

Instrukcja obsługi ST-580zPID



PL



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

Spis treści

I.	Bezpieczeństwo	5
II.	Opis urządzenia	6
III.	Montaż sterownika	6
IV.	Obsługa sterownika	9
IV.1.	Zasada działania	9
IV.2.	Fazy pracy sterownika	9
IV.3.	Regulacja zPID	9
IV.4.	Praca sterownika z wyłączoną regulacją zPID	10
IV.2.	Sterowanie	11
V.	Funkcje regulatora – menu główne	12
IV.1.	Schemat blokowy menu głównego	12
IV.2.	Rozpalanie	13
IV.3.	Widok ekranu	13
IV.4.	Zasobnik napełniony	13
IV.5.	Nastawy temperatur	13
IV.5.a)	Temperatura zadana C.O.	13
IV.5.b)	Histeresa C.O.	13
IV.5.c)	Temperatura zadana C.W.U.	13
IV.5.d)	Histeresa C.W.U.	13
IV.5.e)	Temperatura załączenia pomp	14
IV.5.f)	Temperatura pokoju zadana	14
IV.6.	Praca ręczna	14
IV.7.	Nastawy pracy	14
IV.7.a)	Czas podawania	14
IV.7.b)	Czas przerwy	14
IV.7.c)	Siła nadmuchu	14
IV.7.d)	Praca podtrzymania	14
IV.7.e)	Przerwa podtrzymania	14
IV.7.f)	Wentylator w podtrzymaniu	14
IV.7.g)	Bieg wentylatora w podtrzymaniu	14
IV.8.	Granulacja paliwa	15
IV.9.	Tryby pracy	15
IV.9.a)	Ogrzewanie domu	15
IV.9.b)	Priorytet bojlera	15
IV.9.c)	Pompy równoległe	15
IV.9.d)	Tryb letni	15
IV.10.	Sterowanie tygodniowe	15
IV.11.	Wybór algorytmu pracy	16
IV.12.	Menu instalatora	16
IV.13.	Menu serwis	16
IV.14.	Informacje o programie	17
IV.15.	Ustawienia fabryczne	17
V.	Funkcje regulatora - menu instalatora	18

V.1.	Współczynniki PID	19
V.1.a)	Współczynnik mocy kotła	19
V.1.a)	Korekta wentylatora dolna / Korekta wentylatora górna	19
V.2.	PID nadzór	19
V.3.	Parametry bufora	19
V.3.a)	Bufor	19
V.3.b)	Funkcja C.W.U.	20
V.3.c)	Temperatura zadana górna	20
V.3.d)	Temperatura zadana dolna	20
V.4.	Ustawienia zaworów	20
V.4.a)	Zawór wbudowany, Zawór dodatkowy 1 i 2	20
V.5.	Pompa dodatkowa 1 / Pompa dodatkowa 2	25
V.5.a)	Wybór algorytmu	25
V.5.b)	Pompa krótkiego obiegu	25
V.5.c)	Pompa podłogowa	25
V.5.d)	Pompa cyrkulacyjna	25
V.6.	Ustawienia czasu	26
V.7.	Ustawienia daty	26
V.8.	Moduł internetowy	26
V.9.	Kalibracja poziomu paliwa	26
V.10.	Wybór języka	26
V.11.	Regulator pokojowy	26
V.12.	Korekta temperatury zewnętrznej	27
V.13.	Moduł GSM	27
V.14.	Ustawienia fabryczne	27
VI.	Moduł pelletowy ST-66P	28
VIII.	Zabezpieczenia	32
VIII.1.	Alarm temperatury	33
VIII.2.	Zabezpieczenie termiczne kotła (STB)	33
VIII.3.	Automatyczna kontrola czujnika	33
VIII.4.	Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle	33
VIII.5.	Zabezpieczenie temperaturowe	33
VIII.6.	Zabezpieczenie podajnika paliwa	33
VIII.7.	Bezpiecznik	34
IX.	Konserwacja	34

I. Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać.

Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa. Proszę zachować instrukcję i upewnić się, że pozostanie z urządzeniem w przypadku jego przeniesienia lub sprzedaży tak, aby każdy korzystający z niego przez jego okres użytkowania mógł mieć odpowiednie informacje o użytkowaniu urządzenia i bezpieczeństwie. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zgodne z wymienionymi w instrukcji użytkownika, gdyż producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez zaniedbanie.



OSTRZEŻENIE

- **Urządzenie elektryczne pod napięciem.** Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci.
- Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia silników elektrycznych, oraz pomiaru 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 22 lutego 2017 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 urządzenia

Regulator temperatury ST-580zPID jest urządzeniem przeznaczonym do obsługi kotła C.O., wyposażonego w podajnik ślimakowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu regulator może realizować szereg funkcji:

- sterowanie wentylatorem i podajnikiem
- sterowanie pompą C.O.
- sterowanie pompą C.W.U.
- sterowanie dwiema pompami dodatkowymi
- sterowanie siłownikiem zaworu mieszającego
- możliwość podłączenia regulatora pokojowego z komunikacją RS lub tradycyjna
- możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM
- możliwość podłączenia modułu internetowego ST-505
- możliwość sterowania dwoma zaworami za pomocą dodatkowych modułów (np.: ST-431N)

Wyposażenie sterownika:

- czujnik temperatury C.O.
- czujnik temperatury podajnika (zabezpieczenie)
- czujnik temperatury podłogowej
- czujnik temperatury C.W.U.
- posiada zabezpieczenie temperaturowe (termik)
- kabel zasilający
- kable zasilające pompy
- hallotron wentylatora

III. Montaż sterownika

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



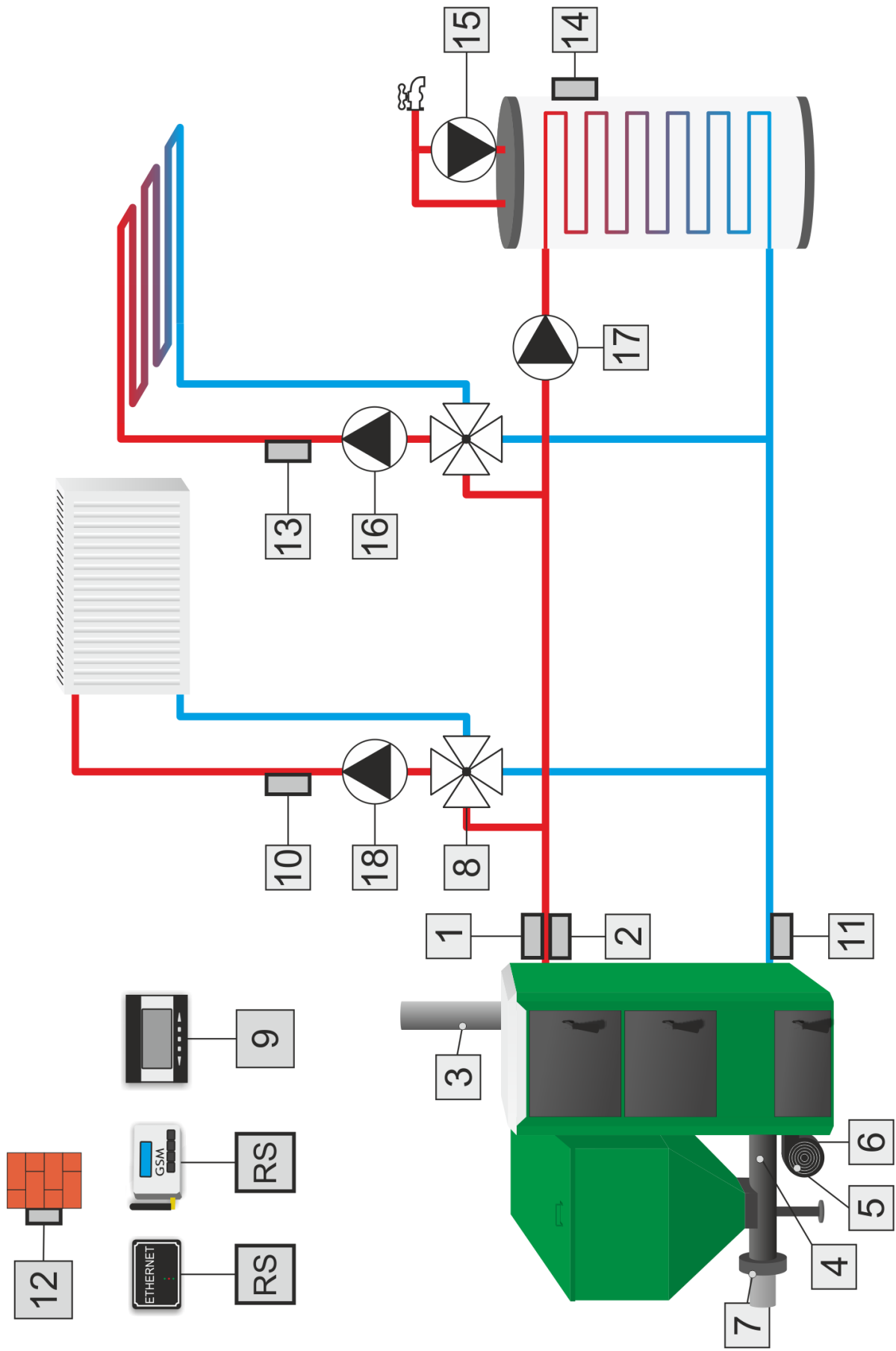
OSTRZEŻENIE

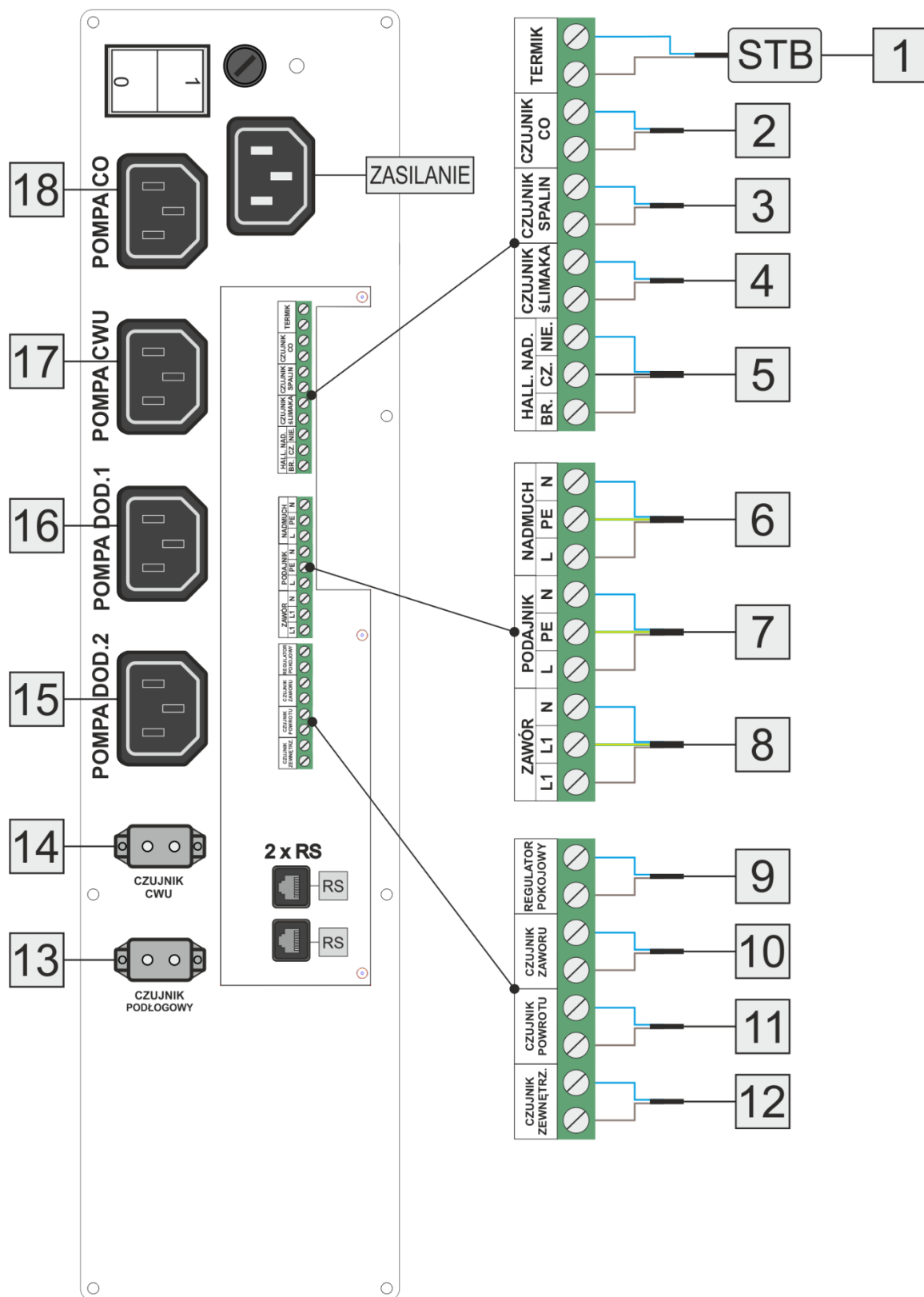
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!





IV. Obsługa sterownika

IV.1. Zasada działania

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.

IV.2. Fazy pracy sterownika

Rozpalanie – cykl ten trwa do czasu, gdy temperatura spalin osiągnie określoną wartość, pod warunkiem, że temperatura ta nie spadnie poniżej tej wartości przez 30 sekund (fabrycznie ustawiony czas rozpalania).

Praca – po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi w cykl pracy a na wyświetlaczu pojawia się komunikat: „PID:PRACA”. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch oraz podawanie opału odbywa się automatycznie według algorytmu PID, oscylując wokół zadanej przez użytkownika temperatury. Jeżeli temperatura nieoczekiwanie wzrośnie o ponad 5°C powyżej zadanej, uruchamia się tzw. tryb nadzoru.

Tryb nadzoru – tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli w *cyklu pracy* temperatura wzrośnie o ponad 5°C powyżej zadanej. W takim przypadku, aby obniżyć temperaturę wody obiegowej, sterownik zmienia regulację PID na ustawienia manualne (wg. parametrów w menu instalatora) a na wyświetlaczu pojawia się komunikat: „PID:NADZOR”.

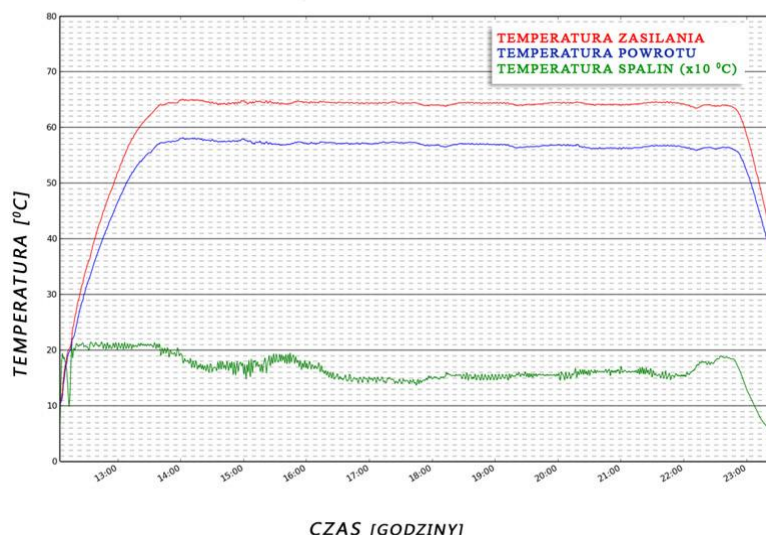
IV.3. Regulacja zPID

Sterownik ST-580zPID jest regulatorem z sygnałem wyjściowym ciągłym wykorzystującym **algorytm regulacji PID**. W tego typu sterowniku moc nadmuchu obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, a moc nadmuchu zależy bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów od ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatury zadanej bez zbędnych przeregulowań i oscylacji to zalety regulatora zPID.

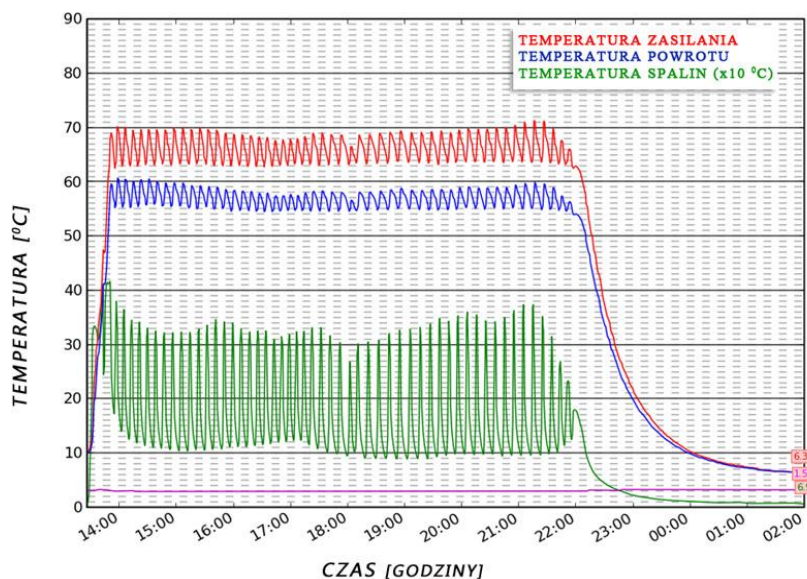
Sterowanie zPID jest dodatkowo wspomagane przez odczyty z czujnika przepływu powietrza montowanego na wentylatorze. Regulator wykorzystuje dane z czujnika przepływu do dodatkowej korekcji pracy sterownika.

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

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



oraz tego samego sterownika bez sterowania PID:



IV.4. Praca sterownika z wyłączoną regulacją zPID

Regulację zPID można w każdej chwili wyłączyć – parametr Wybór algorytmu pracy. W menu sterownika pojawia się wtedy dodatkowe podmenu służące do ustawienia parametrów pracy pieca.

Po wyłączeniu funkcji zPID zasada działania sterownika ulega zmianie – po rozpaleniu w kotle sterownik przechodzi w pracę a następnie z tryb podtrzymania:

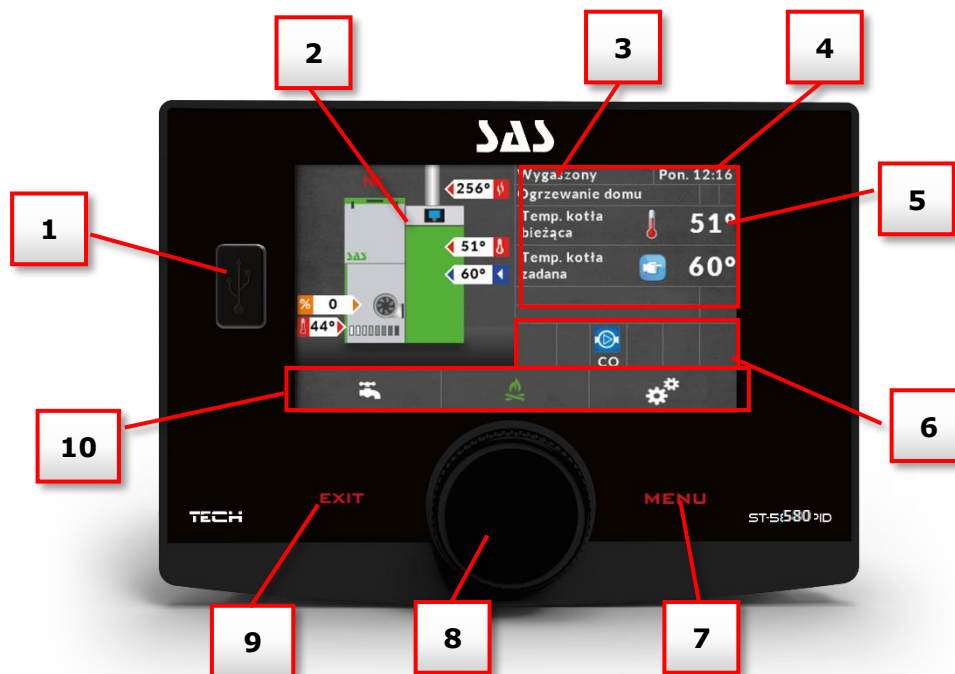
Praca – po załączeniu sterownika przechodzi on w *cykl pracy* a na wyświetlaczu pojawia się komunikat: „PRACA”. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch pracuje przez cały czas, natomiast czas pracy podajnika paliwa jest ustawiany przez użytkownika (ustawia się zarówno czas pracy jak i czas przerwy).

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 będzie wolniej podawał opał a na wyświetlaczu pojawi się komunikat: „PODTRZYMANIE”. Aby temperatura obniżała się prawidłowo, należy skonfigurować czas przerwy jak i czas pracy w podtrzymaniu, oraz bieg wentylatora.

IV.2. Sterowanie

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

Naciśnięcie przycisku MENU przenosi użytkownika do menu pierwszego poziomu. 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 wyjść z menu należy użyć klawisza **EXIT**.

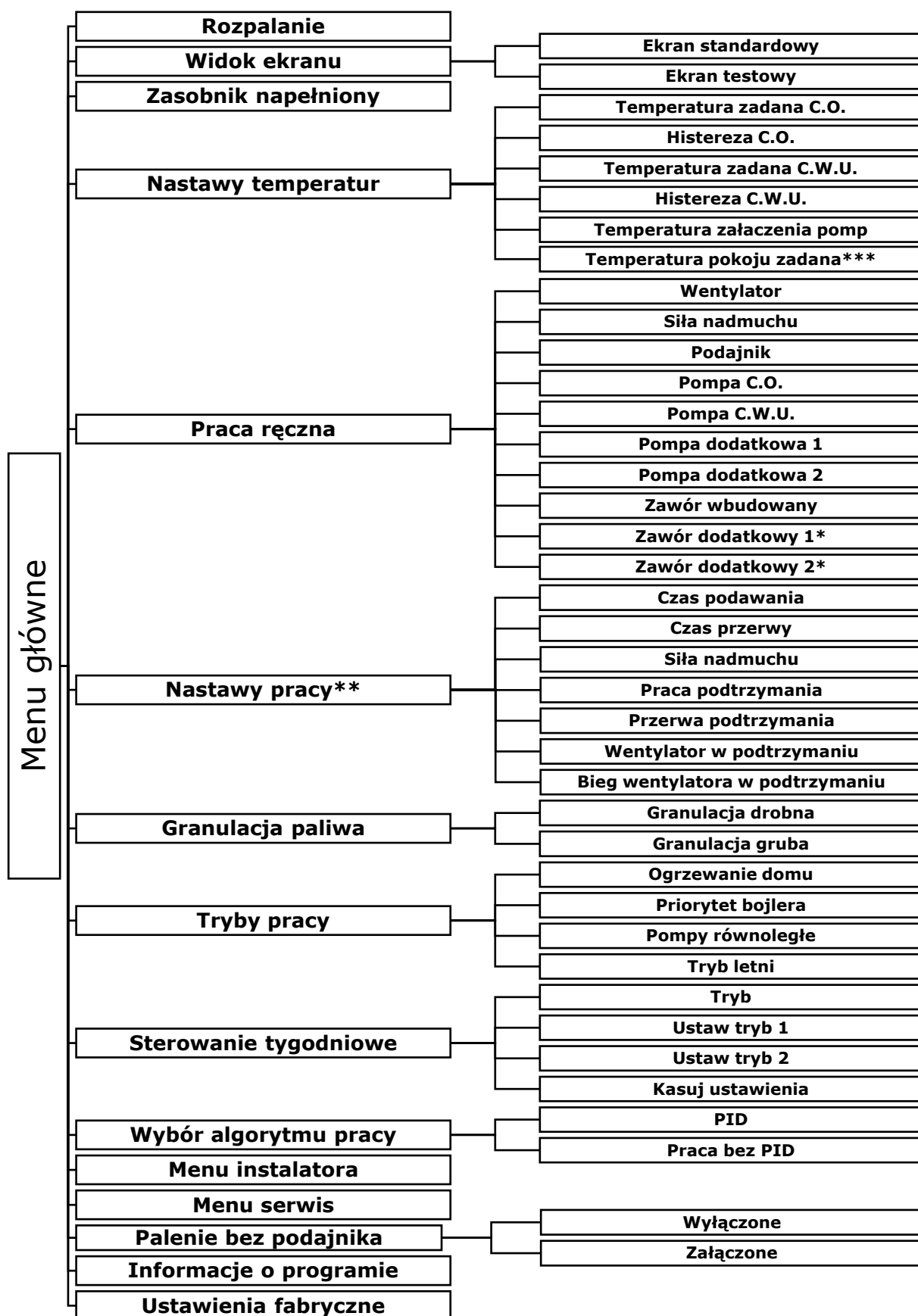


1. Wejście USB
2. Panel pracy kotła z aktualnymi parametrami czujników oraz wentylatora
3. Faza pracy kotła
4. Aktualna godzina
5. Prawy panel parametrów – za pomocą pokrętła impulsatora można zmienić podgląd parametrów pracy kotła na podgląd parametrów pracy C.W.U. oraz poszczególnych zaworów – jeśli są aktywne.
6. Pasek ikon pracy poszczególnych urządzeń – wyświetlane są ikony załączonych aktualnie urządzeń:
 - wentylator wraz z procentową mocą, w przypadku aktywnego hallotronu nadmuchu wyświetlana jest literka H
 - podajnik, w przypadku aktywowania funkcji Palenie bez podajnika na wyświetlaczu pojawia się ikona przekreślonego podajnika
 - pompa C.O.
 - pompa C.W.U.
 - pompa dodatkowa 1
7. Przycisk wejścia do menu głównego. W trakcie przeglądania kolejnych funkcji menu sterownika przycisk ten służy do powrotu do ekranu głównego.
8. Pokrętło impulsatora. Z pozycji ekranu głównego przekręcanie pokrętła spowoduje zmianę widoku panelu parametrów, naciśnięcie gałki umożliwia zmianę parametru zadanego. Po wejściu do menu sterownika pokrętło impulsatora umożliwia przegląd kolejnych funkcji oraz zmianę nastaw pracy kotła.
9. Przycisk EXIT
10. Pasek ikon aktywnych paneli pracy:
 - kotła
 - C.W.U.
 - zaworu wbudowanego – jeśli jest załączony
 - zaworu dodatkowego – jeśli jest załączony (konieczne zastosowanie dodatkowych modułów zaworu np.: ST-431N)

V. Funkcje regulatora – menu główne

V.1. Schemat blokowy menu głównego

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.



*Parametry dostępne w menu sterownika tylko po podłączeniu dodatkowego modułu zaworu oraz przeprowadzeniu procesu rejestracji w menu zaworu dodatkowego

**Podmenu widoczne tylko w przypadku pracy według algorytmu pracy bez PID

***Parametr widoczny po podpięciu i aktywowaniu regulatora pokojowego TECH – wyposażonego w komunikację RS

V.2. Rozpalanie

Po wstępnym ręcznym zainicjowaniu procesu rozpalania (przygotowanie paleniska, podłożenie ognia) użytkownik wybiera i zaznacza w menu sterownika Rozpalanie. Regulator przeprowadza proces rozpalania, automatycznie utrzymując nadmuch oraz podając stopniowo paliwo. 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 Wygaszanie, która umożliwia załączenie procesu wygaszania.

V.3. Widok ekranu

Funkcja umożliwia wybór widoku ekranu pomiędzy standardowym a testowym (chronionym kodem).

V.4. Zasobnik napełniony

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



UWAGA:

Przed pierwszym użyciem tej funkcji należy skalibrować działanie podajnika paliwa w menu instalatora.

V.5. Nastawy temperatur

V.5.a) Temperatura zadana C.O.

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Użytkownik może zmieniać zakres temperatury na kotle od 45°C do 80°C.

Temperatura zadana kotła może być korygowana za pomocą funkcji sterowania tygodniowego. Temperatura zadana jest sumą tych wartości, ale tylko w granicach zakresu 45°C- 80°C.

V.5.b) Histereza C.O.

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zadanej. 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).

V.5.c) Temperatura zadana C.W.U.

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej (funkcja nieaktywna, gdy aktywny jest tryb pracy ogrzewanie domu); temperaturę tą można również zmienić bezpośrednio z ekranu głównego sterownika. Po dogrzaniu wody w bojlerze do tej temperatury regulator wyłącza pompę C.W.U. Ponowne załączenie pompy nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej zadanej o określoną wartość.

V.5.d) Histereza C.W.U.

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej na bojlerze. Jest to maksymalna różnica pomiędzy temperaturą zadaną (gdy pompa C.W.U. zostaje wyłączona) a temperaturą, przy której ponownie załączy się pompa C.W.U. (na 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).

V.5.e) 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).

V.5.f) Temperatura pokoju zadana

Po podpięciu regulatora pokojowego wyposażonego w komunikację RS i aktywowaniu go w sterowniku – parametr w Menu instalatora / Regulator pokojowy można zmienić zadaną temperaturę pomieszczenia.

V.6. Praca ręczna

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł Pracy ręcznej. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze (podajnik, nadmuch, pompa C.O., pompa C.W.U., pompa dodatkowa 1, pompa dodatkowa 2, zawór wbudowany, zawór 1, zawór 2) jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych. Za pomocą funkcji siła nadmuchu można sterować prędkością obrotową wentylatora.

V.7. Nastawy pracy



UWAGA

Podmenu Nastawy pracy widoczne tylko w przypadku wyłączonej funkcji PID – patrz rozdział Praca sterownika z wyłączoną regulacją zPID.

V.7.a) Czas podawania

Opcja ta służy do ustawienia czasu pracy podajnika paliwa. Czas pracy należy ustawiać w zależności od stosowanego opału i rodzaju kotła.

V.7.b) Czas przerwy

Czas przerwy służy do ustawiania przerwy pracy podajnika, przerwę należy dostosować do rodzaju opału spalane w kotle. Złe dobranie czasu pracy jak i przerwy może spowodować złe funkcjonowanie kotła, tzn. paliwo może nie być wypalone lub kocioł może nie osiągać temperatury zadanej. Dobranie odpowiednich czasów pozwala na prawidłową pracę kotła.

V.7.c) Siła nadmuchu

Funkcja ta steruje szybkością pracy wentylatora. Zakres regulacji zawiera się w przedziale od 1 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 zakurzonym silniku jest możliwe jego uruchomienie.

V.7.d) Praca podtrzymania

Opcja ta służy do ustawiania czasu pracy podajnika, gdy kocioł znajduje się w trybie podtrzymania.

V.7.e) 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.

V.7.f) Wentylator w podtrzymaniu

Opcja ta pozwala dobrać odpowiedni czas pracy i przerwy w pracy wentylatora w podtrzymaniu.

V.7.g) Bieg wentylatora w podtrzymaniu

Opcja ta pozwala dobrać odpowiedni bieg wentylatora (moc nadmuchu) w podtrzymaniu.

V.8. Granulacja paliwa

Opcja ta służy do wyboru jednego z dwóch granulacji paliwa: drobna lub gruba. Dla każdego paliwa dobrana jest odpowiednia moc nadmuchu i częstotliwość podawania opału.

V.9. Tryby pracy

V.9.a) 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.

V.9.b) 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 C.W.U.

W tym trybie praca wentylatora i podajnika jest ograniczona do temperatury 72°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 wyciąganiu gorącej wody z bojlera.

V.9.c) Pompy równoległe

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

V.9.d) 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).

V.10. Sterowanie tygodniowe

Funkcja tygodniówka umożliwia zaprogramowanie odchyłek temperatury zadanej kotła 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-580zPID 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.11. Wybór algorytmu pracy

Funkcja służy do wyboru algorytmu pracy sterownika. Jeśli użytkownik nie chce korzystać z regulacji zPID może ją wyłączyć zaznaczając parametr *Praca bez PID*.

V.12. Menu instalatora

Funkcje zawarte w menu ustawień zostaną szczegółowo opisane w kolejnych rozdziałach niniejszej instrukcji.

V.13. Menu serwis

Aby wejść do funkcji serwisowych sterownika ST-580zPID należy wprowadzić czterocyfrowy kod. Taki kod posiada Firma Tech.

V.14. Informacje o programie

W funkcji tej użytkownik może sprawdzić jaką wersję programu posiada sterownik. Po przekręceniu impulsatora, na ekranie wyświetlona zostanie informacja o wersji programowej modułów dodatkowych sterujących zaworem.

V.14.a) Aktualizacja oprogramowania



- **Aktualizację oprogramowania zaleca się przeprowadzać na wygaszonym kotle.**
- **Pendrive na którym ma znaleźć się plik instalacyjny aktualizacji powinien być pusty, najlepiej sformatowany.**
- **Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby plik zapisany na pendrive'ie miał dokładnie taką samą nazwę jak plik który pobieramy - aby nie został nadpisany.**

- ⇒ Pendrive z oprogramowaniem należy umieścić w porcie USB sterownika.
- ⇒ Następnie trzeba zresetować urządzenie - poprzez zanik i powrót napięcia.
- ⇒ Kiedy sterownik uruchomi się ponownie, należy czekać aż rozpocznie się proces aktualizacji oprogramowania.
 - Po ponownym uruchomieniu pojawia się ekran startowy sterownika.
 - Aktualizacja oprogramowania rozpoczyna się automatycznie.
 - Podczas instalacji oprogramowania na ekranie pojawiają się kolorowe paski informujące o postępie procesu instalacji.
 - Kiedy na wyświetlaczu sterownika pojawia się widok ekranu głównego, oznacza to, że aktualizacja została zakończona.
- ⇒ Po zakończonej aktualizacji można usunąć pendrive z oprogramowaniem z portu USB sterownika.



Istnieje również możliwość zaktualizowania oprogramowania modułu ST-66P, w sposób analogiczny, poprzez umieszczenie pendriva z oprogramowaniem w porcie USB modułu dodatkowego.

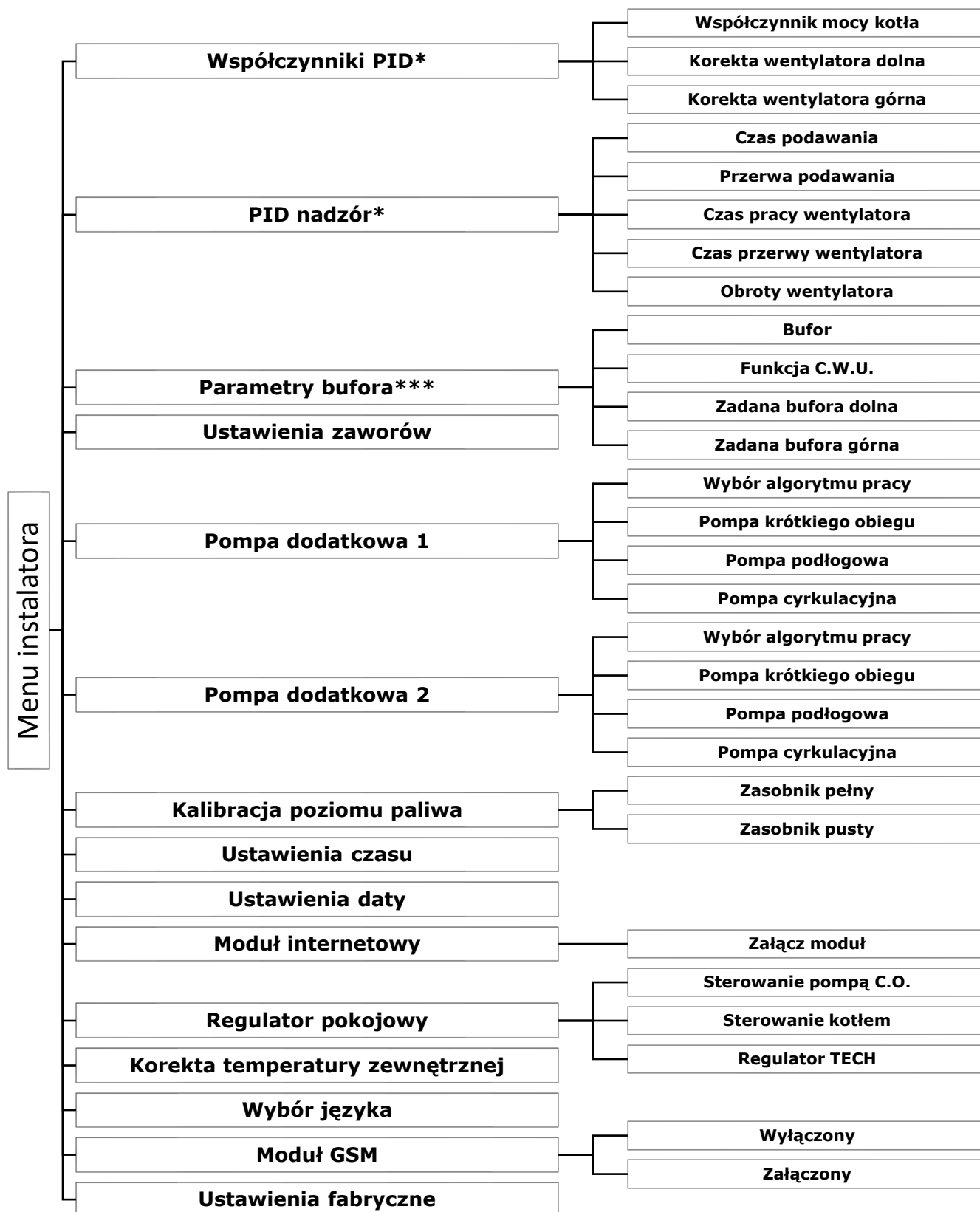
V.15. Ustawienia fabryczne

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.

VI. Funkcje regulatora - menu instalatora

Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika takich jak parametry kotła, dodatkowe zawory, dodatkowe pompy itd. oraz do szczegółowych ustawień podstawowych funkcji (np.: parametry zaworów wbudowanych).

Poniżej przedstawiony jest uproszczony schemat blokowy menu ustawień:



*Podmenu widoczne tylko w przypadku pracy według algorytmu pracy z PID

**Podmenu widoczne tylko w przypadku pracy według algorytmu pracy bez PID

***Podmenu widoczne tylko w przypadku pracy z dodatkowym modułem ST-66B

VI.1. Współczynniki PID



UWAGA

Podmenu to dotyczy tylko pracy sterownika według algorytmu pracy zPID – widoczne tylko przy włączonej funkcji zPID.

VI.1.a) Współczynnik mocy kotła

Funkcja moc kotła służy do jednoczesnego regulowania pracą podajnika oraz siłą nadmuchu. Domyślnie ustawiona jest na 100% jednak mamy możliwość jej regulacji w zakresie 50-110%. Przy każdej wprowadzonej zmianie jest przesuwany górny zakres parametrów zPID, zarówno czas pracy/przerwy podajnika jak i siła nadmuchu. Dolny zakres parametrów pozostaje bez zmian.

VI.1.b) Korekta wentylatora dolna / Korekta wentylatora górna

Funkcja ta służy do regulacji mocy wentylatora. Zasada działania tej regulacji oparta jest na przemieszczeniu charakterystyki wentylatora w górę lub w dół. Jeżeli nadmuch w całym zakresie regulacji jest zbyt niski/wysoki, należy odpowiednio podnieść/obniżyć ten współczynnik, aby wentylator pracował z właściwą wydajnością.

Użytkownik ma możliwość korekty obrotów wentylatora zarówno dla minimalnej (parametr Korekta wentylatora dolna) jak i maksymalnej mocy kotła (parametr Korekta wentylatora górna) wynikającej z obliczeń zPID.

VI.2. PID nadzór



UWAGA

Podmenu to dotyczy tylko pracy sterownika według algorytmu pracy zPID – widoczne tylko przy włączonej funkcji zPID.

Przy pomocy tej funkcji należy dobrać parametry spalania w przypadku, gdy temperatura na kotle wzrośnie o ponad 5°C powyżej zadanej.

Jeśli wybierzemy i aktywujemy opcję Tryb wygaszenia sterownik po przekroczeniu temperatury zadanej o 5°C uruchomi proces wygaszenia. Po zakończeniu tego procesu sterownik będzie monitorował na bieżąco aktualną wartość temperatury na kotle – jeśli spadnie ona o określoną wartość uruchomi ponownie proces rozpalania.



UWAGA

Tryb wygaszania dotyczy jedynie kotła do spalania pelletu sterowanego sterownikiem z dołączonym modułem ST-66P.

Pozostałe opcje w tym podmenu regulujemy jeśli nie chcemy aby po przejściu w tryb nadzoru sterownik wygaszał kocioł. Należy wtedy ustawić czas podawania paliwa, przerwę podawania oraz czas pracy oraz przerwy wentylatora podczas podawania (bieg przedmuchu). Funkcja ta zostanie wyłączona automatycznie po obniżeniu się temperatury na kotle do temperatury zadanej.

VI.3. Parametry bufora



UWAGA

Funkcja dostępna wyłącznie przy zastosowaniu modułu ST-66B.

Parametry tego podmenu pozwalają dostosować ustawienia pracy sterownika w przypadku zastosowania w instalacji bufora.

VI.3.a) Bufor

Po załączeniu funkcji bufor (zaznaczenie opcji Załączony) pompa C.O. będzie pełnić rolę pompy bufora, w którym zamontowane są dwa czujniki – górny (C1) oraz dolny (C2). Pompa będzie pracować aż do osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół. Po spadku temperatury poniżej wartości zadanej bufora góra urządzenie załączy się ponownie.

VI.3.b) Funkcja C.W.U.

Przy zastosowaniu bufora konieczne jest określenie, w jaki sposób podłączony jest bojler:

- z bufora – opcje zaznaczamy w sytuacji, gdy bojler C.W.U. jest wbudowany w bufor lub podpięty bezpośrednio do bufora
- z kotła – opcje zaznaczamy w przypadku podłączenia bojlera C.W.U. bezpośrednio do kotła (oddzielny obieg w stosunku do bufora).

VI.3.c) Temperatura zadana górna

Funkcja umożliwia ustawienie temperatury zadanej bufora góra (czujnik powinien być umieszczony w górnej części zbiornika). Po osiągnięciu tej pompa wyłączy się (pod warunkiem, że zostanie również osiągnięta temperatura zadana bufora dół).

VI.3.d) Temperatura zadana dolna

Opcja umożliwia ustawienie temperatury zadanej bufora dół (czujnik powinien być umieszczony w dolnej części zbiornika).

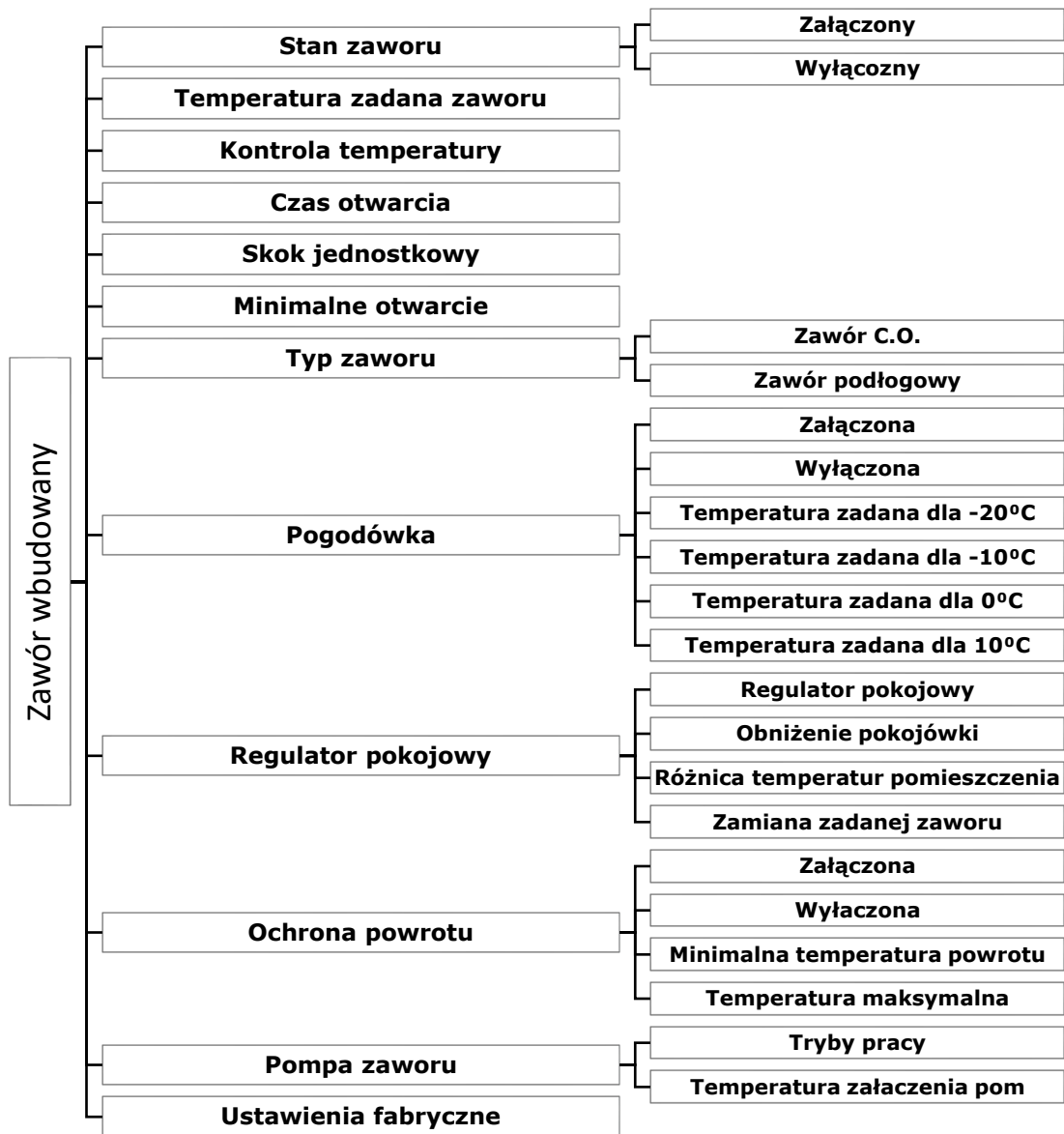
VI.4. Ustawienia zaworów

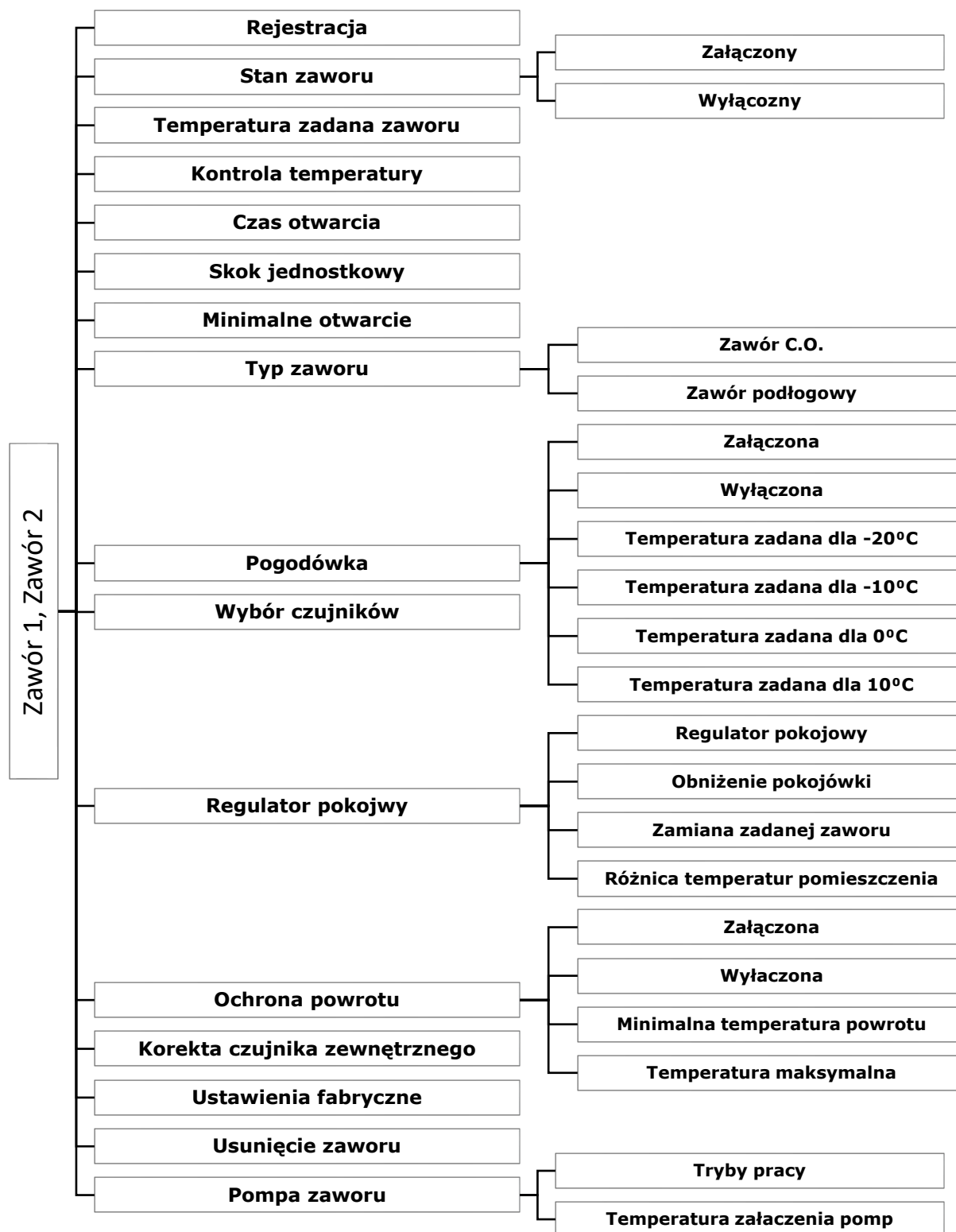
VI.4.a) Zawór wbudowany, Zawór dodatkowy 1 i 2

Opcje te służą do ustawienia pracy zaworu mieszającego. Wbudowany moduł sterujący pozwala na obsługę zaworu bez dodatkowych urządzeń. Jeśli instalacja wymaga jednak użycia dodatkowych zaworów wystarczy do sterownika ST-580zPID podłączyć dodatkowy moduł sterujący zaworem (np.: ST-431N). Do sterowania takimi zaworami służą parametry zawarte w podmenu Zawór 1 oraz Zawór 2.

W przypadku zaworów 1 i 2 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 ustawić kilka parametrów.

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





Rejestracja

Opcja dostępna jedynie w przypadku zaworów dodatkowych 1 i 2.

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.

Stan zaworu

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

Temperatura zadana zaworu

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury zaworu. Zakres nastaw temperatury zadanej jest różny w zależności od wybranego typu zaworu. Zadana zaworu można również zmienić wprost z głównego ekranu sterownika pokręcając gałką impulsatora.

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.

Typ zaworu

Przy pomocy tej opcji użytkownik wybiera rodzaj zaworu: C.O. lub podłogowy.

Pogodówka (sterowanie pogodowe)

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

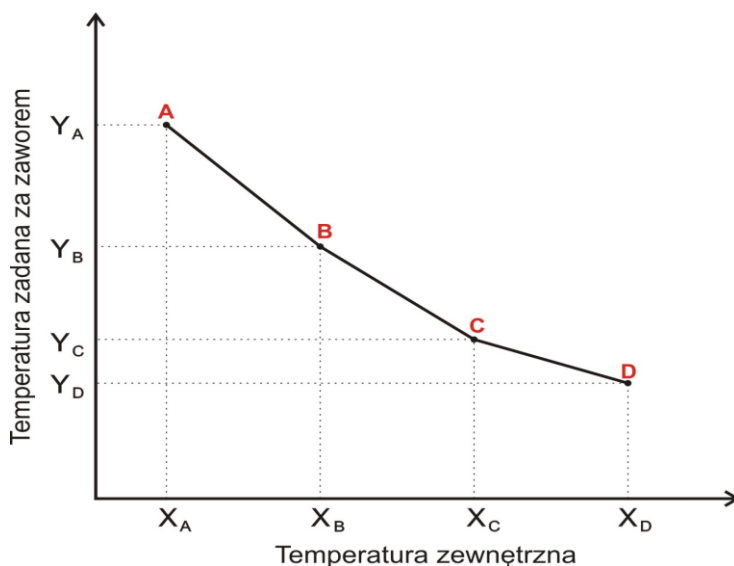
TEMP. DLA -10

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*.

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.

Wybór czujników

Opcja dostępna jedynie w przypadku zaworów dodatkowych 1 i 2.

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 zaworu2 (z *modułu 2*).

Regulator pokojowy

Funkcja ta umożliwia zaprogramowanie oddziaływania ustawień regulatora pokojowego na konkretny zawór.

Regulator pokojowy – opcja ta służy do określenia rodzaju regulatora pokojowego, współpracującej z zaworem. Dostępne są następujące opcje:

- *Wyłączony* – stan regulatora pokojowego nie ma wpływu na ustawienia zaworu
- *Regulator TECH* – regulator wyposażony w komunikację RS
- *Regulacja proporcjonalna* – opcja dostępna tylko przy użyciu regulatorów TECH wyposażonych w komunikację RS. Działa prawidłowo po skonfigurowaniu opcji zmiany zadanej zaworu oraz różnicy temperatury pomieszczenia.

Obniżenie pokojówki - Gdy regulator pokojowy osiągnie zadaną temperaturę w mieszkaniu (zgłosi dogrzanie), temperatura zadana na zaworze, spadnie o podaną w tym miejscu wartość. (Opcja niedostępna gdy zaznaczymy *Regulacja proporcjonalna*)

Zmiana zadanej zaworu – 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*.

Różnica temperatur pomieszczenia - 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).

Maksymalna temperatura podłogi

Jest to maksymalna temperatura, która nie uszkadza instalacji podłogowej. Ustawienie tej temperatury wykorzystywane jest, gdy typ zaworu jest ustawiony na podłogowy. Po osiągnięciu tej temperatury następuje całkowite zamknięcie zaworu a użytkownik jest o tym informowany stosownym alarmem. Jeżeli maksymalna temperatura podłogowa zostanie osiągnięta to funkcja *ochrona kotła* wyłączy się. W takim przypadku wyższy priorytet będzie miała ochrona instalacji podłogowej

Korekta czujnika zewnętrznego

Opcja dostępna jedynie w przypadku zaworów dodatkowych 1 i 2.

Funkcja ta umożliwia kalibrację temperatury czujnika zewnętrznego.

Ustawienia fabryczne

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

Usunięcie zaworu

Opcja dostępna tylko w przypadku zaworów dodatkowych 1 i 2.

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).

Pompa zaworu

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy zaworu. 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).

W przypadku zaworów dodatkowych ustawienia te dotyczą pompy podłączonej do modułu zaworu (np.: ST-431N. Dla zaworu wbudowanego nastawy te dotyczą pompy dodatkowej, której przypisano algorytm pracy Pompa zaworu.

VI.5. Pompa dodatkowa 1 / Pompa dodatkowa 2

Nastawy tych podmenu służą określenia rodzaju pompy podłączonej do styku pompy dodatkowej (parametr Wybór algorytmu pracy) oraz do ustawienia jej parametrów pracy.

VI.5.a) Wybór algorytmu

Po wpięciu pompy dodatkowej do styku należy w menu Wybór algorytmu wybrać jej rodzaj. W przypadku zaznaczenia opcji Pompa zaworu będzie ona pracować zgodnie z nastawami określonymi w podmenu zaworu wbudowanego (patrz poprzedni rozdział).

Jeśli pompa dodatkowa ma pełnić funkcję pompy krótkiego obiegu lub pompy podłogowej należy skonfigurować jej działania w kolejnych podmenu.

VI.5.b) Pompa krótkiego obiegu

Wybierając pompę krótkiego obiegu możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu 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 pompy Pompa będzie pracować do momentu spadku temperatury poniżej wartości progowej obniżonej o wartość histerezy.

Jeśli funkcję czujnika C.O. ma pełnić inny czujnik należy to zaznaczyć – parametr Czujnik C.O.

VI.5.c) Pompa podłogowa

Wybierając pompę podłogową możemy dostosować jej działanie do naszych potrzeb za pomocą parametrów w podmenu *Pompa podłogowa*.

Po aktywacji (załączeniu) pompy podłogowej należy ustawić temperaturę minimalną (progową) załączenia pompy (odczyt z czujnika C.O.) oraz temperaturę maksymalną (zadaną) ogrzewania podłogowego (odczyt z czujnika podłogowego w zakresie 25°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.

Jeśli funkcję czujnika C.O. lub czujnika podłogowego ma pełnić inny czujnik należy to zaznaczyć – parametr Czujnik C.O. oraz parametr Czujnik podłogowy.

VI.5.d) Pompa cyrkulacyjna

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnić funkcję pompy cyrkulacyjnej - służącej do sterowania pompą mieszającą ciepłą wodę pomiędzy kotłem a odbiornikami ciepłej wody użytkowej. Do skonfigurowania pracy służą poniższe parametry: czas pracy, czas przerwy oraz plan pracy.

Czas pracy

Parametr ten służy do ustawiania czasu pracy pompy w okresie jej aktywności.

Czas przerwy

Parametr ten określa częstotliwość z jaką załączać się ma pompa cyrkulacyjna w okresach jej aktywności.

Plan pracy

Użytkownik dzięki tej funkcji ustawia dobowy cykl aktywacji lub postoju pompy z dokładnością 30 minut. W wyznaczonych okresach aktywności pompa będzie załączać się z częstotliwością ustawioną w parametrze *Czas przerwy* na czas ustawiony w parametrze *Czas pracy*.

Aby ułatwić ustawianie dobowego cyklu pracy i postoju pompy istnieje możliwość kopiowania wybranego przedziału czasowego do kolejnych.

VI.6. Ustawienia czasu

Funkcja służy do ustawienia aktualnej godziny.

VI.7. Ustawienia daty

Funkcja służy do ustawienia aktualnej daty.

VI.8. 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 – na stronie emodul.pl 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 itd.

Proces instalacji i obsługi jest intuicyjny. Po prawidłowym podłączeniu modułu, w menu instalatora sterownika głównego należy załączyć moduł internetowy (*Menu >> Menu instalatora >> Moduł internetowy >> Załącz*) – po załączeniu opcji *Rejestracja* zostanie wygenerowany kod rejestracji, który należy wprowadzić na stronie.

UWAGA



Wygenerowany kod jest ważny jedynie przez 60 minut. Jeśli po tym czasie nie nastąpi rejestracja na stronie należy wygenerować nowy kod.

Parametry modułu internetowego takie jak Adres IP, Maska IP, adres bramy – można ustawić ręcznie lub włączyć opcję DHCP.

VI.9. 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.10. Wybór języka

Funkcja umożliwia zmianę wersji językowej sterownika.

VI.11. Regulator pokojowy

Parametry tego podmenu służą do określenia sposobu wykorzystania odczytu z regulatora pokojowego:

Sterowanie pompą C.O.

Po zgłoszeniu przez regulator stanu dogrzania pomieszczenia zostaje wyłączona pompa C.O. Po wejściu do tego podmenu zaznaczamy który z regulatorów pokojowych ma sterować pompą C.O. – regulator TECH (regulator pokojowy z komunikacją RS, podłączony do gniazda RS sterownika ST-580zPID) lub regulator standard (dwustanowy regulator pokojowy).

Sterowanie kotłem

Po zgłoszeniu dogrzania pomieszczenia nastąpi obniżenie temperatury zadanej na kotle o wartość podaną w parametrze Obniżenie pokojówki - obniżenie temperatury nie będzie jednak niższe od minimalnej temperatury zadanej C.O. Po wejściu do tego podmenu zaznaczamy który z regulatorów pokojowych ma sterować pompą C.O. – regulator TECH (regulator pokojowy z komunikacją RS, podłączony do gniazda RS sterownika ST-580zPID) lub regulator standard (dwustanowy regulator pokojowy).

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”.

Regulator TECH

Funkcja służy do aktywowania komunikacji z regulatorem pokojowym wyposażonym w komunikację RS (podłączonym do gniazda RS w sterowniku ST-580zPID). Jeśli ten rodzaj regulatora został wybrany w podmenu funkcji Sterowanie pompą C.O. lub Sterowanie kotłem komunikacja zostaje automatycznie aktywowana.

VI.12. Korekta temperatury zewnętrznej

Korekty czujnika zewnętrznego dokonuje się przy montażu lub po dłuższym użytkowaniu regulatora, jeżeli wyświetlana temperatura zewnętrzna odbiega od rzeczywistej. Zakres regulacji: -10 do +10 °C z dokładnością do 1°C.

VI.13. 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-580zPID wyposażony jest w dodatkowy moduł GSM, to w celu aktywacji tego urządzenia należy uruchomić opcję załączony (MENU>Menu Instalatora>Moduł GSM>Załączony).

VI.14. Ustawienia fabryczne

Opcja ta umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych parametrów z menu instalatora.

VII. Moduł pelletowy ST-66P

Sterownik **ST-580zPID** opcjonalnie może być dostosowany do obsługi kotła pelletowego poprzez dodatkowy moduł ST-66P.



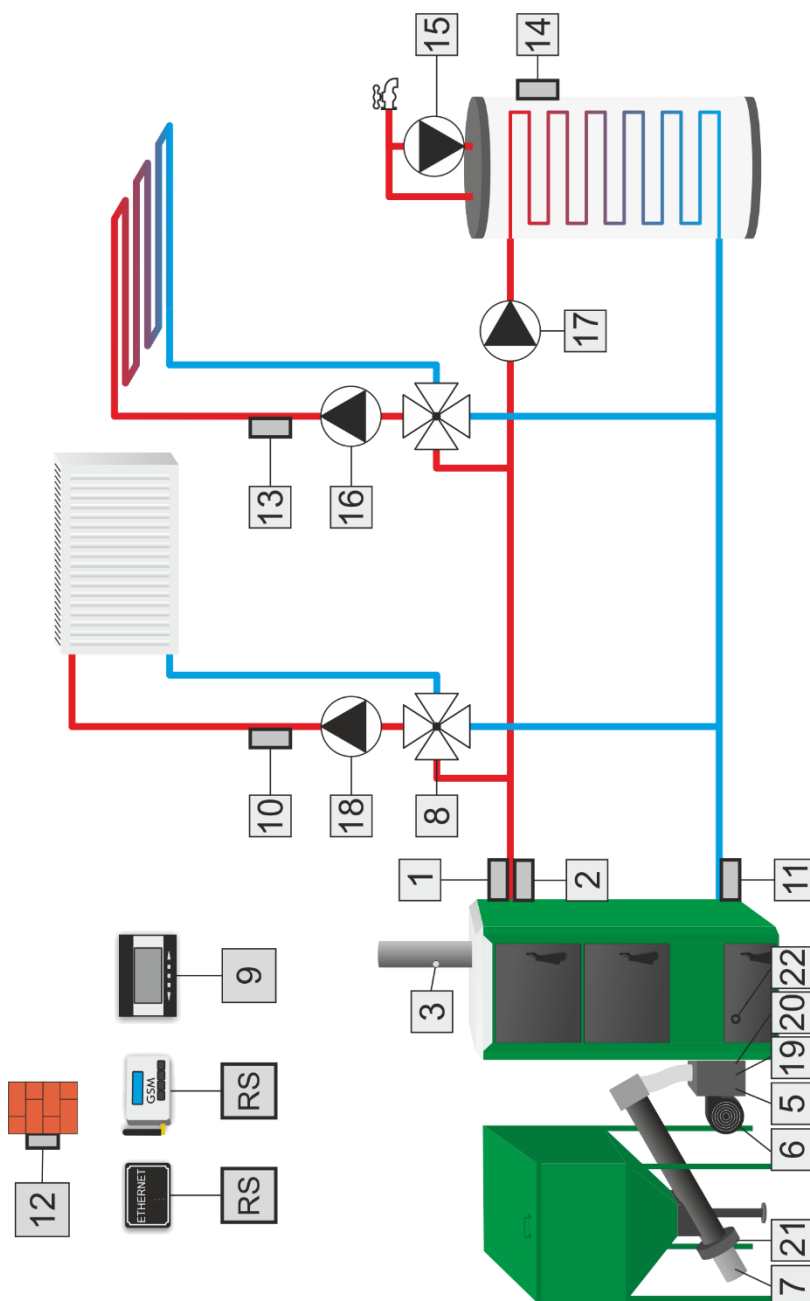
UWAGA:

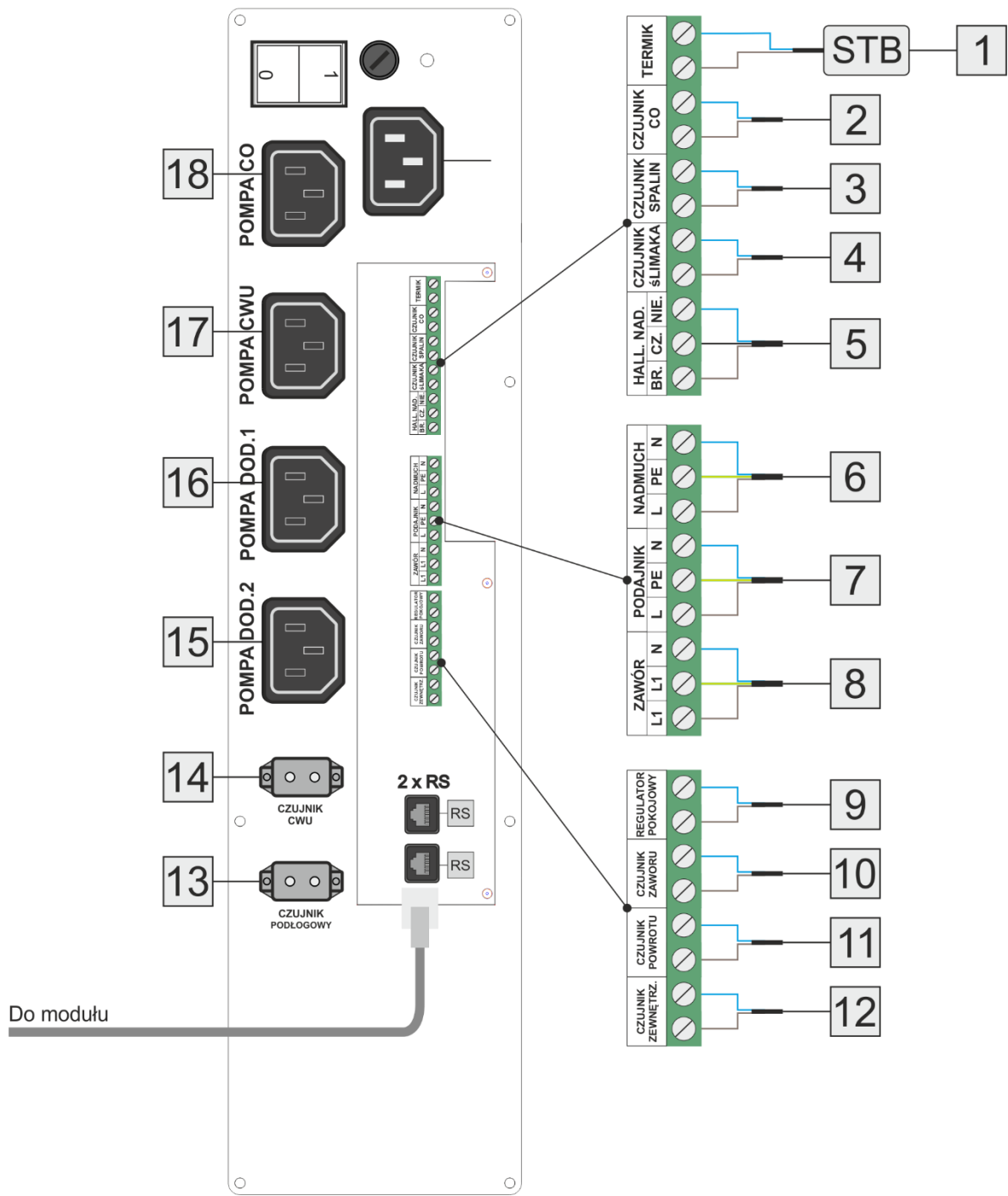
Po zainstalowaniu modułu z menu głównego znika parametr: *Granulacja paliwa*, a z menu instalatora: *Kalibracja poziomu paliwa*.

W przypadku kotła pelleteowego istnieje możliwość zdalnego zainicjowania fazy rozpalania oraz wygaszania przy pomocy telefonu (konieczne jest podłączenie do sterownika dodatkowego modułu GSM – ST-65).

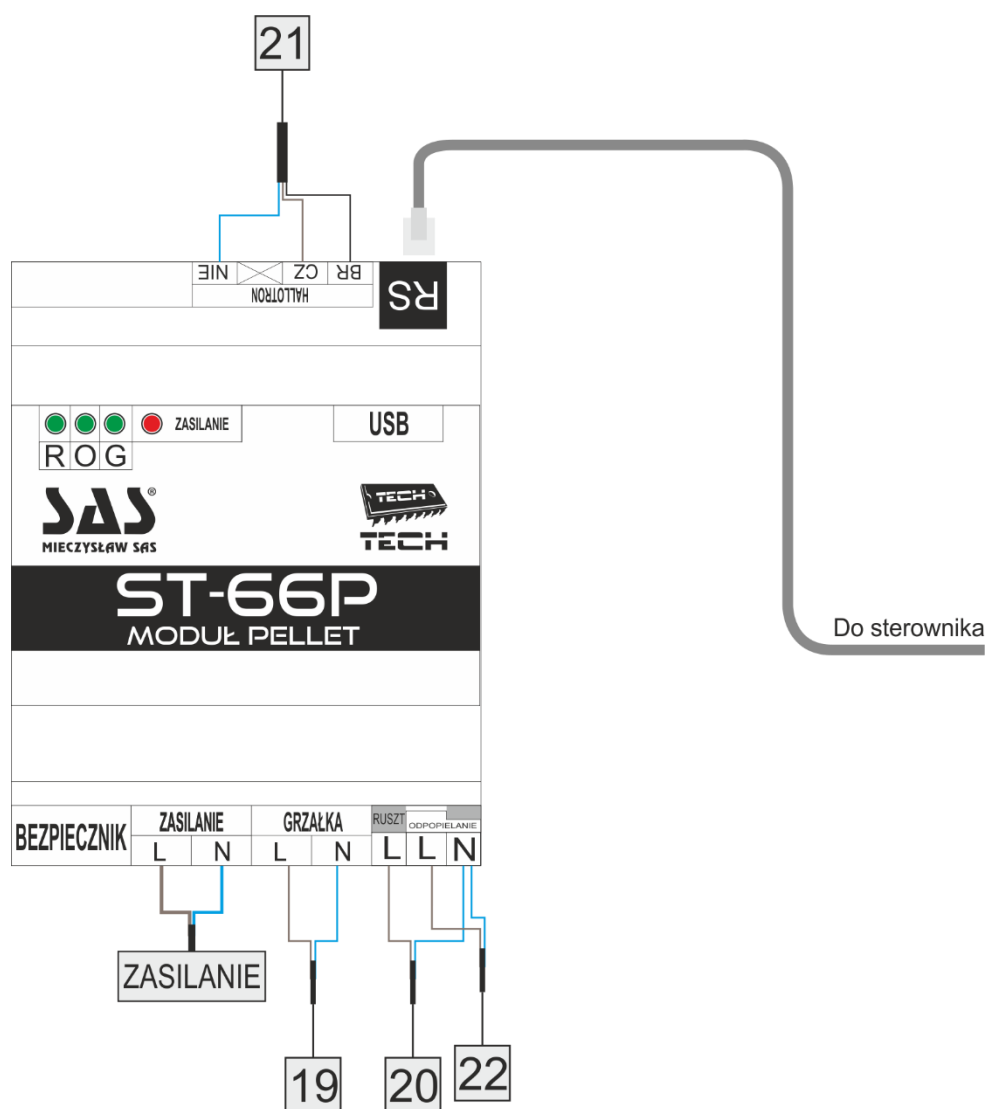
Zmianie ulega sposób montażu, niektóre z funkcji sterownika i sposób działania:

a) Montaż sterownika z modulem





Moduł pellet ST-66P



b) Zasada działania sterownika z modułem pelletowym

Regulator steruje pracą wentylatora oraz podajnika paliwa tak jak bez modułu pelletowego.

Dodatkowo po odpowiednim zaprogramowaniu, regulator może po osiągnięciu temperatur zadanych wygasić kocioł a następnie na bieżąco monitorować wartości temperatur. Po spadku temperatur o określoną wartość sterownik może uruchomić proces rozpalania.

Regulator może również sterować pracą rusztu, co umożliwi utrzymanie paleniska w odpowiednim stanie.

c) Fazy pracy sterownika

Działanie i parametry poszczególnych faz pracy kotła są regulowane przez użytkownika. Rozpalanie i wygaszanie ma przebieg wieloetapowy – opisany poniżej. Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania sterownik przechodzi do fazy Praca.

• Rozpalanie

Przebieg fazy rozpalania jest niezależny od ustawionego algorytmu pracy. Faza ta uruchamiania jest przez użytkownika w menu głównym sterownika, lub przez program regulatora w określonych sytuacjach (np.: po spadku temperatury na kotle – jeśli aktywna jest funkcja automatycznego wygaszania / rozpalania). Rozpalanie jest procesem trzyetapowym:

1. Podsyp

W pierwszym etapie procesu rozpalania siła nadmuchu wentylatora ograniczona jest do wartości minimalnej – 1%. Podajnik włącza się i pracuje przez cały etap.

2. Grzałka

W kolejnym etapie procesu rozpalania załączona zostaje grzałka, która pracuje do momentu wzrostu temperatury spalin o określoną wartość. W tym etapie podajnik jest wyłączony. Etap ten trwa do momentu wzrostu temperatury spalin o 5°C. Jeśli przez określony czas temperatura ta nie wzrośnie sterownik podejmie kolejną próbę rozpalenia.

Po dwóch nieudanych próbach rozpalania na wyświetlaczu pojawi się komunikat alarmowy informujący o nieudanym rozpalaniu. Gdy rozpalanie się nie powiedzie należy wyłączyć sterownik na wyłączniku sieciowym a następnie sprawdzić czy jest opał w palenisku. Jeżeli jest to należy wyczyścić (opróżnić) palenisko; jeżeli nie ma, to należy upewnić się czy w zasobniku nie brakuje paliwa, po czym na nowo załączyć sterownik i rozpocząć cykl rozpalania.

3. Opóźnienie

Ostatnim etapem procesu rozpalania jest opóźnienie podczas którego następuje stabilizacja parametrów sterownika. W tym etapie podajnik pracuje według ustawień czasu pracy oraz czasu przerwy, wentylator z określoną mocą.

**UWAGA:**

Każda nowa próba rozpalania musi być poprzedzona wyczyszczeniem paleniska.

• Praca

Po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi w cykl pracy a na wyświetlaczu pojawia się komunikat: „PID:PRACA”. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch oraz podawanie opału odbywa się automatycznie według algorytmu PID, oscylując wokół zadanej przez użytkownika temperatury. Jeżeli temperatura nieoczekiwanie wzrośnie o ponad 5°C powyżej zadanej, uruchamia się tzw. tryb nadzoru lub kocioł zostanie wygaszony.

• Tryb nadzoru

Tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli w *cyklu pracy* temperatura wzrośnie o ponad 5°C powyżej zadanej. W takim przypadku, aby obniżyć temperaturę wody obiegowej, sterownik zmienia regulację PID na ustawienia manualne (wg. parametrów w menu instalatora) a na wyświetlaczu pojawia się komunikat: „PID:NADZOR”, lub aktywuje proces wygaszania (jeśli taka opcja zostanie zaznaczona przez użytkownika w menu instalatora).

• Wygaszanie

Funkcję tą wykorzystuje się do wygaszenia żaru i oczyszczenia paleniska. **Zanim urządzenie zostanie odłączone od zasilania musi być przeprowadzona faza wygaszania.** Ma to na celu pełne dopalenie resztek opału, oraz usunięcie pozostałego popiołu.

**UWAGA:**

Nigdy nie należy wyłączać kotła wyłącznikiem na listwie zasilającej bez uprzednio przeprowadzonego *wygaszania*.

Po załączeniu funkcji *wygaszanie* podajnik przestaje podawać opał do paleniska a wentylator pracuje do momentu, gdy temperatura spalin spadnie poniżej temperatury 50°C (ustawienie fabryczne).

d) Plan pracy kotła

W przypadku stosowania modułu ST-66P w menu głównym sterownika pojawia się opcja planu pracy, funkcja ta umożliwia zaplanowanie harmonogramu pracy kotła – użytkownik wybiera dni tygodnia oraz godziny w których kocioł ma pracować. W pozostałych godzinach kocioł zostaje wygaszony.

e) Ruszt

Kolejna opcja dostępna w przypadku kotła pelletowego, służy do ustawienia częstotliwości załączeń rusztu; użytkownik reguluje osobne nastawy dla trybu pracy i podtrzymania.

f) Podtrzymanie

Funkcja dostępna w przypadku współpracy z modułem ST-66P, widoczna tylko przy wyłączonej funkcji zPID – umożliwia zaprogramowanie uruchomienia procesu wygaszenia każdorazowo po przekroczeniu przez kocioł wartości zadanej o 5°C. Po wygaszeniu w kotle w takiej sytuacji sterownik będzie monitorował na bieżąco aktualną temperaturę kotła. W momencie, gdy spadnie ona o określoną wartość rozpoczyna się ponownie proces rozpalania.

g) Funkcja rozpalania

Załączona oznacza, że kocioł po osiągnięciu zadanych wartości w obsługiwanych urządzeniach uruchomi proces wygaszania. Obsługiwanyymi urządzeniami są np.: regulator pokojowy (jeśli jest podłączony i aktywowany), bojler C.W.U. oraz bufor (jeśli jest podłączony i aktywowany). Oznacza to, że kocioł zostanie wygaszony w następujących sytuacjach:

- W trybie letnim po osiągnięciu wartości zadanej C.W.U.
- W pozostałych trybach pracy pomp (ogrzewanie domu, priorytet bojlera, lub pompy równoległe) kocioł zostanie wygaszony jeśli wszystkie obsługiwane (podłączone) urządzenia są dogrzane – osiągnięta temperatura zadana.

Po zakończonym procesie wygaszania sterownik monitoruje na bieżąco wartości temperatur obsługiwanych urządzeń – jeśli którakolwiek spadnie do określonego poziomu sterownik zainicjuje ponownie proces rozpalania.

h) Odpopielanie (opcja)**UWAGA:**

Funkcja dostępna tylko dla kotłów z automatycznym usuwaniem popiołu, po włączeniu w *Menu serwisowym* opcji odpopielania.

Funkcja dzięki której można ustawić czas odpopielania oraz częstotliwość jego uruchamiania.

IX. 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.

IX.1. 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.

IX.2. Zabezpieczenie termiczne kotła (STB)

W sterowniku ST-580 zPID zastosowany jest ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu STB, zabezpieczający kocioł przed nadmiernym przyrostem temperatury. Wzrost temperatury na kotle do 95°C (nastawa fabryczna STB 95°C) powoduje rozwarcie styków w obwodzie zasilania wentylatora oraz podajnika. Ponowne załączenie jest możliwe tylko mechanicznie przez naciśnięcie przycisku "reset" w korpusie ogranicznika po schłodzeniu wody w kotle do bezpiecznego poziomu około 80°C.

IX.3. 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.

IX.4. 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 72°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 obniżała to przy progu 60°C sterownik załączy podajnik i nadmuchiarkę i będzie pracował w trybie pracy do osiągnięcia temperatury 62°C.

IX.5. 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.

IX.6. Zabezpieczenie podajnika paliwa

Na ślimaku podajnika paliwa znajduje się dodatkowy czujnik mierzący temperaturę. W razie jej znacznego wzrostu (powyżej 80°C) załączany jest alarm: podajnik załącza się na 10 minut, co powoduje przesunięcie paliwa do komory spalania. Czujnik ślimaka zabezpiecza przed zapaleniem paliwa w zasobniku.

IX.7. Bezpiecznik

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



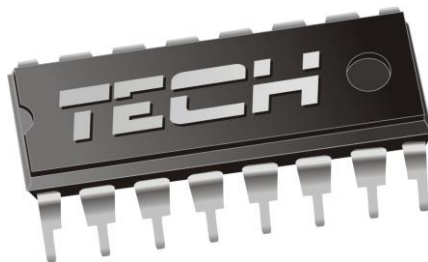
UWAGA:

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

X. Konserwacja

W Sterowniku **ST-580zPID** 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 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.; 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	Wytrzymałość temp. czujnika spalin	°C	-30÷480
12	Wkładka bezpiecznikowa	A	6,3



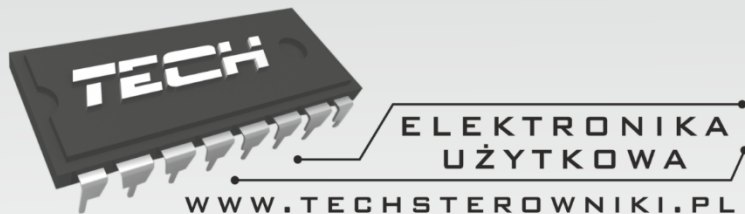
Deklaracja zgodności UE

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-580zPID**, spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku 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, strona 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 79), dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013 roku „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 60730-1:2016-10**.


PAWEŁ JURA

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

Wieprz, 22. 02. 2017



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