtrzymania.

PRACA PODTRZYMANIA	
20 Sekund	
min 10	max 120

V.p) Przerwa podtrzymania

Funkcja *przerwa podtrzymania* służy do ustawienia czasu przerwy podawania opału *cyklu podtrzymania*. Złe dobranie czasu pracy jak i przerwy może spowodować dalszy wzrost temperatury lub niecelowe wygaszenie kotła bądź warunki w których może dojść do zapalenia się paliwa w zasobniku opału.

PRZERWA PODTRZYMANIA	
30 Minut	0 Sekund
min 5:0	max 120:0

V.q) Wentylator w podtrzymaniu

Opcja ta pozwala dobrać odpowiedni czas pracy i przerwy w pracy wentylatora w *podtrzymaniu* (tzw. przedmuchy).

WENTYLATOR W PODTRZYMANIU	
*** Wyjście ***	
Czas pracy	
Czas przerwy	

V.r) Wyłączenie podajnika

Opcja ta umożliwia wyłączenie lub załączenie automatycznej pracy podajnika. Podajnik można wyłączyć w celu ręcznego podawania paliwa lub aby doprowadzić do wygaszenia kotła.

V.s) Dezynfekcja bojlera

Dezynfekcja termiczna polega na podwyższeniu temperatury do wymaganej temperatury dezynfekcyjnej min. 60°C w całym obiegu C.W.U. Nowe przepisy nakładają obowiązek dostosowania instalacji C.W.U. do okresowej dezynfekcji termicznej przeprowadzanej w temperaturze wody nie niższej niż 60°C (zalecana temp. 70°). Przewody, armatura i układ technologiczny przygotowania ciepłej wody muszą spełniać ten warunek.

Dezynfekcja CWU ma na celu zlikwidowanie bakterii *Legionella pneumophila*, które powodują obniżenie odporności komórkowej organizmu. Bakteria często namnaża się w zbiornikach stojącej ciepłej wody (temp. optymalna 35°C), co ma często miejsce np. w bojlerach.

Po załączeniu tej funkcji (możliwe tylko w trybie Priorytet bojlera) bojler nagrzewa się do temperatury 70°C (ustawienie fabryczne) i utrzymuje taką temperaturę przez 10 minut (ustawienie fabryczne), a następnie powraca do normalnego trybu pracy.

Od momentu załączenia dezynfekcji, temperatura 70°C musi zostać osiągnięta przez czas nie dłuższy niż 60 minut (ustawienie fabryczne), w przeciwnym wypadku funkcja ta dezaktywuje się samoczynnie.

Instrukcja obsługi

V.t) Menu instalatora

Parametry Menu instalatora opisane są w dalszej części instrukcji.

V.u) Menu serwisowe

Aby wejść do funkcji serwisowych sterownika **ST-481** należy wprowadzić czterocyfrowy kod. Taki kod posiada Firma Tech.

V.v) 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 traci się wszystkie własne nastawienia kotła (zapisane w menu użytkownika) na rzecz ustawień zapisanych przez producenta kotła. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry kotła.

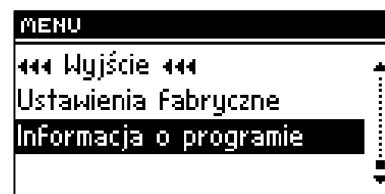


UWAGA:

Powrót do ustawień fabrycznych nie usuwa zmian w nastawach serwisowych.

V.w) Informacja o programie

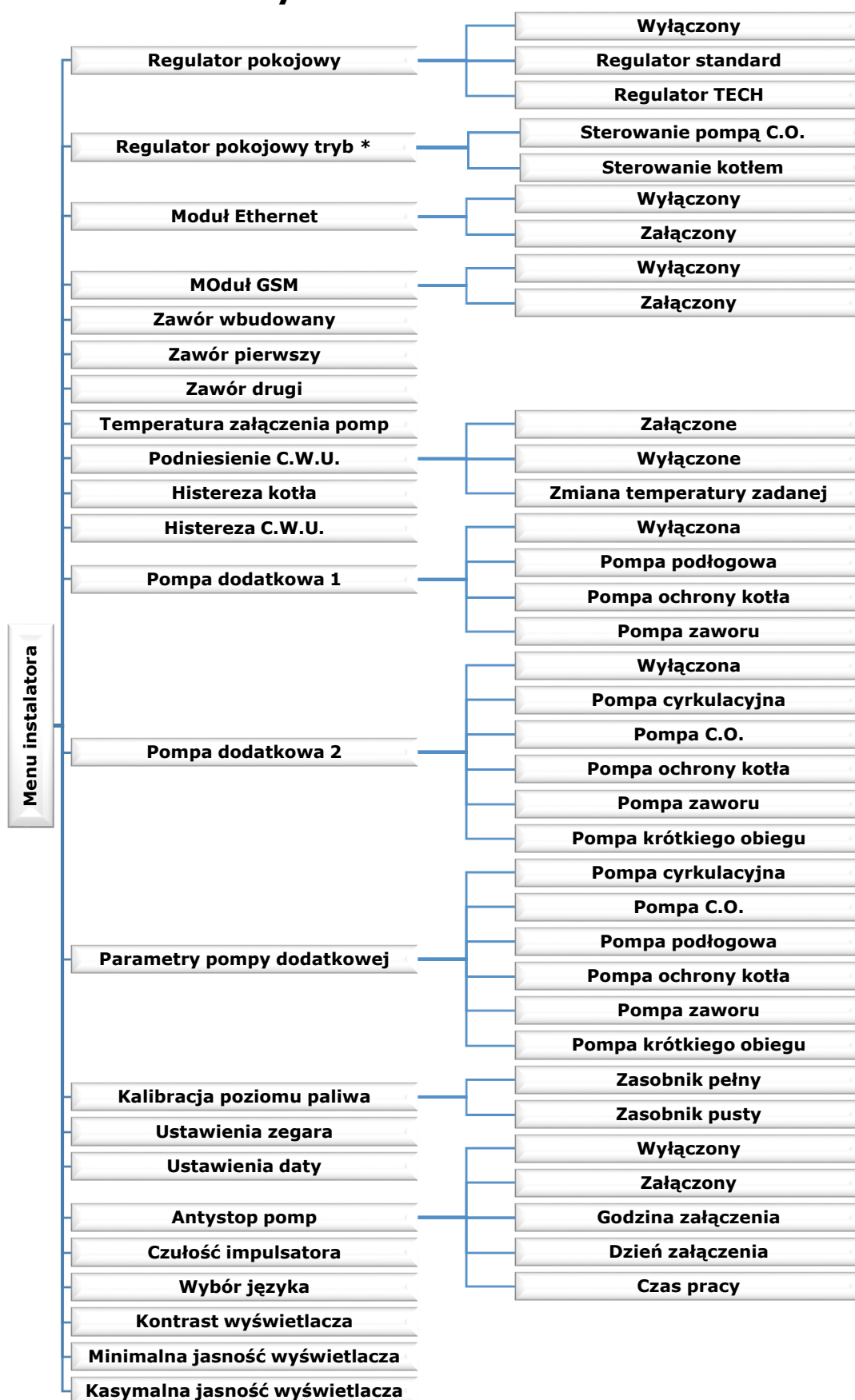
W funkcji tej użytkownik może sprawdzić jaką wersję programu posiada sterownik.



VI. Menu instalatora

Funkcje w menu instalatora powinny być ustawiane przez osobę instalującą kocioł bądź serwis Firmy Tech. Parametry te służą głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika takich jak: regulacja pracy zaworów mieszających, dodatkowych pomp oraz modułów itd.

VI.a) Schemat blokowy menu instalatora



Instrukcja obsługi

VI.b) Regulator pokojowy

Za pomocą tego ustawienia użytkownik może wyłączyć lub załączyć właściwy rodzaj regulatora pokojowego dokonując wyboru pomiędzy regulatorem standardowym (tradycyjnym dwustanowym) a regulatorem TECH (z komunikacją RS i możliwością dokonywania zmian ustawień zadanych temperatur).

W przypadku podłączenia regulatora TECH, użytkownik ma możliwość kontroli i zmiany temperatury zadanej C.O. i C.W.U. oraz zaworu mieszającego; wyświetlane są również wszelkie alarmy sterownika kotła. Przy współpracy z zaworem mieszającym, użytkownik ma możliwość podglądu aktualnej zewnętrznej podczas widoku ekranu głównego z parametrami zaworu.



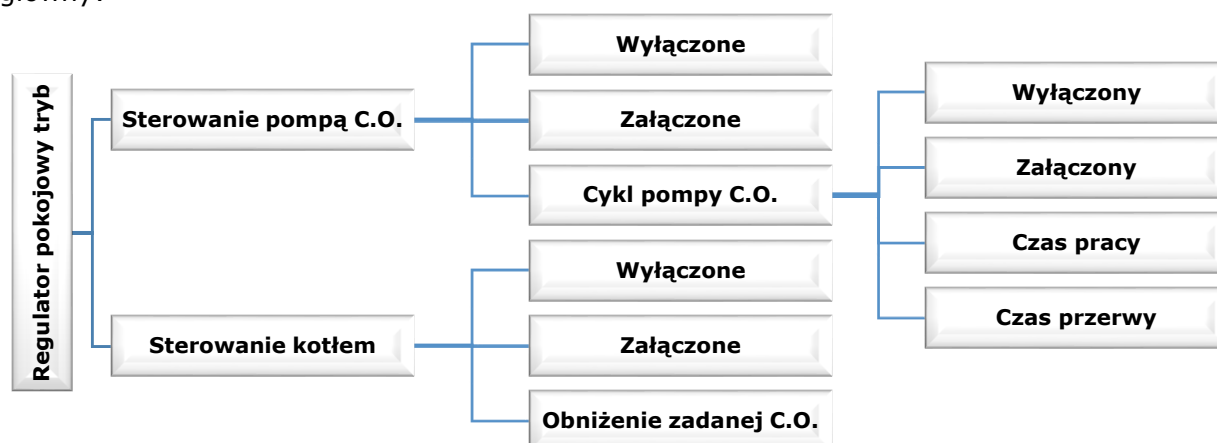
UWAGA:

Do wyjścia regulatora pokojowego nie wolno podłączać żadnego napięcia zewnętrznego.

VI.c) Regulator pokojowy tryb

Podmenu to pojawia się tylko wtedy, gdy do sterownika ST-483 podłączony jest regulator pokojowy a w funkcji Regulator pokojowy zaznaczymy odpowiedni rodzaj (patrz punkt wyżej).

Parametry umożliwiają szczegółowe zaprogramowanie oddziaływania regulatora pokojowego na sterownik główny:



• **Sterowanie pompą C.O.**

Funkcja umożliwia załączenie oddziaływania regulatora pokojowego na pracę pompy C.O.

Po załączeniu tej funkcji pompa C.O. będzie wyłączana w momencie zgłoszenia dogrzania pomieszczenia przez regulator pokojowy.

Istnieje również możliwość zaprogramowania cyklicznego załączania pompy C.O. po zgłoszeniu dogrzania przez regulator pokojowy – wystarczy w podmenu Cykl pompy C.O. zaznaczyć odpowiednią opcję. Mamy również możliwość ustawienia czasu pracy oraz przerwy pompy C.O.

• **Sterowanie kotłem**

Funkcja umożliwia załączenie oddziaływania regulatora pokojowego na pracę kotła.

Po załączeniu tej funkcji należy ustawić wartość obniżenia.

Gdy regulator pokojowy osiągnie zadaną temperaturę w mieszkaniu (zgłosi dogrzanie), temperatura zadana na kotle, spadnie o podaną w tym miejscu wartość. Obniżenie temperatury nie będzie jednak niższe od minimalnej temperatury zadanej C.O.

Przykład: Temperatura zadana na kotle: 55°C

Obniżenie pokojówki: 15°C

Minimalna temperatura zadana na kotle: 45°C (ustawienie fabryczne)

Po osiągnięciu temperatury dogrzanej w mieszkaniu (sygnał z regulatora pokojowego) Temperatura zadana na kotle obniży się do poziomu 45°C, czyli tylko o 10°C mimo, że wartość obniżenia pokojówki wynosi 15°C. Jednocześnie na głównym wyświetlaczu obok temperatury zadanej kotła pojawi się komunikat: „!-10”.

VI.d) Moduł internetowy



UWAGA

Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-505, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy kotła przez Internet lub sieć lokalną. Użytkownik kontroluje na ekranie komputera domowego stan wszystkich urządzeń instalacji kotła a praca każdego urządzenia przedstawiona jest w postaci animacji.

Oprócz możliwości podglądu temperatury każdego czujnika użytkownik ma możliwość wprowadzania zmian temperatur zadanych zarówno dla pomp jak i zaworów mieszających.

Po załączeniu modułu internetowego i wybraniu opcji DHCP sterownik automatycznie pobierze parametry z sieci lokalnej takie jak: Adres IP, Maską IP, Adres bramy i Adres DNS. W razie jakichkolwiek problemów z pobraniem parametrów sieci istnieje możliwość ręcznego ustawienia tych parametrów. Sposób pozyskania parametrów sieci lokalnej został opisany w instrukcji do Modułu internetowego.

Funkcja Resetuj hasło modułu użyta może być, gdy użytkownik na stronie logowania zmienił fabryczne hasło użytkownika na swoje. W sytuacji, gdy nowe hasło zostanie zagubione, możliwy jest powrót do hasła fabrycznego po zresetowaniu hasła modułu.

VI.e) Moduł GSM



UWAGA

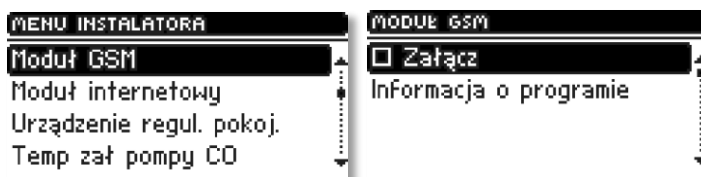
Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego **ST-65**, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

Moduł GSM jest opcjonalnym urządzeniem współpracującym ze sterownikiem kotła, pozwalającym na zdalną kontrolę pracy kotła przy pomocy telefonu komórkowego. Użytkownik jest informowany wiadomością SMS o każdym alarmie sterownika kotła a wysyłając odpowiednią wiadomość SMS w dowolnym momencie, otrzymuje wiadomość zwrotną z informacją o aktualnej temperaturze wszystkich czujników. Po wprowadzeniu kodu autoryzacji możliwa jest również zdalna zmiana temperatur zadanych.

Moduł GSM może działać również niezależnie od sterownika kotła. Posiada dwa wejścia z czujnikami temperatury, jedno stykowe do wykorzystania w dowolnej konfiguracji (wykrywające zwarcie/rozwarcie styków) oraz jedno sterowane wyjście (np. możliwość podłączenia dodatkowego stycznika do sterowania dowolnym obwodem elektrycznym).

Gdy dowolny czujnik temperaturowy osiągnie ustawioną temperaturę maksymalną lub minimalną, moduł automatycznie prześle SMS z taką informacją. Podobnie ma to miejsce w przypadku zwarcia lub rozwarcia wejścia stykowego, co można wykorzystać np. do prostego zabezpieczenia mienia.

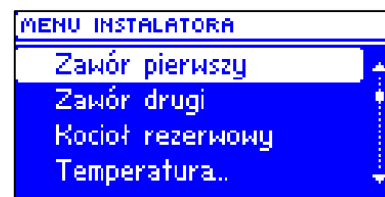
Jeżeli sterownik ST-491 wyposażony jest w dodatkowy moduł GSM, to w celu aktywacji tego urządzenia należy uruchomić opcję *załączony* (MENU>Menu Instalatora>Moduł GSM>Załączony).



Instrukcja obsługi

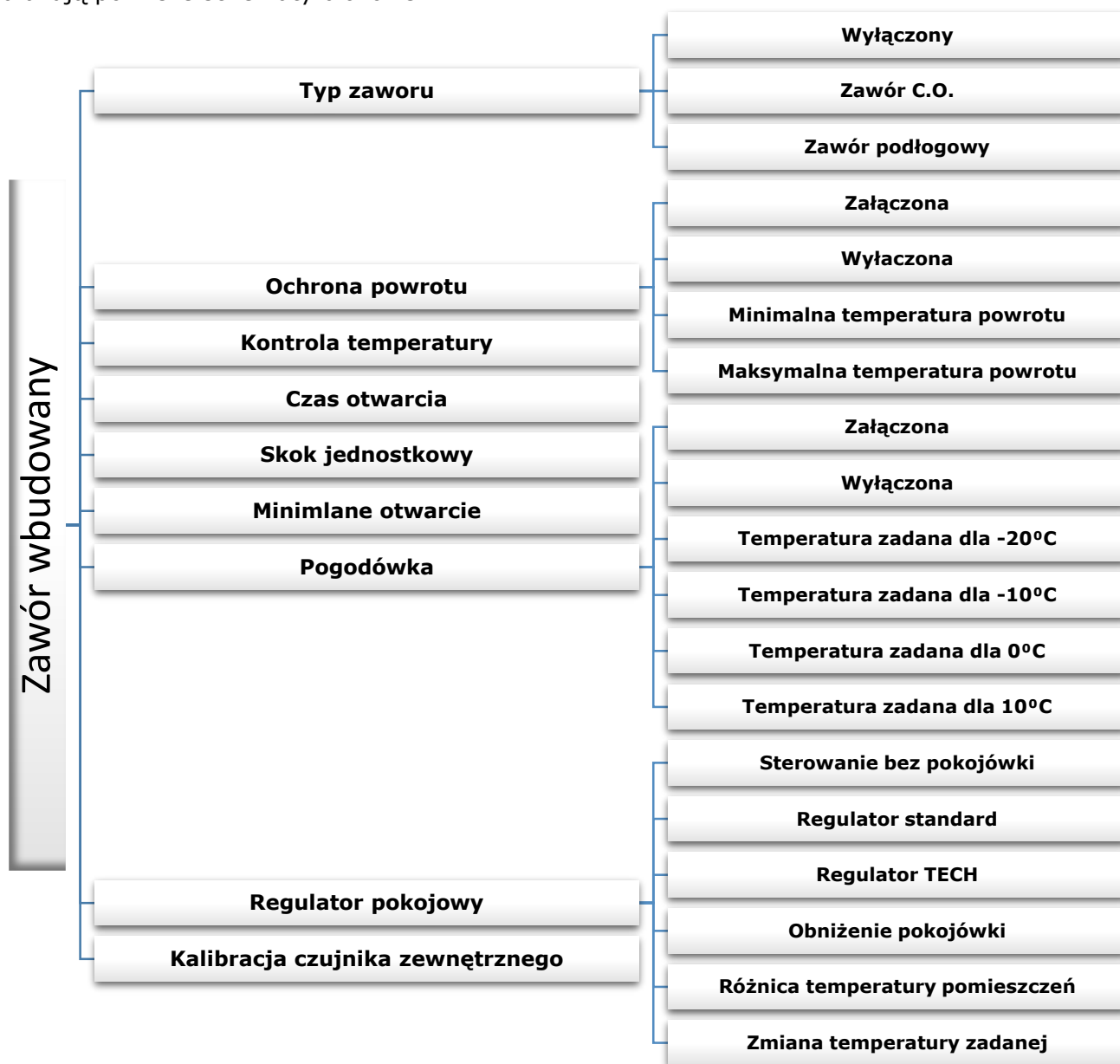
VI.f) Zawór wbudowany / Zawór pierwszy / Zawór drugi

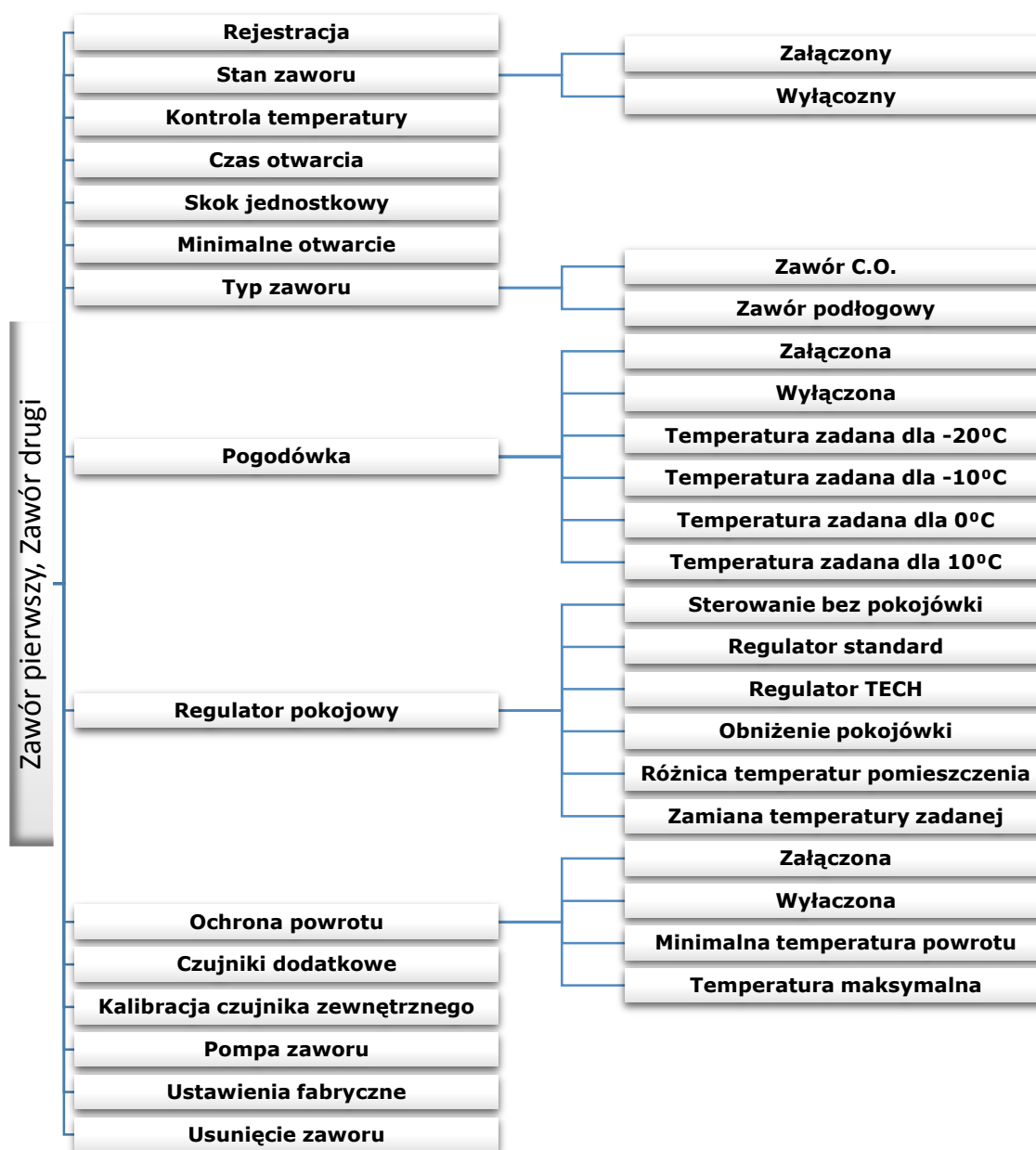
Opcje te służą do ustawienia pracy zaworu mieszającego. Wbudowany moduł sterujący pozwala na obsługę jednego zaworu bez dodatkowych urządzeń. Jeśli instalacja wymaga jednak użycia dodatkowych zaworów wystarczy do sterownika ST-483 podłączyć dodatkowy moduł sterujący zaworem (np.: ST-431N). Do sterowania takimi zaworami służą parametry zawarte w podmenu Zawór pierwszy oraz Zawór drugi.



W przypadku zaworów pierwszego i drugiego należy najpierw dokonać jego **rejestracji**, aby zawór pracował poprawnie i zgodnie z oczekiwaniem użytkownika. Rejestracji dokonuje się przez wprowadzenie numeru modułu (jest to numer modułu podany na obudowie), a następnie należy ustawić kilka parametrów.

Do obsługi zaworów służy szereg parametrów, co pozwala dostosować ich działanie do indywidualnych potrzeb. Zarówno parametry zaworu wbudowanego jak i zaworów dodatkowych są bardzo podobne co obrazują poniższe schematy blokowe:





- **Rejestracja**



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

W funkcji tej instalator wpisuje numer seryjny modułu sterującego siłownikiem zaworu trój drogowego (jest to pięciocyfrowy numer, który znajduje się na obudowie tego modułu). Bez tego numeru funkcja ta nie będzie aktywna.

Instrukcja obsługi

- **Stan zaworu**



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

Funkcja ta pozwala na czasowe wyłączenie aktywności zaworu bez konieczności całkowitego usuwania go. Po ponownym załączeniu nie jest wymagana rejestracja.

- **Typ zaworu**

Przy pomocy tej opcji użytkownik wybiera rodzaj zaworu:

- **Wyłączony**



UWAGA

Opcja dostępna tylko w przypadku zaworu wbudowanego.

Funkcja pozwala na czasowe wyłączenie aktywności zaworu wbudowanego.

- **Zawór C.O.**

Opcję tą zaznaczamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu C.O.

- **Zawór podłogowy**

Opcję tą zaznaczamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu ogrzewania podłogowego. Typ podłogowy zabezpiecza instalację podłogową przed niebezpiecznymi temperaturami. Jeśli rodzaj zaworu jest ustawiony, jako CO a zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to grozi to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.

- **Ochrona powrotu**

Funkcja ta pozwala na ustawienie ochrony kotła przed zbyt chłodną wodą powracającą z głównego obiegu, która mogłaby być przyczyną korozji niskotemperaturowej kotła. Ochrona powrotu działa w ten sposób, że gdy temperatura jest zbyt niska, to zawór przemyka się do czasu, aż krótki obieg kotła osiągnie odpowiednią temperaturę. Funkcja ta chroni również kocioł przed niebezpiecznie wysoką temperaturą powrotu by nie dopuścić do zagotowania wody.

Po załączeniu tej funkcji użytkownik ustawia minimalną i maksymalną dopuszczalną temperaturę powrotu.

- **Kontrola temperatury**

Parametr ten decyduje o częstotliwości próbkowania (kontroli) temperatury wody za zaworem do instalacji C.O. lub C.W.U. Jeśli czujnik wskaże zmianę temperatury (odchyłkę od zadanej), wówczas elektrozawór uchyli się lub przymknie o ustawiony skok aby powrócić do temperatury zadanej.

- **Czas otwarcia**

W funkcji tej ustawia się czas pełnego otwarcia zaworu, czyli jak długo otwiera się zawór do wartości 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej).

- **Skok jednostkowy**

W funkcji tej ustawia się procentowy skok jednostkowy otwarcia zaworu, czyli jaki maksymalny procent otwarcia bądź zamknięcia może jednorazowo wykonać zawór (maksymalny ruch zaworu w jednym cyklu pomiarowym).

- **Minimalne otwarcie**

W funkcji tej ustawia się minimalną wartość otwarcia zaworu. Poniżej tej wartości zawór dalej się nie domknie.

• Pogodówka

Aby funkcja pogodowa była aktywna należy umieścić czujnik zewnętrzny w nie nasłonecznionym i nie narażonym na wpływy atmosferyczne miejscu. Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika należy załączyć funkcję *Pogodówka* w menu sterownika.

Aby zawór pracował prawidłowo, ustawia się temperaturę zadaną (za zaworem) dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych:

TEMP. DLA -20

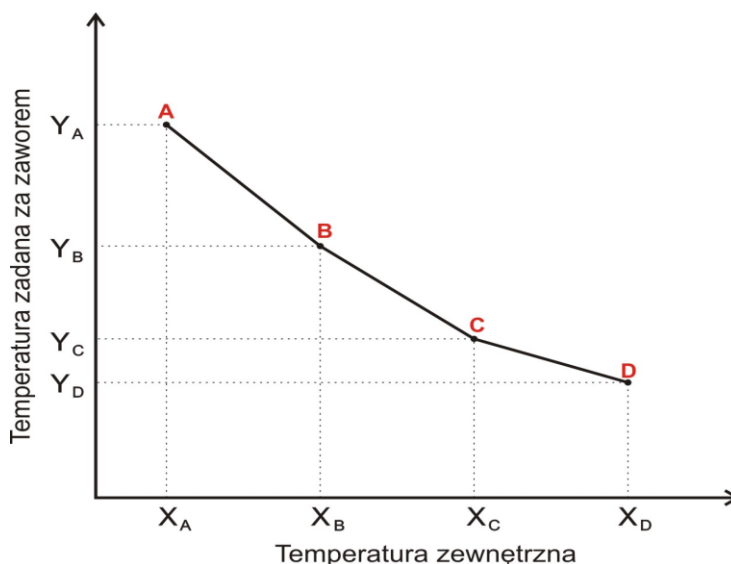
TEMP. DLA -10

TEMP. DLA 0

TEMP. DLA 10

Krzywa grzania – jest to krzywa według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. W naszym sterowniku krzywa ta jest konstruowana na podstawie czterech punktów temperatur zadanych dla odpowiednich temperatur zewnętrznych. Temperatury zadane muszą zostać wyznaczone dla temperatur zewnętrznych -20°C , -10°C , 0°C i 10°C .

Im więcej punktów konstruujących krzywą, tym większa jest jej dokładność, co pozwala na elastyczne jej kształtowanie. W naszym przypadku cztery punkty wydają się bardzo dobrym kompromisem pomiędzy dokładnością oraz łatwością ustawiania przebiegu tej krzywej.



Gdzie w naszym sterowniku:

$X_A = -20^{\circ}\text{C}$, $X_C = 0^{\circ}\text{C}$, $X_B = -10^{\circ}\text{C}$, $X_D = 10^{\circ}\text{C}$,

Y_A, Y_B, Y_C, Y_D – temperatury zadane zaworu dla odpowiednich temperatur zewnętrznych: X_A, X_B, X_C, X_D

Po załączeniu sterowania pogodowego niedostępny jest parametr *zadana zaworu*.

• Regulator pokojowy

Opcje tego podmenu służą do ustawienia parametrów współpracy regulatora pokojowego z zaworem mieszającym:

• Sterowanie bez pokojówki

Po zaznaczeniu tej opcji stan regulatora pokojowego nie ma wpływu na ustawienia zaworu.

• Regulator standard

Opcja ta określa rodzaj podłączonego regulatora pokojowego - dwustanowy regulator. W przypadku zaworów zewnętrznych (zawór1 i 2) ustawienie to dotyczy regulatora podłączonego bezpośrednio do modułu sterującego zaworem (ST-61). Natomiast w przypadku zaworu wewnętrznego ustawienie dotyczy regulatora podłączonego bezpośrednio do sterownika ST-483.

• Regulator TECH

Opcja ta określa rodzaj podłączonego regulatora pokojowego – regulator wyposażony w komunikację RS. Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwia podgląd aktualnych temperatur kotła, bojlera oraz zaworów. Regulator ten należy podłączyć do gniazda RJ (telefoniczne) sterownika ST-483 za pomocą przewodu czterożyłowego zakończonych odpowiednimi wtykami (do gniazda RS)

• Obniżenie pokojówki

Gdy regulator pokojowy osiągnie zadaną temperaturę w mieszkaniu (zgłosi dogrzanie), temperatura zadana na zaworze, spadnie o podaną w tym miejscu wartość.

Instrukcja obsługi

- **Różnica temperatur pomieszczenia**

Ustawienie to określa o ile stopni temperatura zaworu zwiększy się lub zmaleje przy jednostkowej zmianie temperatury pokojowej (patrz: Różnica temperatur pomieszczenia). Funkcja ta aktywna jest tylko z regulatorem pokojowym TECH i jest ściśle związana z parametrem Różnica temperatur pomieszczenia.

Przykład:

ustawienie: Różnica temperatur pokoju 0,5°C

ustawienie: Zmiana temperatury zadanej zaworu 1°C

ustawienie: Temperatura zadana zaworu 40°C

ustawienie: Temperatura zadana regulatora pokojowego 23°C

Przypadek 1. Jeżeli temperatura pokojowa wzrośnie do 23,5°C (o 0,5°C powyżej temperatury zadanej pokoju) to zawór przymknie się do zadanej 39°C (o 1°C).

Przypadek 2. Jeżeli temperatura pokojowa spadnie do 22°C (o 1°C poniżej temperatury zadanej pokoju) to zawór uchyli się do zadanej 42°C (o 2°C).

- **Zmiana temperatury zadanej**

Ustawienie to określa jednostkową zmianę aktualnej temperatury pokojowej (z dokładnością do 0,1°C), przy której nastąpi określona zmiana temperatury zadanej zaworu (funkcja aktywna tylko z regulatorem pokojowym TECH wyposażonym w komunikację RS).

- **Kalibracja czujnika zewnętrznego**

Funkcja ta umożliwi kalibrację temperatury czujnika zewnętrznego.

- **Czujniki dodatkowe**



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

Gdy użytkowane są dwa zawory mieszające, to po wybraniu tej funkcji użytkownik ma możliwość wyboru czujników, z których będą pobierane dane o temperaturze dla zaworu (dla czujników temperatury zewnętrznej i powrotu). Temperatury mogą być pobierane z czujników ustawianego zaworu (własne) lub według czujników zaworu wbudowanego.

- **Pompa zaworu**



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy. Pompa będzie załączać się: zawsze (pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur), nigdy (pompa jest wyłączona na stałe a regulator steruje tylko pracą zaworu), powyżej progu (pompa załącza się powyżej ustawionej temperatury załączenia).

- **Ustawienia fabryczne**



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

Parametr ten pozwala powrócić do ustawień danego zaworu zapisanych przez producenta. Przywrócenie ustawień fabrycznych nie zmienia ustawionego typu zaworu (CO lub podłogowy).

• Usunięcie zaworu



UWAGA

Funkcja dostępna tylko w przypadku zaworu pierwszego lub drugiego.

Funkcja ta służy do całkowitego usunięcia zaworu z pamięci sterownika. *Usunięcie zaworu* wykorzystuje się np. przy demontażu zaworu lub wymianie modułu (konieczna ponowna rejestracja nowego modułu).

VI.g) Temperatura załączenia pomp

Opcja ta służy do ustawiania *temperatury załączenia pomp* C.O. i C.W.U. (jest to temperatura mierzona na kotle). Poniżej nastawionej temperatury obie pompy nie pracują, a powyżej tej temperatury pompy są załączone, ale pracują w zależności od trybu pracy (patrz: *tryby pracy pomp*).

TEMP. ZAŁĄCZENIA POMP	
40 Stopni	TY
min 30	max 55

VI.h) Podniesienie C.W.U.

Po aktywowaniu funkcji Podniesienie C.W.U. sterownik automatycznie w trybie letnim podnosić będzie zadaną temperaturę C.O. (która w trybie letnim jest jednocześnie zadaną C.W.U.) o określoną przez użytkownika wartość – parametr Zmiana temperatury zadanej.

VI.i) 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).

HISTEREZA KOTŁA	
2 Stopni	
min 1	max 10

VI.j) 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.

MENU INSTALATORA	
*** Wyjście ***	↑
Histereza kotła	•
Histereza CWU	•
Regulator pokojowy	↓

HISTEREZA CWU	
5 Stopni	
min 1	max 10

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.

VI.k) Pompa dodatkowa 1 / Pompa dodatkowa 2

Opcje tych podmenu pozwalają na wybór rodzaju pompy dodatkowej podłączonej do sterownika.

Do wejścia pompy dodatkowej 1 możemy podłączyć:

- Pompa podłogowa
- Pompa ochrony kotła
- Pompa zaworu

Do wejścia pompy dodatkowej 2 możemy podłączyć:

- Pompa cyrkulacyjna
- Pompa C.O.
- Pompa ochrony kotła
- Pompa zaworu
- Pompa krótkiego obiegu

Instrukcja obsługi

VI.I) Parametry pompy dodatkowej

Opcje tego podmenu służą do zaprogramowania działania poszczególnych rodzajów pomp dodatkowych:

- **Pompa cyrkulacyjna**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa cyrkulacyjna.

Mamy możliwość ustawienia następujących parametrów pracy pompy cyrkulacyjnej:

- czas pracy – należy ustawić żądany czas pracy pompy, podczas gdy jest aktywna,
- czas przerwy – należy ustawić żądany czas postoju pompy, podczas gdy jest aktywna;
- plan pracy – za pomocą tej funkcji ustawia się dobowy cykl aktywacji lub postoju pompy z dokładnością 30 minut (istnieje również możliwość kopiowania nastaw).

- **Pompa C.O.**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa C.O..

Po osiągnięciu temperatury załączenia pompy przez czujnik C.O. pompa ta będzie pracować równolegle do głównej pompy C.O.

- **Pompa podłogowa**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa podłogowa.

Po aktywacji (załączeniu) pompy podłogowej należy ustawić temperaturę minimalną (progową) załączenia pompy (mierzoną na kotle) oraz temperaturę maksymalną (zadaną) ogrzewania podłogowego (mierzoną na czujniku podłogowym w zakresie 30°C – 55°C).

Poniżej temperatury minimalnej pompa podłogowa nie pracuje. Powyżej tej temperatury pompa załącza się, aż do osiągnięcia ustawionej temperatury maksymalnej. Po osiągnięciu temperatury zadanej, pompa wyłącza się. Ponowne załączenie pompy podłogowej nastąpi po obniżeniu się temperatury o wartość określoną w parametrze Histereza poniżej zadanej.

- **Pompa ochrony kotła**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa ochrony kotła.

Pompa dodatkowa, która będzie pełnić rolę pompy ochrony kotła załączać się będzie po osiągnięciu przez kocioł (wartość mierzona na czujniku C.O.) wartości progowej, określonej przez użytkownika – parametr Temperatura załączenia.

- **Pompa zaworu**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa zaworu.

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy. Pompa będzie załączać się: **zawsze** (pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur), **powyżej progu** (pompa załącza się powyżej ustawionej *temperatury załączenia*). Jeżeli pompa ma się załączać powyżej progu, to należy również ustawić temperaturę **progu załączenia pompy** (temperatura mierzona na czujniku CO).

- **Pompa krótkiego obiegu**

Wybierając pompę cyrkulacyjną możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu Parametry pompy dodatkowej / Pompa krótkiego obiegu.

Pompa dodatkowa, która będzie pełnić rolę pompy krótkiego obiegu załączać się będzie po osiągnięciu przez kocioł (wartość mierzona na czujniku C.O.) wartości progowej, określonej przez użytkownika – parametr Temperatura załączenia.

Użytkownik może również zaprogramować temperaturę maksymalną, po osiągnięciu której pompa ta wyłączy się – wartość mierzona na czujniku dodatkowym. Aby skorzystać z tej opcji należy zaznaczyć opcję Aktywna w podmenu Temperatury maksymalnej a następnie ustawić żadaną wartość temperatury.

VI.m) Kalibracja poziomu paliwa

Parametry te służą do kalibracji zasobnika paliwa. Prawidłowo przeprowadzona pozwala na podgląd przybliżonej ilości opału w zasobniku na ekranie głównym sterownika. Kalibracji takiej dokonuje się zwykle jednorazowo.

Po zasypaniu do pełna zbiornika paliwa należy załączyć opcję Zasobnik pełny (naciskając impulsator).

W tym momencie sterownik zapamiętuje poziom paliwa jako pełny.

Gdy paliwo w zasobniku się skończy należy załączyć opcję Zasobnik pusty (naciskając impulsator).

W taki sposób sterownik zostaje skalibrowany.

Po każdorazowym napełnieniu zasobnika należy w menu głównym zaznaczyć opcję Zasobnik napełniony.

Od tej pory sterownik będzie automatycznie informował użytkownika o aktualnym przybliżonym poziomie paliwa.

VI.n) Ustawienia zegara

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualną godzinę i dzień tygodnia.



VI.o) Ustawienia daty

W funkcji tej użytkownik ustawia aktualną datę (dzień i miesiąc).



VI.p) Czulość impulsatora

Przy pomocy tego ustawienia można zmienić czulość gałki impulsatora w przedziale od 1 do 3 (gdzie 1 to najwyższa czulość).

VI.q) Wybór języka

Za pomocą tej funkcji użytkownik wybiera język w jakim obsługiwany będzie sterownik.

VI.r) Kontrast wyświetlacza

Funkcja ta umożliwia zmianę ustawień kontrastu wyświetlacza.

VI.s) Minimalna jasność wyświetlacza

Gdy użytkownik nie porusza się po menu sterownika wyświetlacz wygasza się do poziomu ustawionego w tym miejscu menu.

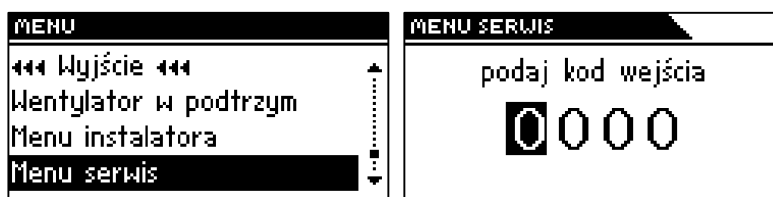
VI.t) Maksymalna jasność wyświetlacza

Ustawienie to dotyczy jasności wyświetlacza w trakcie poruszania się po menu sterownika.

Instrukcja obsługi

VII. Menu serwisowe

Aby wejść do funkcji serwisowych sterownika **ST-491** należy wprowadzić czterocyfrowy kod. Taki kod posiada Firma Tech.



VIII. 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 **impulsator**. W przypadku alarmu **Temperatura CO za wysoka** trzeba chwilę odczekać, aby ta temperatura obniżyła się poniżej alarmowej.

VI.u) Alarm temperatury

Zabezpieczenie to uaktywnia się tylko w trybie **pracy** (jeżeli temperatura kotła jest niższa od *Temperatury zadanej*). Jeśli temperatura kotła nie rośnie w czasie określonym przez użytkownika, uaktywniany jest alarm, wyłącza się podajnik i nadmuchiarka oraz załącza się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu wyświetlany jest następujący komunikat: „**Temperatura nie rośnie**”.

Po naciśnięciu **impulsatora**, alarm jest wyłączany. Regulator powraca do ostatnio ustawionego trybu pracy.

VI.v) Zabezpieczenie termiczne

Jest to dodatkowy mini czujnik bimetaliczny (umiejscowiony przy czujniku temperatury kotła – względnie na rurze zasilania jak najbliżej kotła), odłączający wentylator i podajnik w razie przekroczenia temperatury alarmowej – około 85÷90°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. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator oraz podajnik zostaną odłączone.



UWAGA:

W przypadku uszkodzenia termika nie działa wentylator i podajnik zarówno w pracy ręcznej jak i w pracy automatycznej.

VI.w) Automatyczna kontrola czujnika

W razie uszkodzenia czujnika temperatury C.O., C.W.U. lub ślimaka bądź zasobnika paliwa, uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu odpowiednią usterkę, np: „**Czujnik C.O. uszkodzony**”. **Podajnik i nadmuchiarka zostaje wyłączony. Pompa pracuje niezależnie od aktualnej temperatury.**

*W przypadku uszkodzenia czujnika C.O. lub podajnika, alarm będzie aktywny do momentu wymiany czujnika na nowy. Jeżeli uszkodzeniu uległ czujnik C.W.U., należy nacisnąć **gałkę impulsatora**, co wyłączy alarm, a sterownik powróci do trybu pracy na jedną pompę (C.O). Aby kocioł mógł pracować we wszystkich trybach należy wymienić czujnik na nowy.*

VI.x) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.

Zabezpieczenie to dotyczy tylko trybu pracy priorytet bojlera, w przypadku gdy zbiornik jest niedograny. Mianowicie gdy temperatura bojlera jest zadana np. 55°C a na kotle temperatura rzeczywista wzrośnie do 62°C (jest to tzw. temperatura priorytetu) wówczas sterownik wyłączy podajnik i wentylator. Jeśli temperatura na kotle jeszcze wzrośnie do 80°C, to załączy się pompa C.O. Gdy temperatura nadal będzie wzrastać, to przy temperaturze 85°C włączy się alarm. Najczęściej taki stan może się pojawić gdy bojler jest uszkodzony, źle zamocowany czujnik, uszkodzona pompa. Jednak gdy temperatura będzie się

obniżyć to przy progu 60°C sterownik załączy podajnik i nadmuchi i będzie pracował w trybie pracy do osiągnięcia temperatury 62°C.

VI.y) Zabezpieczenie temperaturowe

Regulator posiada dodatkowe programowe zabezpieczenie przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej (80°C) rozłączany jest wentylator i jednocześnie zaczynają pracować aktywne pompy, w celu rozprowadzenia gorącej wody po instalacji domu. Po przekroczeniu temperatury 85°C załączany jest alarm, i pojawia się na wyświetlaczu komunikat sygnalizujący: „**Temperatura za duża**”. Gdy temperatura spadnie do bezpiecznej wartości, po naciśnięciu **impulsatora**, alarm zostanie wyłączony a regulator powróci do ostatnio ustawionego trybu pracy.

VI.z) Zabezpieczenie podajnika paliwa

Na ślimaku podajnika paliwa znajduje się dodatkowy czujnik mierzący temperaturę. W razie jej znacznego wzrostu (powyżej 85°C) załączany jest alarm: podajnik załącza się na 20 minut, co powoduje przesunięcie paliwa do komory spalania. Czujnik ślimaka zabezpiecza przed zapaleniem paliwa w zasobniku.

VI.aa) Bezpiecznik

Regulator posiada dwie wkładki topikowe rurkowe WT 6.3A, zabezpieczające sieć.



UWAGA:

Nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości. Założenie większego bezpiecznika może spowodować uszkodzenie sterownika.

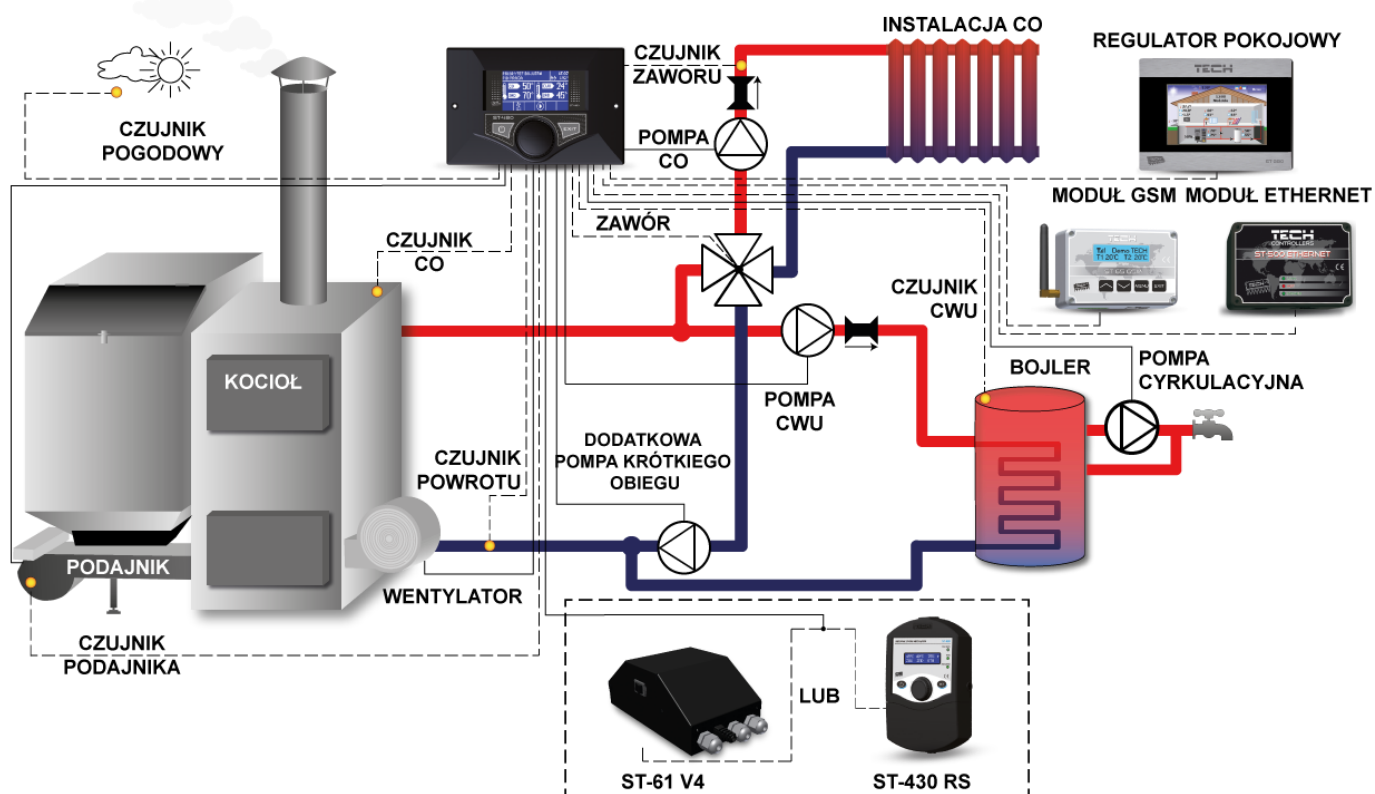
IX. Konserwacja

W Sterowniku **ST-490** 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., pompy C.W.U., nadmuchu, podajnika, pompy podłogowej, pompy cyrkulacyjnej).

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	
1	Zasilanie	V	230V/50Hz +/-10%
2	Maksymalny pobór mocy	W	11
3	Temperatura otoczenia	°C	5÷50
4	Obciążenie wyjścia pompy C.O; C.W.U.; Podłogowej; Cyrkulacyjnej; zaworu	A	0,5
5	Obciążenie wyjścia nadmuchu	A	0,6
6	Obciążenie wyjścia podajnika paliwa	A	2
7	Zakres pomiaru temperatury	°C	0÷90
8	Dokładność pomiaru	°C	1
9	Zakres nastaw temperatur	°C	45÷80
10	Wytrzymałość temp. czujnika	°C	-25÷90
11	Wkładka bezpiecznikowa	A	6,3

VI.bb) Schemat podłączenia okablowania do sterownika

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

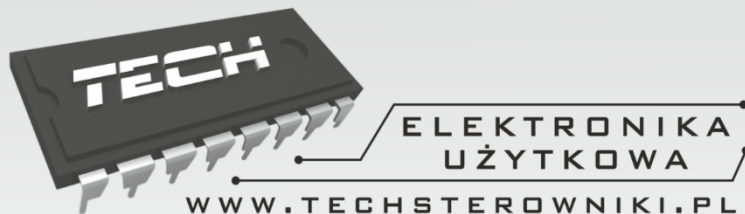


*Schemat poglądowy – schemat nie zastępuje projektu instalacji C.O. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu

I.	Bezpieczeństwo	3
II.	Opis	4
III.	Montaż sterownika	4
IV.	Obsługa sterownika	4
I.a)	Zasada działania	4
I.b)	Sterowanie	5
V.	Menu główne sterownika	7
V.a)	Schemat bokowy - menu główne:	7
V.b)	Widok ekranu	8
V.c)	Rozpalanie	8
V.d)	Temperatura kotła zadana	8
V.e)	Temperatura bojlera zadana	8
V.f)	Sterowanie pogodowe	8
V.g)	Zasobnik napelniony	9
V.h)	Praca ręczna	9
V.i)	Czas podawania	9
V.j)	Przerwa podawania	9
V.k)	Alarm temperatury	9
V.l)	Siła nadmuchu	10
V.m)	Tryb pracy pomp	10
•	Ogrzewanie domu	10
•	Priorytet bojlera	10
•	Pompy równoległe	10
•	Tryb letni	10
•	Tryb z podłogówką	10
V.n)	Tygodniówka (sterowanie tygodniowe)	11
V.o)	Praca podtrzymania	12
V.p)	Przerwa podtrzymania	12
V.q)	Wentylator w podtrzymaniu	12
V.r)	Wyłączenie podajnika	12
V.s)	Dezynfekcja bojlera	12
V.t)	Menu instalatora	13
V.u)	Menu serwisowe	13
V.v)	Ustawienia fabryczne	13

Instrukcja obsługi

V.w)	Informacja o programie	13
VI.	Menu instalatora	13
VI.a)	Schemat blokowy menu instalatora	14
VI.b)	Regulator pokojowy	15
VI.c)	Regulator pokojowy tryb	15
VI.d)	Moduł internetowy	16
VI.e)	Moduł GSM	16
VI.f)	Zawór wbudowany / Zawór pierwszy / Zawór drugi	17
VI.g)	Temperatura załączenia pomp	22
VI.h)	Podniesienie C.W.U.	22
VI.i)	Histereza kotła	22
VI.j)	Histereza CWU	22
VI.k)	Pompa dodatkowa 1 / Pompa dodatkowa 2	22
VI.l)	Parametry pompy dodatkowej	23
	• Pompa cyrkulacyjna	23
	• Pompa C.O.	23
	• Pompa podłogowa	23
	• Pompa ochrony kotła	23
	• Pompa zaworu	23
	• Pompa krótkiego obiegu	23
VI.m)	Kalibracja poziomu paliwa	24
VI.n)	Ustawienia zegara	24
VI.o)	Ustawienia daty	24
VI.p)	Czułość impulsatora	24
VI.q)	Wybór języka	24
VI.r)	Kontrast wyświetlacza	24
VI.s)	Minimalna jasność wyświetlacza	24
VI.t)	Maksymalna jasność wyświetlacza	24
VII.	Menu serwisowe	25
VIII.	Zabezpieczenia	25
VI.u)	Alarm temperatury	25
VI.v)	Zabezpieczenie termiczne	25
VI.w)	Automatyczna kontrola czujnika	25
VI.x)	Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.	25
VI.y)	Zabezpieczenie temperaturowe	26
VI.z)	Zabezpieczenie podajnika paliwa	26
VI.aa)	Bezpiecznik	26
IX.	Konserwacja	26
VI.bb)	Schemat podłączenia okablowania do sterownika	27



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