

ELEKTRONIKA
UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-9723

PL



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

SPIS TREŚCI

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Bezpieczeństwo..... | 5 |
| 2 | Opis urządzenia..... | 6 |
| 3 | Montaż sterownika | 7 |
| 4 | Obsługa sterownika..... | 9 |
| 4.1 | Zasada działania | 9 |
| 4.2 | Fazy pracy sterownika | 10 |
| 4.2.1 | Rozpalanie | 10 |
| 4.2.2 | Algorytm pracy standard..... | 10 |
| 4.2.3 | Algorytm pracy PID..... | 10 |
| 4.2.4 | Algorytm pracy modulacja | 11 |
| 4.2.5 | Wygaszanie | 11 |
| 4.2.6 | Czyszczenie rusztu | 12 |
| 4.3 | Funkcje sterownika – menu główne | 13 |
| 4.3.1 | Rozpalanie / Wygaszanie | 13 |
| 4.3.2 | Zasobnik napełniony | 14 |
| 4.3.3 | Nastawy temperatur | 14 |
| 4.3.4 | Nastawy modulacji | 15 |
| 4.3.5 | Nastawy pracy | 16 |
| 4.3.6 | Praca ręczna | 17 |
| 4.3.7 | Sterowanie tygodniowe | 17 |
| 4.3.8 | Historia alarmów | 21 |
| 4.3.9 | Tryby pracy | 21 |
| 4.3.10 | Palenie ręczne | 22 |
| 4.3.11 | Dezynfekcja termiczna | 23 |
| 4.3.12 | Ustawienia ekranu | 23 |
| 4.3.13 | Menu instalatora | 24 |
| 4.3.14 | Menu serwisowe | 25 |
| 4.3.15 | Wybór języka..... | 25 |
| 4.3.16 | Informacje o programie | 25 |
| 4.3.17 | Ustawienia fabryczne | 25 |
| 4.4 | Funkcje sterownika – menu instalatora | 26 |
| 4.4.1 | Wybór algorytmu pracy | 26 |
| 4.4.2 | Parametry bufora | 27 |
| 4.4.3 | Ustawienia zaworów | 27 |
| 4.4.4 | Styk dodatkowy 1 | 34 |
| 4.4.5 | Regulator pokojowy | 37 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.4.6 | Ustawienia czasu | 38 |
| 4.4.7 | Kalibracja poziomu paliwa | 38 |
| 4.4.8 | Korekcja temperatury zewnętrznej..... | 39 |
| 4.4.9 | Okres czyszczenia | 39 |
| 4.4.10 | Funkcja rozpalania..... | 39 |
| 4.4.11 | Moduł GSM | 41 |
| 4.4.12 | Moduł Ethernet..... | 41 |
| 4.4.13 | Ustawienia fabryczne | 43 |
| 5 | Zabezpieczenia | 43 |
| 5.1 | Kontrola ognia | 43 |
| 5.2 | Zabezpieczenie termiczne kotła | 43 |
| 5.3 | Automatyczna kontrola czujnika | 44 |
| 5.4 | Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle | 44 |
| 5.5 | Zabezpieczenie temperaturowe | 44 |
| 5.6 | Zabezpieczenie termiczne kotła (STB)..... | 44 |
| 5.7 | Bezpiecznik..... | 44 |
| 6 | Alarmy | 45 |
| 7 | Dane techniczne..... | 46 |

1 BEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie 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 14 czerwca 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.

2 OPIS URZĄDZENIA



Sterownik **ST-9723** jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów pelletowych wyposażonych w podajnik, oraz wentylator. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie zapalarką
- Sterowanie podajnikiem
- Sterowanie rusztem czyszczącym palnik
- Sterowanie wentylatorem nadmuchowym
- Sterowanie pompą centralnego ogrzewania - C.O.
- Sterowanie pompą ciepłej wody użytkowej - C.W.U.
- Płynne sterowanie zaworem mieszającym
- Sterowanie pompami dodatkowymi (maksymalnie dwiema) z możliwością wyboru rodzaju urządzenia (pompa C.O., pompa C.W.U., pompa cyrkulacyjna, pompa podłogowa, alarm)
- Wbudowany moduł sterujący zaworem
- Sterowanie pogodowe zaworu
- Sterowanie tygodniowe
- Współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS
- Opcja palenia ręcznego z automatycznym przejściem
- Podgląd ilości paliwa w zasobniku
- Aktualizacja oprogramowania przez USB
- Możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM – umożliwia sterowanie niektórymi funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego
- Możliwość podłączenia modułu ST-505 Ethernet – umożliwia sterowanie funkcjami, podgląd parametrów za pomocą Internetu
- Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami (np.: ST-61 lub ST-431N)
- Obsługa bufora



3 MONTAŻ STEROWNIKA

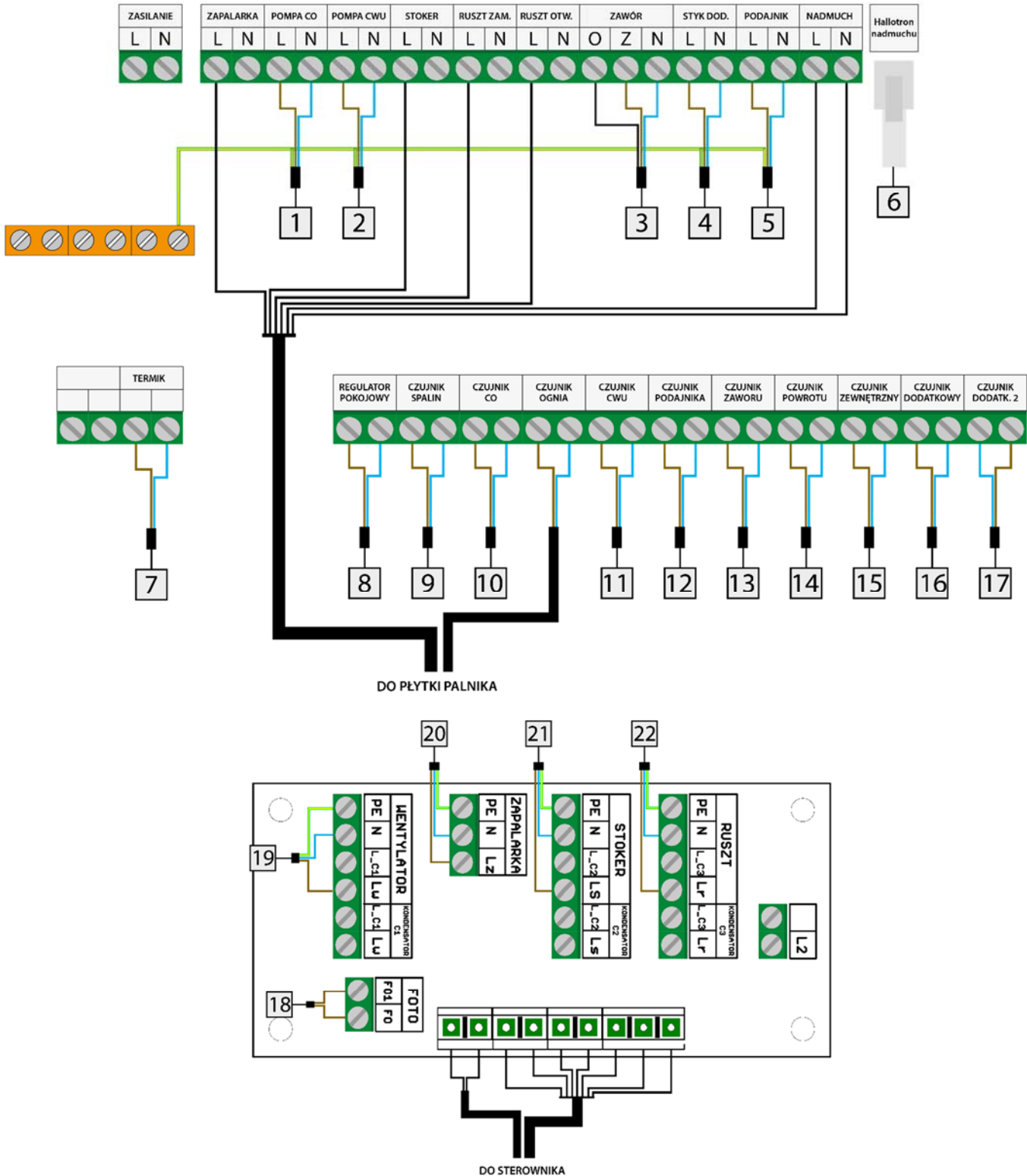


Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

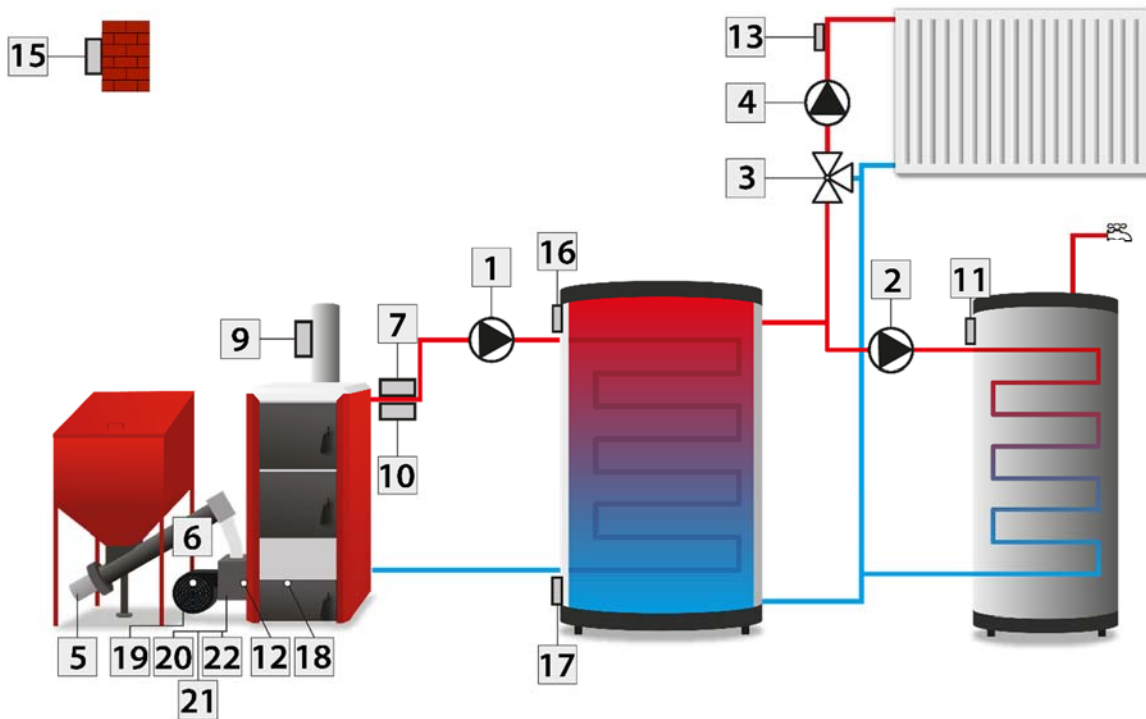
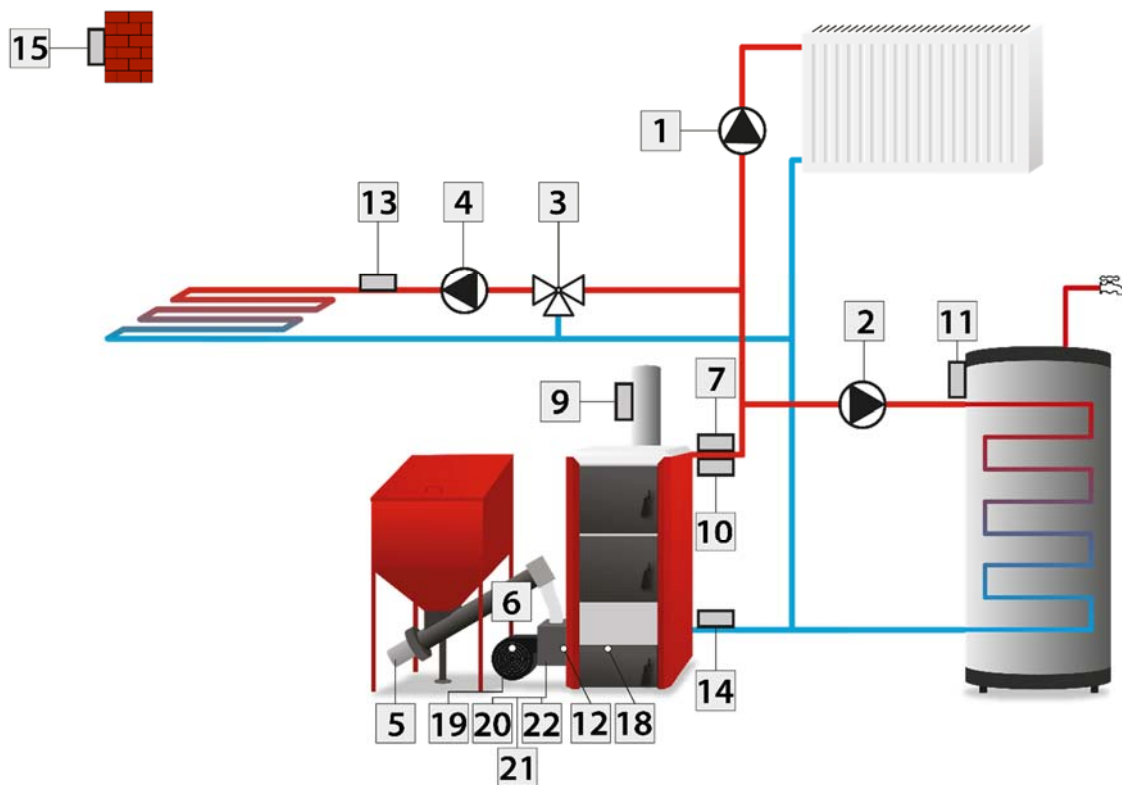


OSTRZEŻENIE

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.



Przykładowe schematy instalacji:



- 1. Pompa C.O
- 2. Pompa C.W.U
- 3. Zawór
- 4. Styk dodatkowy
- 5. Zawór
- 6. Podajnik
- 7. Termik
- 8. Regulator pokojowy

- 9. Czujnik spalin
- 10. Czujnik C.O
- 11. Czujnik C.W.U
- 12. Czujnik podajnika
- 13. Czujnik zaworu
- 14. Czujnik powrotu
- 15. Czujnik zewnętrzny
- 16. Czujnik dodatkowy

- 17. Czujnik dodatkowy 2
- 18. Foto
- 19. Wentylator
- 20. Zapalarka
- 21. Stoker
- 22. Ruszt

4 OBSŁUGA STEROWNIKA

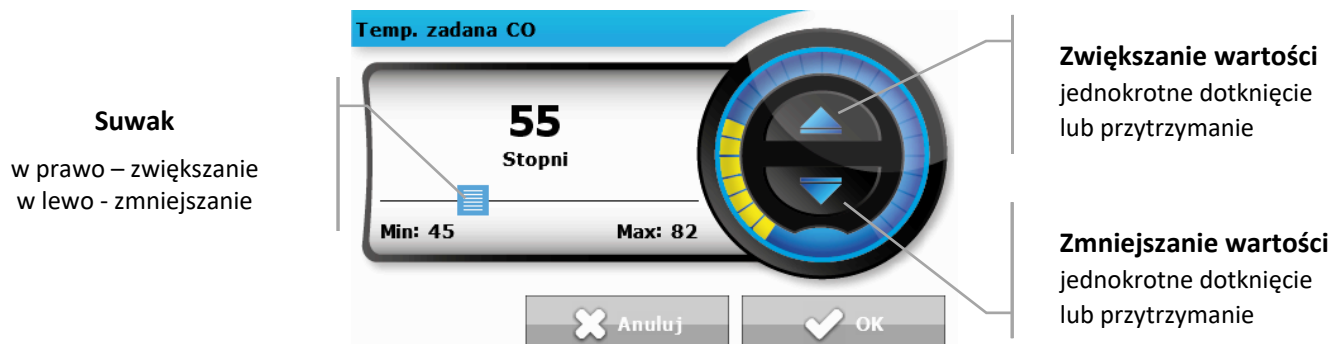


Urządzenie obsługuje się za pomocą dotykowego wyświetlacza, w którego dolnej części znajdują się ikony nawigacyjne. Na ekranie głównym sterownika widoczne są dwa obszary, które możemy dostosować w zależności od potrzeb, używając strzałek. Możemy wybrać jeden z dostępnych widoków (*Temperatury kotła, Wykres temperatury kotła, Temperatury bojlera, Wykres temperatury bojlera, Funkcję Rozpalanie/Wygaszanie, Widok zapasu paliwa, Parametry zaworu wbudowanego, Parametry urządzenia dodatkowego, Bufor*).

Na samej górze wyświetlacza po lewej stronie widoczny jest aktualnie wybrany *tryb pracy* sterownika – dotknięcie ekranu w tym miejscu powoduje bezpośrednie przeniesienie do podmenu umożliwiającego zmianę tego trybu. Po prawej stronie wyświetlany jest aktualny dzień tygodnia i godzina - dotknięcie tego obszaru przenosi bezpośrednio do ustawień czasu.



Nastawy wartości parametrów w sterowniku dokonuje się za pomocą suwaka bądź strzałek, tak jak pokazano to na poniższym rysunku.



4.1 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.

4.2 FAZY PRACY STEROWNIKA

Działanie i parametry poszczególnych faz pracy kotła są regulowane przez użytkownika. Rozpalanie i wygaszanie ma przebieg wieloetapowy – opisany poniżej. Przebieg pozostałych faz pracy zależy od wyboru *Algorytmu pracy* urządzenia.

4.2.1 Rozpalanie

Faza ta uruchamiania jest przez użytkownika w menu głównym sterownika, lub przez program regulatora w określonych sytuacjach (np.: po okresowym czyszczeniu paleniska w trakcie pracy sterownika). Rozpalanie jest procesem czteroetapowym:

1. Wydmuch

W tym etapie rozpalania wentylator pracuje z pełną mocą, co ma na celu oczyszczenie paleniska.

2. Podsyp

W drugim etapie procesu rozpalania siła nadmuchu wentylatora spada do wartości minimalnej – 1%. Podajnik włącza się i pracuje przez cały etap. Czas podsypu jest ustawiany w menu serwisowym.

3. Grzałka

W kolejnym etapie załącza się grzałka, która pracuje aż do momentu wykrycia płomienia przez czujnik ognia. W tym etapie podajnik jest wyłączony, wentylator natomiast pracuje z mocą określoną przez producenta kotła.

4. Opóźnienie

Ostatnim etapem procesu rozpalania jest opóźnienie, które rozpoczyna się w momencie wykrycia przez czujnik ognia płomienia. Następuje stabilizacja płomienia na palenisku. W tym etapie podajnik pracuje według ustawień czasu pracy oraz czasu przerwy, wentylator z mocą określoną przez producenta kotła.

4.2.2 Algorytm pracy standard

1. Praca

Głównym celem tej fazy jest osiągnięcie przez kocioł temperatury zadanej. Praca wentylatora i podajnika jest uzależniona od ustawień użytkownika – *Menu-> Nastawy pracy*. W momencie osiągnięcia temperatury zadanej sterownik przechodzi w fazę podtrzymania.

2. Podtrzymanie

Sterownik w tym etapie wolniej podaje opał, aby utrzymać temperaturę. Praca wentylatora oraz podajnika jest zależna od ustawień użytkownika – *Menu-> Nastawy pracy*.

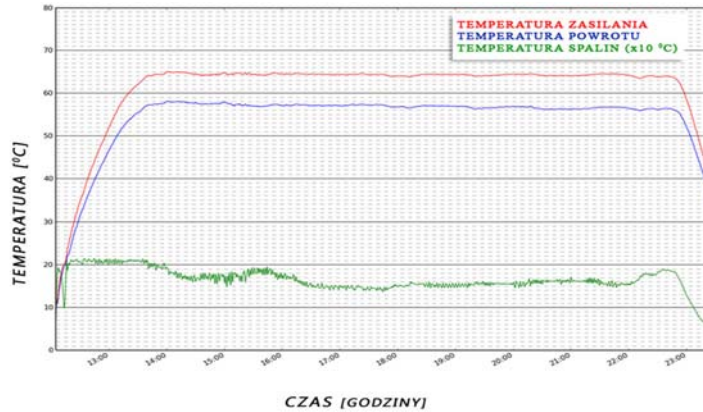
4.2.3 Algorytm pracy PID

Jeśli w sterowniku aktywna jest funkcja z PID praca wentylatora i podajnika zależna jest od aktualnej temperatury kotła oraz spalin.

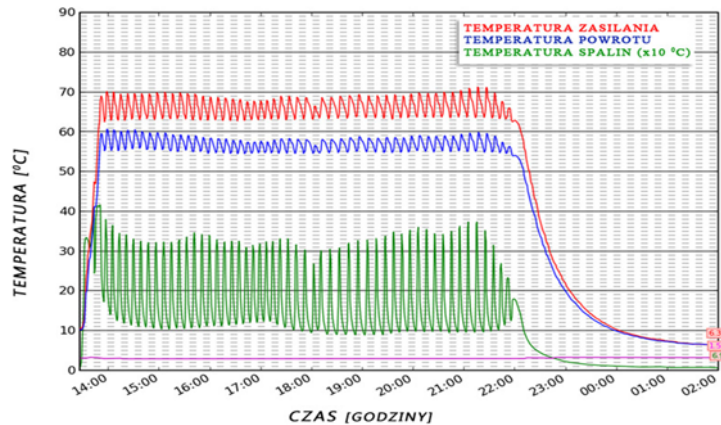
W tego typu sterowniku moc wentylatora obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, a jego obroty zależą bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów od ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatury zadanej bez zbędnych przeregulowań i oscylacji to zalety regulatora zPID.

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

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



oraz tego samego sterownika **bez sterowania PID**:



4.2.4 Algorytm pracy modulacja

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania sterownik przechodzi w tryb modulacji.

1. Modulacja 100%

W tym etapie modulacji podajnik i wentylator pracują według nastaw definiowanych przez użytkownika dla: *Modulacja 100%*. Przejście do kolejnego etapu modulacji następuje w momencie gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej o wartość ustawioną przez użytkownika w *Odległość od zadanej* (3-15°C).

2. Modulacja 60%

W tym etapie modulacji podajnik i wentylator pracują według nastaw definiowanych przez użytkownika dla: *Modulacja 60%*. Przejście do kolejnego etapu modulacji następuje w momencie gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej o wartość ustawioną przez użytkownika w *Odległość od zadanej* (0-3°C).

3. Modulacja 30%

Jest to ostatni etap modulacji. Rozpoczyna się w chwili, gdy temperatura kotła zbliży się do temperatury zadanej. Celem tego etapu jest utrzymanie temperatury kotła na poziomie wartości zadanej. Praca podajnika i wentylatora definiowana jest przez użytkownika w *Modulacja 30%*.

4.2.5 Wygaszanie

Faza ta jest uruchamiana przez użytkownika w menu głównym sterownika lub przez program sterownika w określonych sytuacjach (przed rozpoczęciem automatycznego procesu czyszczenia, po nieoczekiwanym skoku temperatury o 5°C lub po zaniku płomienia w pracy).

Wygaszanie jest procesem dwuetapowy, a czas trwania tych etapów ustawiany jest w menu serwisowym.

1. Wygaszanie

Pierwszym etapem wygaszanie, w trakcie którego podajnik nie pracuje a wentylator pracuje z mocą ustawiana przez producenta kotła. Etap ten trwa do momentu, gdy czujnik ognia zarejestruje brak płomienia.

2. Wydmuch

Gdy czujnik ognia zarejestruje brak płomienia uruchamiany jest ostatni etap wygaszania w którym wentylator pracuje z pełną mocą. Zadaniem tego etapu jest oczyszczenia paleniska z pozostałości.



4.2.6 Czyszczenie rusztu

Po zakończeniu procesu wygaszania uruchamiany jest proces oczyszczenia rusztu (opcja ta może być wyłączona przez producenta kotła). Celem tego procesu jest oczyszczenie rusztu. W tym czasie wentylator pracuje z określoną przez producenta kotła mocą.

4.3 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU GŁÓWNE

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe opcje sterownika.



| | | Strona |
|---|---|-----------|
| MENU GŁÓWNE |  Rozpalanie / Wygaszanie | 13 |
| |  Zasobnik napełniony | 14 |
| |  Nastawy temperatur | 14 |
| |  Nastawy modulacji* | 15 |
| |  Nastawy pracy** | 16 |
| |  Praca ręczna | 17 |
| |  Sterowanie tygodniowe | 17 |
| |  Historia alarmów | 21 |
| |  Tryby pracy | 21 |
| |  Dezynfekcja termiczna | 23 |
| |  Ustawienia ekranu | 23 |
| |  Menu instalatora | 24 |
| |  Menu serwisowe | 25 |
| |  Wybór języka | 25 |
| |  Informacje o programie | 25 |
|  Ustawienia fabryczne | 25 | |

/Podmenu widoczne tylko w przypadku załączonego algorytmu pracy – modulacja/standard*

4.3.1 Rozpalanie / Wygaszanie

Po załączeniu tej funkcji następuje proces rozpalania. Na ekranie wyświetlana jest prośba o potwierdzenie rozpoczęcia procesu rozpalania.

Kolejne etapy tego procesu zostały opisane w rozdziale:

➔ 4.2.1 *Rozpalanie, strona: 10*

Jest to opcja zależna – wpływa na nią wybrany tryb pracy. Funkcja rozpalania w zależności od wybranego trybu pracy opisane zostały w rozdziale:

➔ 4.4.10 *Funkcja rozpalania, strona: 39*

Po aktywacji procesu rozpalania w menu sterownika opcja zmienia się na *Wygaszanie*, co umożliwi zainicjowanie procesu wygaszania w kotle.

4.3.2 Zasobnik napętniony

Funkcji tej używa się po pełnym uzupełnieniu paliwa w zasobniku, w celu zaktualizowania ilości paliwa do 100%.

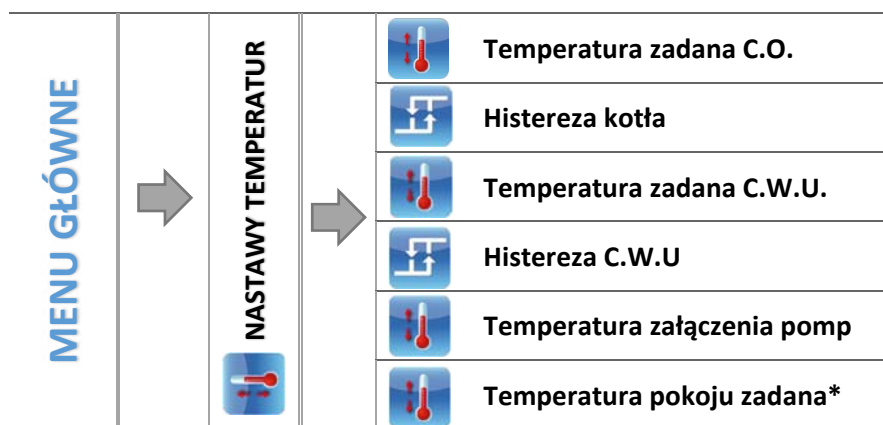


UWAGA

Przed pierwszym użyciem tej funkcji należy skalibrować działanie podajnika paliwa:

→ 4.4.7 Kalibracja poziomu paliwa, strona: 38

4.3.3 Nastawy temperatur



**Przy podłączonym regulatorze pokojowym, w komunikacji RS.*

⇒ Po naciśnięciu ikony z wybraną opcją pojawia się ekran na którym możemy zmienić wartość nastawy przy użyciu suwaka bądź strzałek.

4.3.3.1 Temperatura zadana C.O.

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Zakres temperatury na kotle: 45°C-80°C.

4.3.3.2 Histereza kotła

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zadanej, czyli różnicy pomiędzy temperaturą wejścia w cykl podtrzymania, a temperaturą powrotu do cyklu pracy.

Przykład:

| | |
|-------------------------------|------|
| Temperatura zadana C.O. | 60°C |
| Histereza | 3°C |
| Przejście w cykl podtrzymania | 60°C |
| Powrót do cyklu pracy | 57°C |

Gdy Temperatura zadana ma wartość 60°C, a histereza wynosi 3°C, wyłączenie urządzenia nastąpi po osiągnięciu temperatury 60°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 57°C).

4.3.3.3 Temperatura zadana C.W.U.

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej. 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 wartość parametru *Histereza C.W.U.* (odczyt z czujnika C.W.U.). Zakres temperatury wody użytkowej: 40°C-75°C.

4.3.3.4 Histereza C.W.U.

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej bojlera. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żadaną na bojlerze) a temperaturą powrotu do pracy.

Przykład:

| | |
|---------------------------|------|
| Temperatura zadana C.W.U. | 55°C |
| Histereza | 5°C |
| Wyłączenie pompy | 55°C |
| Ponowne załączenie pompy | 50°C |

Gdy Temperatura zadana ma wartość 55°C, a histereza wynosi 5°C, wyłączenie urządzenia nastąpi po osiągnięciu temperatury 55°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 50°C).

4.3.3.5 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:

4.3.3.6 Temperatura zadana pokoju

Opcja ta służy do ustawiania temperatury zadanej pomieszczenia obsługiwanego przez regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS – podłączony i aktywowany w menu instalatora.

4.3.4 Nastawy modulacji



⇒ Po naciśnięciu ikony z wybraną opcją pojawia się ekran na którym możemy zmienić wartość nastawy przy użyciu suwaka bądź strzałek.

Dzięki tej opcji użytkownik definiuje czas pracy, częstotliwość załączania podajnika oraz siłę nadmuchu w kolejnych etapach modulacji.

W przypadku modulacji 100% oraz 60% użytkownik definiuje również parametr *Odległość od zadanej* który określa w którym momencie pracy sterownik ma przejść w daną moc modulacji.

Przykład:

| | |
|---|------|
| Temperatura zadana kotła | 55°C |
| Odległość od zadanej dla modulacji 100% | 10°C |
| Odległość od zadanej dla modulacji 60% | 2°C |

Sterownik po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania uruchomi etap modulacji 100%. Po osiągnięciu przez kocioł temperatury 45°C ($55^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} = 45^{\circ}\text{C}$) sterownik uruchomi etap modulacji 60%. W momencie osiągnięcia temperatury 53°C ($55^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 53^{\circ}\text{C}$) kocioł przejdzie w 30% etap modulacji.

W przypadku, gdy sterownik współpracuje z sondą Lambda użytkownik definiuje również zadaną wartość tlenu w spalinach dla każdej modulacji. Praca podajnika oraz wentylator jest wówczas modyfikowana dodatkowo przez sterownika podstawie odczytów z sondy Lambda.

4.3.5 Nastawy pracy

4.3.5.1 *Czas podawania*

Funkcja ta służy do ustawienia czasu pracy podajnika.

4.3.5.2 *Przerwa podawania*

Opcja ta służy do ustawiania czasu przerwy w pracy podajnika.

4.3.5.3 *Siła nadmuchu*

Ustawienie dotyczy pracy wentylatora, biegu na jakim będzie pracował.

4.3.5.4 *Praca podtrzymania*

Funkcja ta służy do ustawienia czasu pracy podajnika podczas pozostawania w cyklu podtrzymania (praca powyżej temp zadanej). Zapobiega to wygaśnięciu kotła w przypadku gdy temperatura utrzymuje się powyżej *temperatury zadanej*.

**UWAGA**

Błędne ustawienie tej opcji może spowodować stałe wzrastanie temperatury!

4.3.5.5 *Przerwa podtrzymania*

Opcja ta służy do ustawiania czasu przerwy w pracy podajnika podczas trwania podtrzymania.

**UWAGA**

Błędne ustawienie tej opcji może spowodować stałe wzrastanie temperatury! Przerwa w podtrzymaniu nie powinna być zbyt krótka.

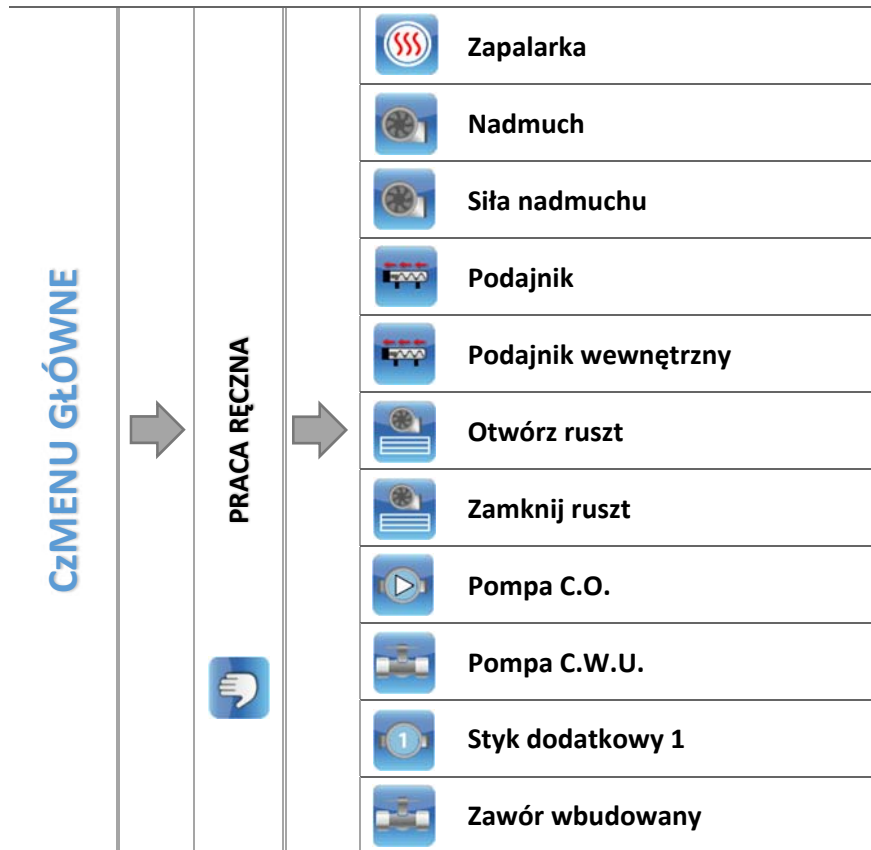
4.3.5.6 *Wentylator w podtrzymaniu*

Ustawienie dotyczy pracy wentylatora w trybie podtrzymania – użytkownik ustawia siłę nadmuchu w trybie podtrzymania.

**UWAGA**

Złe dobranie wszystkich nastaw pracy może spowodować nieodpowiednie funkcjonowanie kotła, tzn. opał może nie być dopalony lub kocioł może nie osiągać temperatury zadanej. Dobranie odpowiednich parametrów pozwala na prawidłową pracę kotła.

4.3.6 Praca ręczna



* Parametr widoczny po aktywowaniu urządzenia dodatkowego w menu instalatora.

**Parametry dostępne tylko po aktywacji zaworu dodatkowego w menu instalatora (konieczne zastosowanie dodatkowego modułu sterującego zaworem np.: ST-431N).

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł *Pracy ręcznej*. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych. Opcja taka pozwala na szybkie sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń: zapalarka, nadmuch (wentylator), podajnik, ruszt, pompa C.O., pompa C.W.U., pompy dodatkowe, zawór wbudowany oraz ewentualne zawory dodatkowe (praca ręczna pozwala uruchomić otwieranie oraz zamykanie tych zaworów), pompy zaworów. Za pomocą funkcji siła nadmuchu można sterować prędkością obrotową wentylatora.

**UWAGA**

Załączając zapalarkę, zawsze równocześnie włącza się funkcja nadmuchu.

4.3.7 Sterowanie tygodniowe



Funkcja ta umożliwia zaprogramowanie sterowania tygodniowego pracy kotła i bojlera oraz odchyłek temperatur zadanych kotła.

**UWAGA**

Dla prawidłowego działania tej funkcji konieczne jest ustawienie aktualnej daty oraz godziny.

4.3.7.1 Plan pracy kotła

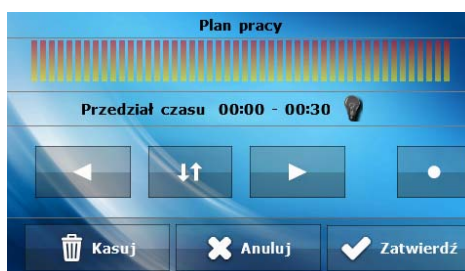
Kiedy załączymy opcję *Plan pracy kotła* pojawiają ikony z poszczególnymi dniami tygodnia. Wybierając któryś z nich wyświetla się ekran na którym użytkownik może dowolnie dobrać plan pracy do swoich potrzeb.










Plan pracy kotła umożliwia zaprogramowanie czasu aktywności kotła – użytkownik może z dokładnością do 30 minut wyznaczyć okresy aktywności kotła w wybrane dni tygodnia. W okresach nieaktywnych kocioł pozostaje wygaszony niezależnie od pozostałych czynników (np.: sygnał z regulatora pokojowego).

⇒ **NASTAWA STEROWANIA TYGODNIOWEGO – PLAN PRACY KOTŁA**


Programowanie planu pracy kotła:

- ⇒ Należy załączyć opcję.
- ⇒ Następnie wybieramy dzień tygodnia dla którego chcemy zmienić tryb pracy kotła.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji:



- ⇒ Najpierw należy, przy użyciu ikon:  , wybrać przedział czasu dla którego chcemy aktywować lub dezaktywować pracę kotła.
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy ikony: , włączamy lub wyłączamy kocioł w danych godzinach.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą zmianę zastosować również na sąsiednie przedziały czasu, dotykamy ikony: , podświetla się ona na czerwono:  i wtedy ikonami:   kopiujemy nastawę na następny lub poprzedni przedział czasu.
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy na dany dzień tygodnia, wybieramy: .
- ⇒ Pojawia się ekran umożliwiający skopiowanie nastawy na inne dni tygodnia.
- ⇒ Jeśli chcemy aby kocioł pracował z takimi nastawami również w inne dni tygodnia, zaznaczamy je i zatwierdzamy wybór: .



- ⇒ Wszystkie nastawy można wyzerować, wybierając opcję  i zatwierdzając kasowanie ustawień.

4.3.7.2 Tygodniówka kotła

Funkcja tygodniówka umożliwia zaprogramowanie odchyłek temperatury zadanej kotła w poszczególnych dniach tygodnia w konkretnych godzinach. Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie +/-10°C. 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 C.O. (zamiennie z napisem *Zadana*) pokaże się cyfra z wartością aktualnie ustawionej odchyłki.

- **NASTAWA STEROWANIA TYGODNIOWEGO** – TYGODNIÓWKA











Sterowanie tygodniowe można zaprogramować w dwóch różnych trybach:

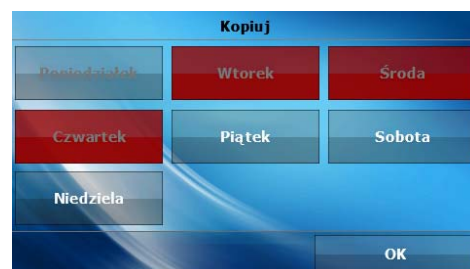
TRYB 1 – w tym trybie istnieje możliwość szczegółowego zaprogramowania odchyłek temperatury zadanej dla każdego dnia tygodnia z osobna.


Programowanie trybu 1:

- ⇒ Należy wybrać opcję: Ustaw tryb 1.
- ⇒ Następnie wybieramy dzień tygodnia dla którego chcemy zmienić nastawy temperatur.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji:



- ⇒ Najpierw należy, przy użyciu ikon:  , wybrać godzinę dla której chcemy zmienić temperaturę.
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy ikon:  , zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od -10°C do 10°C.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą zmianę zastosować również na sąsiednie godziny, dotykamy ikony: , podświetla się ona na czerwono:  i wtedy ikonami:   kopiujemy nastawę na godzinę następną lub poprzednią.
- ⇒ Po ustawieniu wszystkich odchyłek na dany dzień tygodnia, wybieramy: .
- ⇒ Pojawia się ekran umożliwiający skopiowanie nastawy na inne dni tygodnia.
- ⇒ Jeśli chcemy aby kocioł pracował z takimi nastawami również w inne dni tygodnia, zaznaczamy je i zatwierdzamy wybór: .



- ⇒ Wszystkie nastawy można wyzerować, wybierając opcję  i zatwierdzając kasowanie ustawień.

Przykład:



| | Godzina | Temperatura - nastawa sterowania tygodniowego (+/-) |
|--------------|-------------------------------------|---|
| Poniedziałek | | |
| ZADANE | 4 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰ | +5°C |
| | 7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰ | -10°C |
| | 17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | +7°C |

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 50°C to w poniedziałki, od godziny 4⁰⁰ do godziny 7⁰⁰ temperatura zadana na kotle wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 55°C; w godzinach od 7⁰⁰ do 14⁰⁰ spadnie o 10°C, więc wyniesie 40°C, natomiast między 17⁰⁰ a 22⁰⁰ wzrośnie do 57°C.

TRYB 2 – w tym trybie istnieje możliwość szczegółowego zaprogramowania odchyłek temperatury zadanej dla dni roboczych (Poniedziałek – Piątek) oraz dla weekendu (Sobota – Niedziela).

Programowanie trybu 2:

- ⇒ Należy wybrać opcję: Ustaw tryb 2.
- ⇒ Następnie wybieramy przedział tygodnia dla którego chcemy zmienić nastawy temperatur.
- ⇒ Procedura edycji jest taka sama jak dla Trybu 1.

Przykład:



| | Godzina | Temperatura - nastawa sterowania tygodniowego (+/-) |
|-----------------------|-------------------------------------|---|
| Poniedziałek - Piątek | | |
| ZADANE | 4 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰ | +5°C |
| | 7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰ | -10°C |
| | 17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | +7°C |
| Sobota - Niedziela | | |
| ZADANE | 6 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰ | +5°C |
| | 17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | +7°C |

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 50°C to od poniedziałku do piątku, od 4⁰⁰ do godziny 7⁰⁰ temperatura na kotle wzrośnie o 5°C, czyli będzie wynosić 55°C; w godzinach od 7⁰⁰ do 14⁰⁰ spadnie o 10°C, więc wyniesie 40°C, natomiast między 17⁰⁰ a 22⁰⁰ wzrośnie do 57°C.


W weekend, w godzinach od 6⁰⁰ do 9⁰⁰ temperatura na kotle wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 55°C, a między 17⁰⁰ a 22⁰⁰ wzrośnie do 57°C.

4.3.7.3 Tygodniówka C.W.U.

Funkcja ta służy do programowania dziennych zmian temperatury zadanej C.W.U.. Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie +/-10°C. Sposób ustawiania sterowania tygodniowego przedstawiony został w punkcie

→ 4.3.7.3 Tygodniówka C.W.U., strona: 21

4.3.8 Historia alarmów

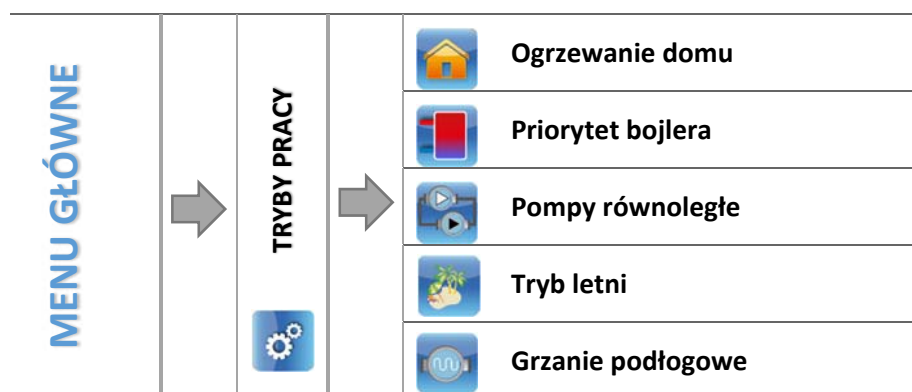
Opcja umożliwiająca podgląd listy wszystkich alarmów, które wystąpiły w sterowniku. Sprawdzić możemy rodzaj alarmu i przedział czasu w którym miał miejsce, wraz z datą i godziną. Przycisk:  przenosi nas do podglądu alarmów które wystąpiły wcześniej.

| Historia alarmów | | | |
|------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| Alarm | Przedział czasu | | |
| 1. | | 11:09 11:04 | 11:40 11:04 |
| 2. | Czujnik zaworu uszkodzony | 10:31 10:04 | 10:31 10:04 |
| Wyjście << >> | | | |

| Historia alarmów | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------|
| Alarm | Przedział czasu | | |
| 7. | Brak 50Hz | 10:28 07.04 | 10:28 07.04 |
| 8. | Termik rozwartry | 10:28 07.04 | 10:28 07.04 |
| Wyjście << >> | | | |

| Historia alarmów | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Alarm | Przedział czasu | | |
| 17. | | 7:41 06.04 | 7:50 06.04 |
| 18. | Rozpalanie niemożliwe - brak obrotów | 11:30 05.04 | 11:30 05.04 |
| Wyjście << >> | | | |

4.3.9 Tryby pracy



W funkcji tej w zależności od potrzeb użytkownik załącza jeden z dostępnych trybów pracy instalacji.

4.3.9.1 Ogrzewanie domu

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa C.O. zaczyna pracować powyżej temperatury załączania pomp. Poniżej tej temperatury (minus wartość histerezy) pompa przestaje pracować.

4.3.9.2 Priorytet bojlera

W trybie tym pompa C.W.U. pracuje do momentu dogrzania bojlera (zawory przymykają się maksymalnie a pompy zaworów zostają wyłączone). W momencie uzyskania temperatury zadanej na bojlerze, wyłączy się dotychczas pracująca pompa, natomiast załącza się pompa C.O. oraz załączą się zawory mieszające. W momencie gdy temperatura bojlera spadnie poniżej temperatury zadanej o wartość histerezy, ponownie załączy się pompa C.W.U., a zawory przestaną pracować.



UWAGA

Jeżeli temperatura zadana na bojlerze będzie miała zadaną wyższą wartość niż temperatura zadana kotła, pompa nie załączy się, aby nie wychładzać wody.

4.3.9.3 Pompy równoległe

Tryb w którym pompa C.O. pracuje powyżej progu załączenia pomp. Pompa C.W.U. łączy się równoległe i dogrzewa bojler, natomiast po dogrzaniu C.W.U. pompa wyłącza się. Ponowne uruchomienie się pompy następuje po spadku temperatury o wartość histerezy C.W.U..



UWAGA

Jeżeli temperatura aktualna kotła jest niższa niż aktualna temperatura na bojlerze, pompa C.W.U. nie załączy się, celem ochrony przed wychłodzeniem wody w bojlerze.

4.3.9.4 Tryb letni

W tym trybie pracuje tylko pompa C.W.U. (od progu załączania pompy), zamykają się **zawory C.O.** aby nie ogrzewać niepotrzebnie domu. W przypadku osiągnięcia zbyt wysokiej temperatury kotła (przy załączonej ochronie powrotu) zawór zostanie awaryjnie otwarty.

4.3.9.5 Grzanie podłogowe

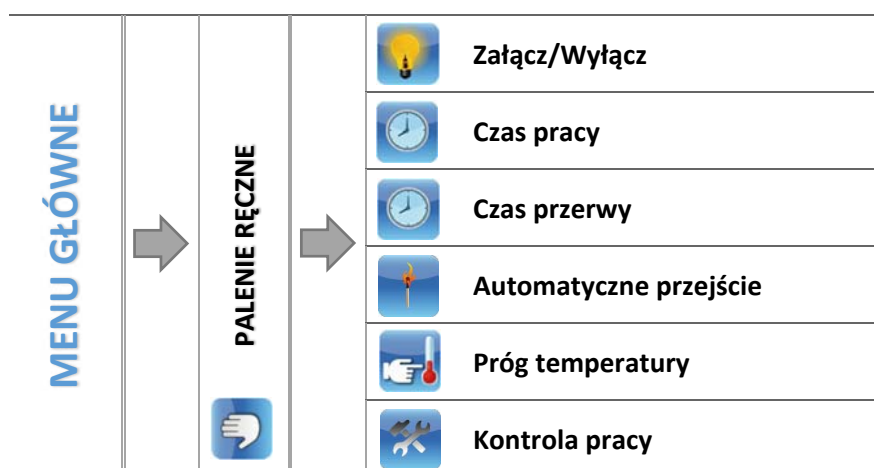
Funkcja umożliwia wyłączenie obsługi instalacji podłogowej. W przypadku odznaczenia tej opcji sterownika zamyka wszystkie zawory, którym przypisany jest typ podłogowy (patrz parametry zaworów w menu instalatora). Domyślnie funkcja zaznaczona.

4.3.10 Palenie ręczne



UWAGA

Opcji użyć można wyłącznie w przypadku gdy kocioł posiada ruszt awaryjny.



Funkcję załączamy w przypadku palenia w kotle bez podawania – po załączeniu tego trybu nie pracuje podajnik, a wentylatory pracują z parametrami określonymi w modulacji, na zasadzie czasu przedmuchu oraz przerwy pomiędzy kolejnymi załączeniami się wentylatora.

4.3.10.1 Automatyczne przejście

Funkcja umożliwiająca automatyczną zmianę paliwa. Jeżeli w kotle spalane jest drewno, po jego wypaleniu, dzięki tej funkcji istnieje możliwość zmiany paliwa na pellet bez potrzeby używania opcji *Rozpalanie*. Gdy kocioł znajduje się w trybie pracy oraz gdy czujnik C.O. wykryje temperaturę niższą od zadanego progu, wówczas po określonym czasie (zdefiniowanym w funkcji *Czas oczekiwania*) sterownik oczyści ruszt oraz zainicjuje proces rozpalania pelletu.

4.3.10.2 Próg temperatury

Opcja pozwalająca na ustawienie zadanej temperatury jaka musi być osiągnięta, aby palenie ręczne na ruszcie awaryjnym przebiegało prawidłowo. Standardowo sterownik przechodzi w pracę po manualnej inicjacji ognia przez użytkownika oraz wciśnięciu ikony *Rozpalanie*. Gdy temperatura tego progu zostanie osiągnięta wówczas dalszy przebieg spalania będzie prawidłowy. Jeżeli natomiast nie uda się osiągnąć progowej temperatury spalin, wtedy sterownik zmieni stan na *Wygaszony* bądź rozpocznie proces rozpalania (wymagana załączona funkcja *Automatyczne przejście*).

4.3.10.3 Kontrola pracy

Opcja pozwalająca na ustawienie czasu po którym kocioł się wygasi jeśli nie uzyska temperatury zdefiniowanej w opcji *Próg temperatury*.

4.3.11 Dezynfekcja termiczna

Dezynfekcja termiczna dotyczy C.W.U. i można ją załączyć jedynie w sytuacji, jeśli aktywny jest jeden z trzech trybów pracy: *Priorytet bojlera*, *Tryb letni* lub *Pompy równoległe*.

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 C.W.U. 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 bojler nagrzewa się do określonej wartości i utrzymuje taką temperaturę przez określony czas (np.: 10 minut), a następnie powraca do normalnego trybu pracy. Od momentu załączenia dezynfekcji, temperatura dezynfekcyjna musi zostać osiągnięta przez czas nie dłuższy niż 60 minut (ustawienie fabryczne), w przeciwnym wypadku funkcja ta dezaktywuje się samoczynnie.

Wszelkie zmiany ustawień dla tej funkcji możliwe są wyłącznie w trybie serwisowym.

4.3.12 Ustawienia ekranu



4.3.12.1 Widok ekranu

Użytkownik może zmienić widok ekranu głównego. Do dyspozycji ma ekran ukazujący panele z bieżącymi parametrami pracy sterownika lub ekran producenta (przeznaczony tylko dla upoważnionych osób, chroniony kodem), na którym wyświetlane są bardziej szczegółowe informacje.

4.3.12.2 Jasność ekranu

Funkcja ta pozwala na ustawienie jasności ekranu w trakcie użytkowania sterownika w zakresie 10 do 100%.

4.3.12.3 Wygaszanie ekranu

Dzięki tej funkcji można określić jasność ekranu po wygaszeniu sterownika w zakresie 0 do 50%.

4.3.12.4 Czas wygaszania

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika.

4.3.12.5 Aktualizacja oprogramowania

Funkcja pozwala na uaktualnienie/zmianę wersji oprogramowania zainstalowanej aktualnie na sterowniku.



UWAGA

- 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.
- Sposób 1:
 - ⇒ Pendrive z oprogramowaniem należy umieścić w porcie USB sterownika.
 - ⇒ Następnie wybieramy opcję *Aktualizacja oprogramowania* (w ustawieniach ekranu).
 - ⇒ Potwierdzamy ponowne uruchomienie się sterownika.
 - Sterownik się restartuje.
 - Pojawia się ekran startowy sterownika z wersją programu modułu oraz wyświetlacza.
 - Aktualizacja oprogramowania rozpoczyna się automatycznie.
 - Wersja oprogramowania modułu i wyświetlacza muszą się pokrywać.
 - Kiedy na wyświetlaczu sterownika pojawia się widok ekranu głównego, oznacza to, że aktualizacja została zakończona.
 - ⇒ Po zakończonej aktualizacji trzeba usunąć pendrive z oprogramowaniem z portu USB sterownika.
- Sposób 2:
 - ⇒ 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.

Dalszy proces przebiega tak samo jak opisano w *Sposobie 1*.

4.3.13 Menu instalatora

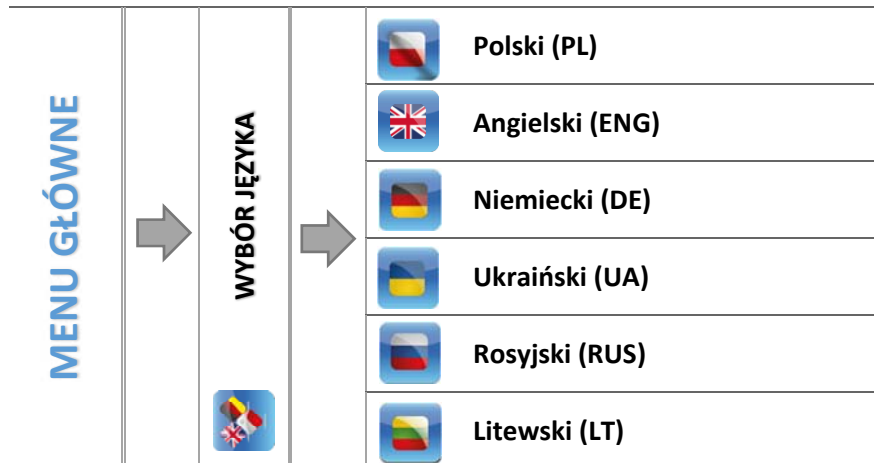
Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika takich jak parametry kotła, dodatkowe zawory, dodatkowe pompy itd. oraz do szczegółowych ustawień podstawowych funkcji.

→ Funkcje sterownika – menu instalatora, strona: 26

4.3.14 Menu serwisowe

Funkcje znajdujące się w menu serwisowym przeznaczone są jedynie dla serwisantów z odpowiednimi kwalifikacjami. Wejście do tego menu zabezpieczone jest kodem. Taki kod posiada Firma **TECH**.

4.3.15 Wybór języka



Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

4.3.16 Informacje o programie

Dzięki tej funkcji użytkownik może uzyskać podstawowe informacje na temat wersji oprogramowania sterownika.














4.3.17 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) i zostają przywrócone ustawienia producenta. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry kotła.




4.4 FUNKCJE STEROWNIKA – 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).

| | | Strona | | | |
|--------------------|---|-------------------------|---|--|-----------|
| MENU GŁÓWNE | ➔ | MENU INSTALATORA | ➔ |  Wybór algorytmu pracy | 26 |
| | | | |  Parametry bufora | 27 |
| | | | |  Ustawienia zaworów | 27 |
| | | | |  Styk dodatkowy 1 | 34 |
| | | | |  Regulator pokojowy | 37 |
| | | | |  Ustawienia czasu | 34 |
| | | | |  Kalibracja poziomu paliwa | 38 |
| | | | |  Korekcja temperatury zewnętrznej | 39 |
| | | | |  Okres czyszczenia | 39 |
| | | | |  Funkcja rozpalania | 39 |
| | | | |  Moduł GSM | 41 |
| | | | |  Moduł Ethernet | 41 |
| | | | |  Ustawienia fabryczne | 43 |

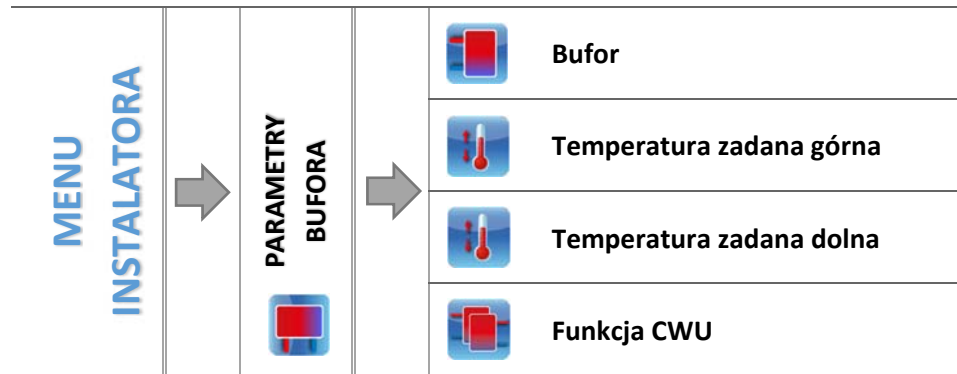
4.4.1 Wybór algorytmu pracy

| | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------------------|---|--|
| MENU INSTALAT | ➔ | WYBÓR ALGORYTMU PRACY | ➔ |  Standard |
| | | | |  PID |
| | | | |  Modulacja |

Funkcja ta służy do wyboru algorytmu pracy sterownika. W zależności od zadanego algorytmu pracy, zmianie ulegną kolejne fazy pracy kotła.

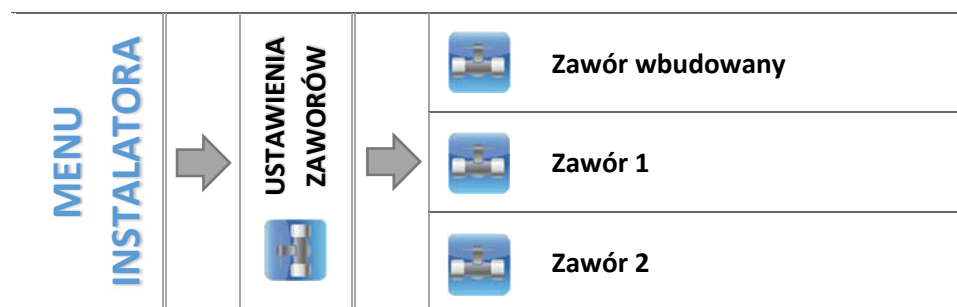
➔ 4.2 Fazy pracy sterownika, strona: 10

4.4.2 Parametry bufora
























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

4.4.3 Ustawienia zaworów



Sterownik ST-9723 posiada wbudowany moduł sterujący zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego dwa dodatkowe moduły sterujące zaworami (np.: ST-431N). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów, co pozwala dostosować ich działanie do indywidualnych potrzeb. Po załączeniu wybranego zaworu na ekranie wyświetlacza sterownika ukazuje się dodatkowe menu z parametrami zaworów.

Zawór wbudowany, Zawór dodatkowy 1,2

| | | | | | |
|----------------------------------|----------|--|----------|--|--|
| <p>USTAWIENIA ZAWORÓW</p> | <p>➔</p> | <p>ZAWÓR WBUDOWANY ZAZWÓR 1,2 *</p>  | <p>➔</p> | <p>Załącz zawór</p>  |  <p>Temperatura zadana zaworu</p> |
| | | | | |  <p>Czas otwarcia</p> |
| | | | | |  <p>Typ zaworu</p> |
| | | | | |  <p>Regulator pokojowy</p> |
| | | | | |  <p>Pogodówka</p> |
| | | | | |  <p>Tygodniówka zaworu</p> |
| | | | | |  <p>Pompa zaworu</p> |
| | | | | |  <p>Ochrona powrotu</p> |
| | | | | |  <p>Ochrona kotła**</p> |
| | | | | |  <p>Kierunek otwierania**</p> |
| | | | | |  <p>Skok jednostkowy</p> |
| | | | | |  <p>Minimalne otwarcie</p> |
| | | | | |  <p>Współczynnik proporcjonalności</p> |
| | | | | |  <p>Wybór czujnika C.O.</p> |
| | | | | |  <p>Kalibracja</p> |
| | | | | |  <p>Przerwa pomiaru</p> |
| | | | | |  <p>Maksymalna temp. podłogi</p> |
| | | | |  <p>Ustawienia fabryczne</p> | |
| | | | |  <p>Wyłącz zawór</p> | |

* Menu zaworów dodatkowych widoczne po zarejestrowaniu modułu

* Opcja dostępna tylko dla zaworu wbudowanego

4.4.3.1 Rejestracja

W przypadku stosowania zaworów dodatkowych ustawienie poszczególnych parametrów możliwe jest jedynie po dokonaniu rejestracji zaworu przez wprowadzenie numeru modułu.

Jeżeli zawór jest w postaci ST-431N RS należy go rejestrować. Kod do rejestracji znajduje się na tyle obudowy lub w informacjach o oprogramowaniu (Zawór ST-431N: *MENU -> Informacje o programie*).

Pozostałe ustawienia zaworu dodatkowego, znajdują się w *Menu serwis*. Sterownik ST-431N należy wybrać jako podrzędny i wybrać czujniki, w zależności od użytkownika.

4.4.3.2 Załącz / Wyłącz zawór

Funkcja umożliwia czasowe wyłączenie obsługi zaworu.

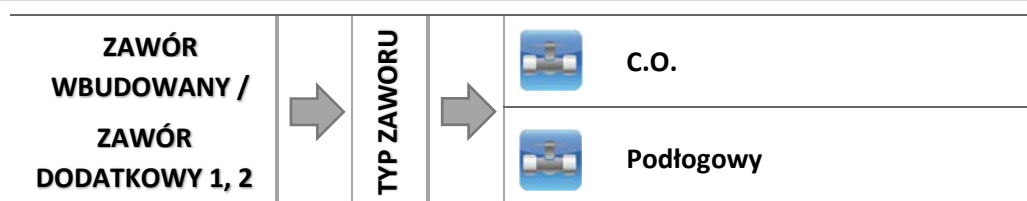
4.4.3.3 Temperatura zaworu zadana

Za pomocą tej opcji ustawia się żadaną temperaturę, którą zawór ma za zadanie utrzymywać. Podczas prawidłowej pracy temperatura wody za zaworem będzie dążyła do zadanej zaworu.

4.4.3.4 Czas otwarcia

Parametr określający czas, jaki jest potrzebny siłownikowi zaworu, aby otworzyć zawór od pozycji 0% do 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej).

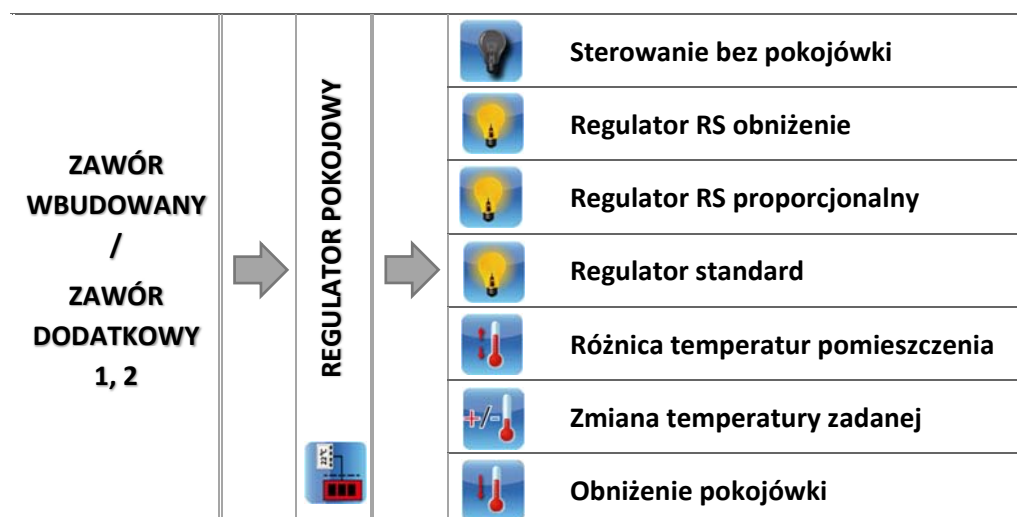
4.4.3.5 Typ zaworu



Za pomocą tego ustawienia użytkownik dokonuje wyboru rodzaju sterowanego zaworu pomiędzy:

- **C.O.** - ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu C.O. za pomocą czujnika zaworu. Czujnik zaworu umieścić należy za zaworem mieszającym na rurze zasilającej.
- **PODŁOGOWY** - ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu ogrzewania podłogowego. Typ podłogowy zabezpiecza instalację podłogową przed niebezpiecznymi temperaturami. Jeśli rodzaj zaworu jest ustawiony, jako C.O. a zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to może grozić to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.

4.4.3.6 Regulator pokojowy



W tej funkcji użytkownik ma możliwość wyboru oraz skonfigurowania pracy regulatora pokojowego, który ma sterować pracą zaworu.

4.4.3.6.1 Sterowanie bez pokojówki

Opcję tą należy zaznaczyć, gdy nie chcemy aby regulator pokojowy miał wpływ na pracę zaworu.

4.4.3.6.2 Regulator RS obniżenie

Opcję tą zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS na zasadzie obniżenia temperatury zadanej zaworu o określona wartość. Po zaznaczeniu tej funkcji w tym podmenu pojawi się opcja *Obniżenie pokojówki*.

4.4.3.6.3 Regulator RS proporcjonalny

Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwi podgląd aktualnych temperatur kotła, bojlera oraz zaworów. Regulator ten należy podłączyć do gniazda RS sterownika ST-9723.

Po wybraniu tego typu „pokojówki” zawór będzie pracował według parametrów *Zmiana zadanej zaworu* oraz *Różnica temperatur pomieszczenia* (parametry, które pojawią się w podmenu po zaznaczeniu tej opcji).

4.4.3.6.4 Regulator standard

Opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS).

Po zaznaczeniu tej funkcji w tym podmenu pojawi się opcja *Obniżenie pokojówki*.

4.4.3.6.1 Różnica temperatur pomieszczenia



UWAGA

Parametr dotyczy funkcji Regulator RS proporcjonalny.

Ustawienie to określa jednostkową zmianę aktualnej temperatury pokojowej (z dokładnością do 0,1°C), przy której nastąpi określona zmiana temperatury zadanej zaworu.

4.4.3.6.2 Zmiana temperatury zadanej



UWAGA

Parametr dotyczy funkcji Regulator RS proporcjonalny i Regulator TECH z komunikacją RS.

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:

| <u>USTAWIENIA:</u> | |
|---|-------|
| <i>Różnica temperatur pokoju</i> | 0,5°C |
| <i>Zmiana temperatury zadanej zaworu</i> | 1°C |
| <i>Temperatura zadana zaworu</i> | 40°C |
| <i>Temperatura zadana regulatora pokojowego</i> | 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 – ponieważ na każde 0,5°C różnicy temperatury pokoju, temperatura zadana zaworu zmienia się o 1°C).

4.4.3.6.3 Obniżenie pokojówki

**UWAGA**

Parametr dotyczy funkcji Regulator RS obniżenie, Regulator standard i Regulator TECH z komunikacją RS.

W tym ustawieniu należy ustawić wartość, o którą zawór obniży swoją zadaną temperaturę, w momencie kiedy zostanie osiągnięta temperatura zadana na regulatorze pokojowym (dogrzanie pomieszczenia).

4.4.3.7 Pogodówka



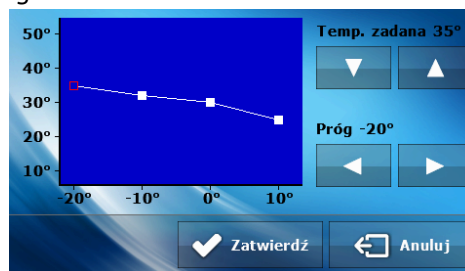
Aby funkcja pogodowa była aktywna należy umieścić czujnik zewnętrzny w nienasłonecznionym i nienarażonym na wpływy atmosferyczne miejscu. Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika należy załączyć funkcję *Pogodówka* w menu sterownika.

4.4.3.7.1 Krzywa grzania

Krzywa grzania – jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. Aby zawór pracował prawidłowo, ustawia się temperaturę zadaną (za zaworem) dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych: -20°C, -10°C, 0°C oraz 10°C.

Programowanie krzywej grzewczej pogodówki:

⇒ Należy załączyć opcję *Krzywa grzewcza*.



⇒ Przy użyciu ikon: , należy wybrać próg temperatury zewnętrznej.

⇒ Następnie ustawiamy żadaną temperaturę zadaną dla wybranego proggu, przy pomocy: .

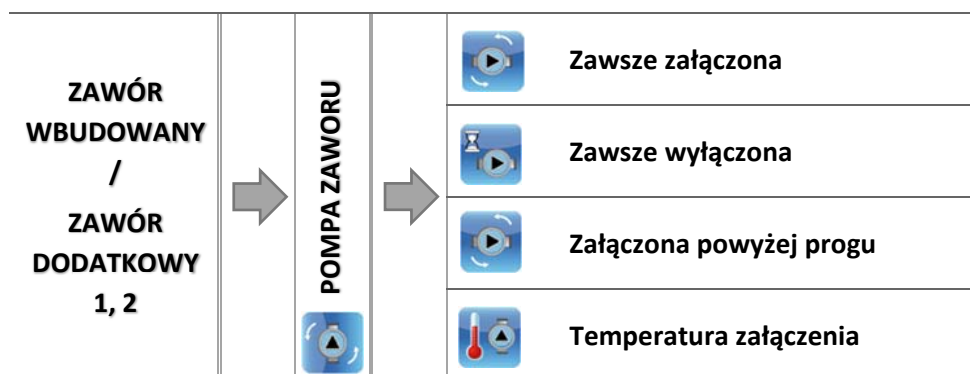
⇒ Po ustawieniu planu pracy na dany dzień tygodnia, wybieramy: **Zatwierdź**.

4.4.3.7.2 Tygodniówka zaworu

Ustawienia trybów tygodniówki zaworu wykonuje się w taki sposób jak dla *Tygodniówki kotła*, co opisane zostało w:

→ 4.3.7.2 *Tygodniówka kotła*, strona: 19

4.4.3.8 Pompa zaworu



Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

- o Zawsze załączona pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur.
- o Zawsze wyłączona pompa jest wyłączona na stałe a regulator steruje tylko pracą zaworu.
- o Załączona powyżej progu pompa załącza się powyżej ustawionej temperatury załączenia. Jeżeli pompa ma się załączać powyżej progu, to należy również ustawić progową temperaturę załączenia pompy. Brana jest pod uwagę wartość z czujnika C.O.

4.4.3.9 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 przymyka się do czasu, aż krótki obieg kotła osiągnie odpowiednią temperaturę.

4.4.3.9.1 Minimalna temperatura powrotu

Użytkownik nastawia minimalną dopuszczalną temperaturę powrotu, po osiągnięciu której zawór się przymknie.

4.4.3.10 Ochrona kotła



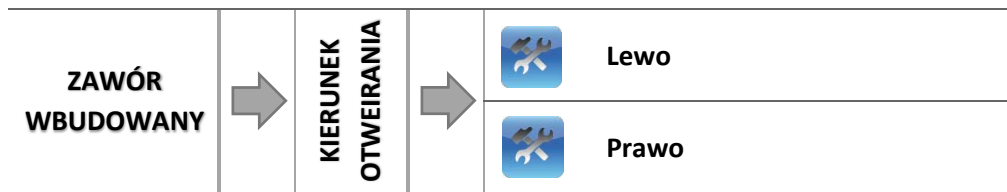
Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą C.O. ma na celu niedopuszczenie do niebezpiecznego wzrostu temperatury kotła. Użytkownik ustawia maksymalną dopuszczalną temperaturę kotła.

W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury zawór zaczyna się otwierać na instalację domu w celu schłodzenia kotła. Funkcja ta załączona jest na stałe.

4.4.3.10.1 Temperatura maksymalna

Użytkownik nastawia maksymalną dopuszczalną temperaturę C.O., po osiągnięciu której zawór się otworzy.

4.4.3.11 Kierunek otwierania



Jeśli po podłączeniu zaworu do sterownika okaże się, że miał być on podłączony odwrotnie, to nie trzeba przełączać przewodów zasilających, lecz istnieje możliwość zmiany kierunku otwierania zaworu, przez zaznaczenie wybranego kierunku: *Prawo* lub *Lewo*.

4.4.3.12 Skok jednostkowy

Jest to maksymalny skok jednorazowy (otwarcia lub przymknięcia), jaki zawór może wykonać podczas jednego próbkowania temperatury. Jeśli temperatura zbliżona jest do zadanej, to skok ten jest obliczany na podstawie parametru *współczynnik proporcjonalności*. Im skok jednostkowy jest mniejszy, tym precyzyjniej można osiągnąć zadaną temperaturę, lecz zadana ustala się przez dłuższy czas.

4.4.3.13 Minimalne otwarcie

Parametr w którym określa się, jakie zawór może mieć najmniejszy procent otwarcia. Dzięki temu parametrowi możemy zostawić zawór minimalnie uchylony, żeby zachować najmniejszy przepływ.

4.4.3.14 Współczynnik proporcjonalności

Współczynnik proporcjonalności jest używany do określania *skoku zaworu*. Im bliżej temperatury zadanej tym skok jest mniejszy. Jeżeli współczynnik ten będzie wysoki, zawór szybciej będzie osiągał zbliżone do odpowiedniego otwarcie, będzie jednak ono mało precyzyjne.

Procent jednostkowego otwarcia jest obliczany na podstawie wzoru:

$$PROCENT\ JEDNOSTKOWEGO\ OTWARCIA = (temp.zadana - temp.czujnika) \cdot \frac{współczynnik\ proporcjonalności}{10}$$

4.4.3.15 Wybór czujnika C.O.

Funkcja umożliwia wybór czujnika, który ma pełnić funkcję czujnika C.O. Wybieramy czujnik C.O. lub dodatkowy.



UWAGA

Domyślnie wybrany jest *czujnik C.O.*, ale w przypadku aktywacji bufora automatycznie zmieniany jest na *czujnik dodatkowy 1*.

4.4.3.16 Kalibracja

Za pomocą tej funkcji można w dowolnym momencie dokonać kalibracji zaworu wbudowanego. Podczas kalibracji zawór jest ustawiany do pozycji bezpiecznej, czyli dla zaworu C.O. do pozycji pełnego otwarcia, natomiast dla zaworu podłogowego do pozycji zamkniętej.

4.4.3.17 Przerwa pomiaru

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

4.4.3.18 Maksymalna temperatura podłogi



UWAGA: Opcja widoczna tylko kiedy typ zaworu jest ustawiony na podłogowy.

Funkcja określa maksymalną temperaturę jaką może osiągnąć czujnik zaworu, (jeśli wybrany jest typ zaworu Podłogowy). Po osiągnięciu tej wartości uruchamia się alarm a zawór zostaje zamknięty.

4.4.3.19 Ustawienia fabryczne

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

4.4.3.20 Usunięcie zaworu



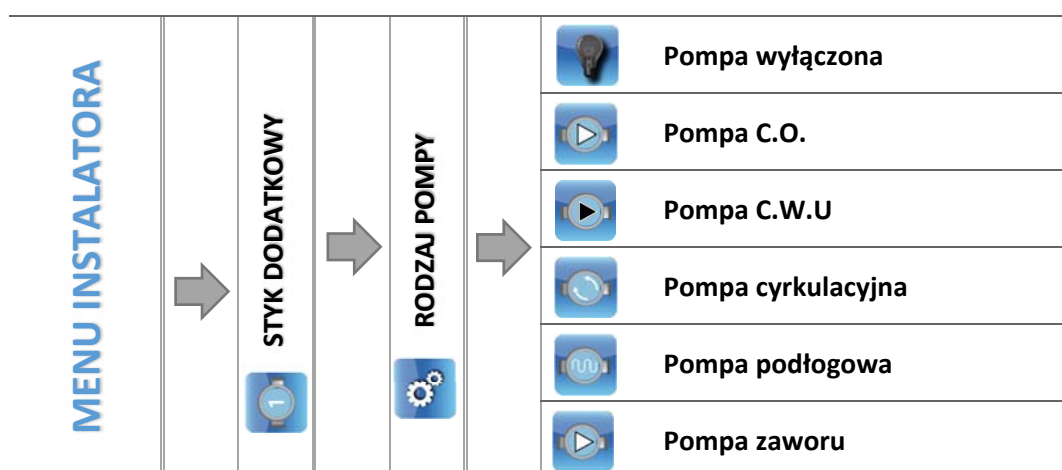
UWAGA

Opcja dostępna tylko w przypadku stosowania zaworu dodatkowego (zastosowanie modułu zewnętrznego).

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

4.4.4 Styk dodatkowy 1

Parametry tego podmenu służą do ustawienia pracy urządzenia podpiętego do wejścia styku dodatkowego. Po wyborze rodzaju urządzenia na ekranie wyświetlacza pojawi się dodatkowe menu ukazujące szereg parametrów podłączanej pompy dodatkowej.



4.4.4.1 Pompa C.O.



Po zaznaczeniu tej opcji pompa dodatkowa będzie pełnić funkcję dodatkowej pompy C.O.. Pompa ta będzie załączona jeśli temperatura na czujniku przekroczy wartość progu temperatury.

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

4.4.4.1.1 Próg temperatury

Parametr ten pozwala określić temperaturę załączenia pompy dodatkowej pełniącej rolę pompy C.O. – w momencie, gdy na wybranym czujniku zostanie osiągnięta pompa załączy się.

4.4.4.1.2 Histeresa

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury progowej dodatkowej pompy C.O. Jest to różnica pomiędzy temperaturą progową a temperaturą wyłączenia.

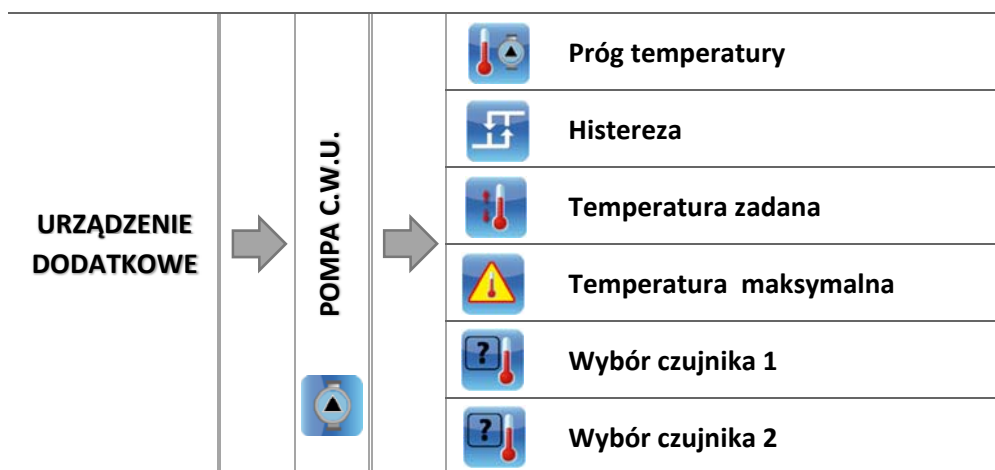
Przykład:

Gdy temperatura progowa ma wartość 40°C, a histereza wynosi 5°C. Po osiągnięciu temperatury progowej, czyli 40°C pompa dodatkowa C.O. włącza się. Ponowne wyłączenie pompy C.O. nastąpi po obniżeniu się temperatury do 35°C).

4.4.4.1.3 Wybór czujnika

Parametr ten pozwala wybrać czujnik, którego odczyt ma być brany pod uwagę przy załączaniu pompy dodatkowej C.O.: (czujnik CO, CWU, zaworu 1, powrotu, pogodowy, dodatkowy).

4.4.4.2 Pompa C.W.U.



Po zaznaczeniu tej opcji pompa dodatkowa będzie pełnił funkcję pompy C.W.U.. Pompa ta będzie załączać się po przekroczeniu temperatury progowej na wybranym czujniku 1 i pracować będzie do momentu osiągnięcia temperatury zadanej na czujniku 2. Dodatkowo po załączeniu tej funkcji można ustawić alarmową temperaturę na czujniku 2, której osiągnięcie spowoduje uruchomienie procedury awaryjnej.

Dla prawidłowego funkcjonowania pompy C.W.U. należy skonfigurować poniższe parametry:

4.4.4.2.1 Próg załączenia

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.W.U. (temperatura mierzona na czujniku 1 odczytującym wartość ze źródła ciepła - kotła). Poniżej nastawionej temperatury urządzenie pozostaje wyłączone, a powyżej tej temperatury urządzenie pracuje aż do osiągnięcia temperatury zadanej.

4.4.4.2.2 Histereza

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zadanej. Po osiągnięciu temperatury zadanej urządzenie wyłącza się. Ponowne jego załączenie nastąpi po spadku temperatury na czujniku do wartości temperatury zadanej obniżonej o wartość histerezy.

Przykład:

Gdy Temperatura zadana ma wartość 60°C, a histereza wynosi 3°C, wyłączenie urządzenia nastąpi po osiągnięciu temperatury 60°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 57°C).

4.4.4.2.3 Temperatura zadana

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury urządzenia po jego osiągnięciu urządzenie zostaje wyłączone. Temperatura mierzona jest na czujniku 2.

4.4.4.2.4 Temperatura maksymalna

Opcja służy do ustawienia maksymalnej temperatury na czujniku 1 (odczyt wartości ze źródła ciepła) – po jej osiągnięciu urządzenie włączy się niezależnie od aktualnej temperatury na czujniku 2. Funkcja ta chroni instalację przed przegrzaniem.

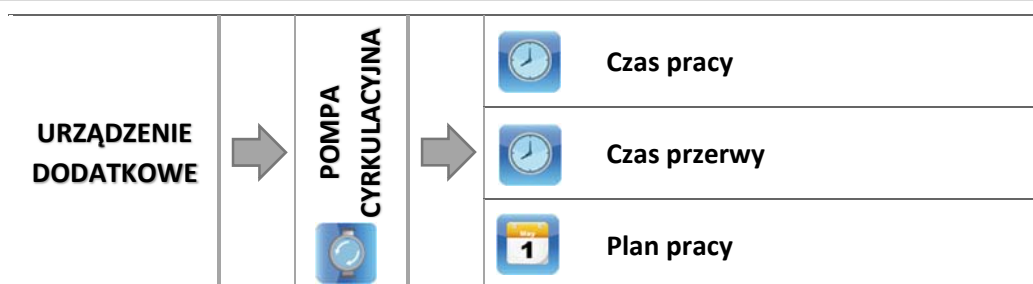
4.4.4.2.5 Wybór czujnika 1

Opcja pozwala określić, z którego czujnika temperatury ma być odczytywana wartość do pracy urządzenia podpiętego do styku dodatkowego - źródło ciepła (próg załączenia).

4.4.4.2.6 Wybór czujnika 2

Opcja pozwala określić, z którego czujnika temperatury ma być odczytywana wartość do pracy urządzenia podpiętego do styku dodatkowego (temperatura zadana).

4.4.4.3 Pompa cyrkulacyjna



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

4.4.4.3.1 Czas pracy

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

4.4.4.3.2 Czas przerwy

Parametr ten służy do określenia czasu pomiędzy kolejnymi uruchomieniami się pompy cyrkulacyjnej, przez który pompa nie będzie pracować.

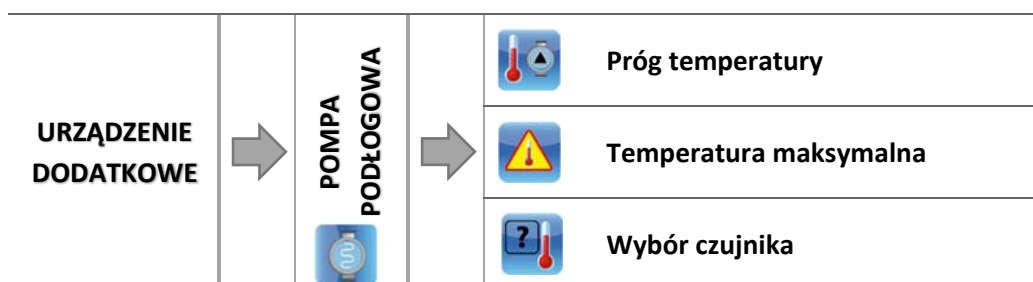
4.4.4.3.3 Plan pracy

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*.

Programowanie planu pracy przebiega tak jak w przypadku pracy kotła:

→ 4.3.7.1 Plan pracy kotła, strona: 18

4.4.4.4 Pompa podłogowa



Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnił funkcję pompy podłogowej - służącej do sterowania pompą obsługującą instalację podłogową.

Do skonfigurowania pracy służą poniższe parametry:

4.4.4.4.1 Próg temperatury

Parametr ten służy do ustawiania temperatury załączenia pompy podłogowej. Temperatura mierzona jest na kotle.

4.4.4.4.2 Temperatura maksymalna

Parametr ten służy do określenia temperatury po której osiągnięciu pompa się wyłączy.

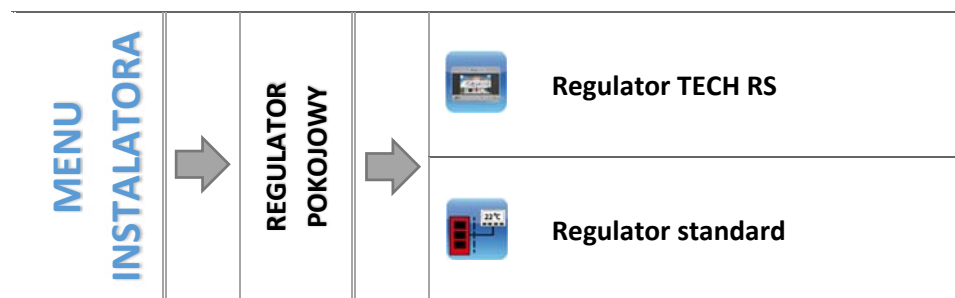
4.4.4.4.1 Wybór czujnika 1

Opcja pozwala określić, z którego czujnika temperatury ma być odczytywana wartość do pracy urządzenia podpiętego do styku dodatkowego - źródło ciepła (próg załączenia).

4.4.4.4.2 Wybór czujnika 2

Opcja pozwala określić, z którego czujnika temperatury ma być odczytywana wartość do pracy urządzenia podpiętego do styku dodatkowego (temperatura zadana).

4.4.5 Regulator pokojowy



Funkcja ta służy ustawieniu parametrów pracy regulatora pokojowego podłączonego do sterownika kotła pelletowego. Aby współpraca z regulatorem pokojowym była aktywna należy po podłączeniu aktywować ją zaznaczając odpowiedni rodzaj regulatora. Do sterownika można podłączyć maksymalnie dwa regulatory pokojowe.

4.4.5.1 Regulator TECH RS

Opcję tą zaznaczamy jeśli do sterownika podpięty zostanie regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS. Taki regulator umożliwia podgląd aktualnych wartości parametrów kotła oraz zmianę niektórych ustawień, np.: temperatura zadana kotła, temperatura zadana C.W.U..

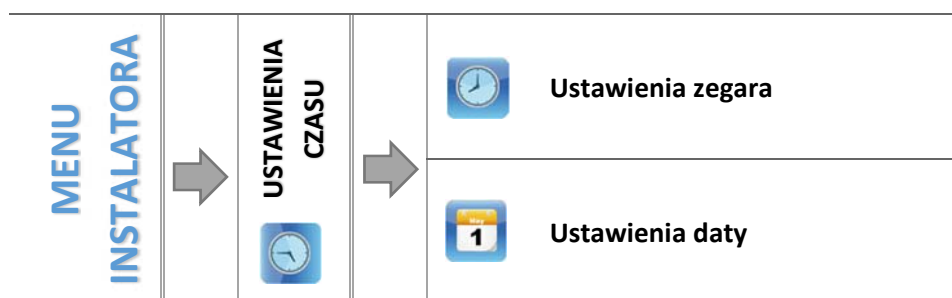
4.4.5.2 Regulator standard

Jeśli do sterownika podłączony został regulator pokojowy dwustanowy zaznaczamy opcję *Regulator standard*. Taki rodzaj regulatora pokojowego umożliwia przesłanie do głównego sterownika informacji o dogrzaniu lub niedogrzaniu pomieszczenia.

4.4.5.3 Pokojówka pompa C.O.

Jeśli zaznaczymy tę opcję sygnał z regulatora pokojowego o dogrzaniu pomieszczenia spowoduje wyłączenie pompy C.O..



4.4.6 Ustawienia czasu

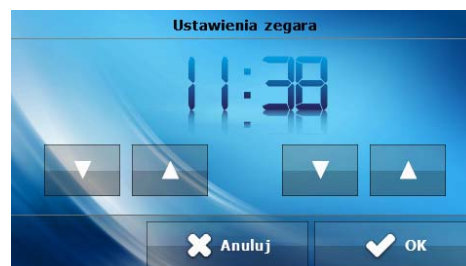


Funkcja ta służy ustawieniu aktualnego czasu.

4.4.6.1 Ustawienia zegara

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej godziny.

- ⇒ Przy użyciu ikon:  , ustawiamy osobno godzinę i minuty.



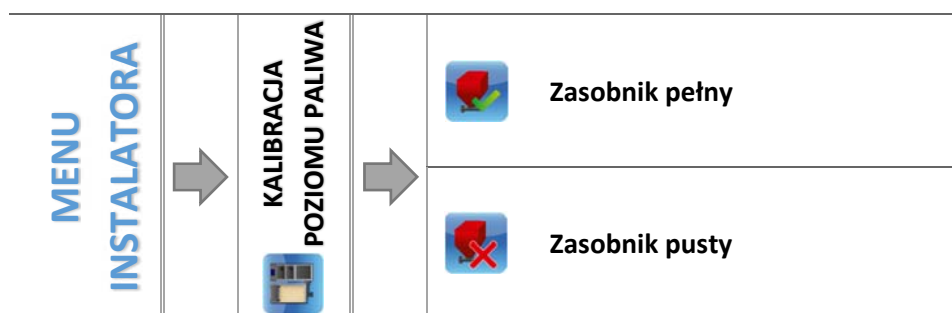
4.4.6.2 Ustawienia daty

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej daty.

- ⇒ Przy użyciu ikon:  , ustawiamy osobno rok, miesiąc i dzień.



4.4.7 Kalibracja poziomu paliwa



Prawidłowe przeprowadzenie procesu kalibracji paliwa pozwoli na bieżący podgląd aktualnego poziomu paliwa na wyświetlaczu sterownika.

- ⇒ Pierwszym krokiem prawidłowej kalibracji paliwa jest napełnienie zbiornika paliwa.
- ⇒ Następnie należy zaznaczyć opcję: *Zasobnik pełny*, sterownik zapamięta wtedy poziom paliwa jako pełny (100%).
- ⇒ Gdy paliwo w zasobniku się skończy (po określonym czasie pracy kotła, zależnym od pojemności zbiornika), należy zaznaczyć opcję: *Zasobnik pusty*.

W taki sposób sterownik zostaje skalibrowany, będzie od tej pory automatycznie informował użytkownika o aktualnym poziomie paliwa. Kalibracji takiej dokonuje się zwykle jednorazowo. Przy następnym uzupełnianiu opału wystarczy w menu użytkownika wybrać i zaznaczyć opcję *Zasobnik napełniony* w menu głównym, po czym sterownik na nowo zapisze poziom 100% paliwa w zasobniku. Po wybraniu na ekranie głównym panelu z odczytem poziomu paliwa, użytkownik uzyskuje informację o szacowanej procentowej ilości paliwa oraz przewidywanym czasie (dni i godziny) pozostałym do opróżnienia podajnika.

4.4.8 Korekcja temperatury zewnętrznej



Funkcja ta służy do korekty czujnika zewnętrznego, dokonuje się jej przy montażu lub po dłuższym użytkowaniu regulatora, jeżeli wyświetlana temperatura zewnętrzna odbiega od rzeczywistej. Użytkownik określa jaka ma być *Wartość korekty* (zakres regulacji: -10 do +10°C z dokładnością do 1°C) oraz *Czas uśredniania*, czyli czas przez jaki temperatura jest próbkowana i po którym zostanie ponownie odczytana jej wartość.

4.4.9 Okres czyszczenia

Parametr ten określa częstotliwość automatycznego uruchamiania procesu czyszczenia paleniska.

→ 4.2.6 Czyszczenie rusztu, strona: 12

4.4.10 Funkcja rozpalania



Użytkownik może wybrać, czy Funkcja rozpalania ma być załączona czy nie. Proces rozpalania uzależniony jest od wybranego trybu pracy:

➤ Ogrzewanie domu

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):
Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):
Przy załączonej funkcji regulator pokojowy steruje pracą kotła. Po dogrzeniu pomieszczenia regulator pokojowy wyłącza kocioł, a włącza go gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie o zadaną histerezę. Przy wyłączonej funkcji kocioł pracuje w zadanych parametrach pracy.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła lub z bufora):
Przy załączonej funkcji bufor steruje pracą kotła. Po dogrzeniu bufora funkcja ta wyłącza kocioł. Przy wyłączonej funkcji kocioł pracuje w zadanych parametrach pracy (wygaszanie i rozpalanie z czujnika C.O.). Funkcja C.W.U. w tym przypadku nie pełni żadnej roli, niemniej jednak powinna ona być załączona odpowiednio w zależności od posiadanej instalacji grzewczej.

➤ Priorytet bojlera

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):
Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):
Kocioł wygasi się w przypadku osiągnięcia temperatury zadanej C.W.U. oraz otrzymania sygnału z regulatora pokojowego o dograniu pomieszczenia. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół (czujnik C2), kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na osiągniętą temperaturę C.O. oraz C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół (czujnik C2) oraz osiągnięcia temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na temperaturę zadaną C.O. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Dogrzanie bufora oraz Dogrzanie CWU”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C.

➤ **Pompy równoległe**

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):
Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U. oraz otrzymania sygnału z regulatora pokojowego o dograniu pomieszczenia. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół (czujnik C2), kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na osiągniętą temperaturę C.O. oraz C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół (czujnik C2) oraz osiągnięcia temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na temperaturę zadaną C.O. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Dogrzanie bufora oraz Dogrzanie C.W.U.”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.

➤ **Tryb letni**

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U.. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C.
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):
Regulator pokojowy nie będzie wpływał na pracę kotła. Proces wygaszania rozpocznie się po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U.. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół (czujnik C2), kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na osiągniętą temperaturę C.O. oraz C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej CWU. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej CO o 5°C.

4.4.11 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.



⇒ Jeżeli sterownik jest wyposażony w dodatkowy moduł GSM, to w celu aktywacji tego urządzenia, należy zaznaczyć opcję: *Załączony*.

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.

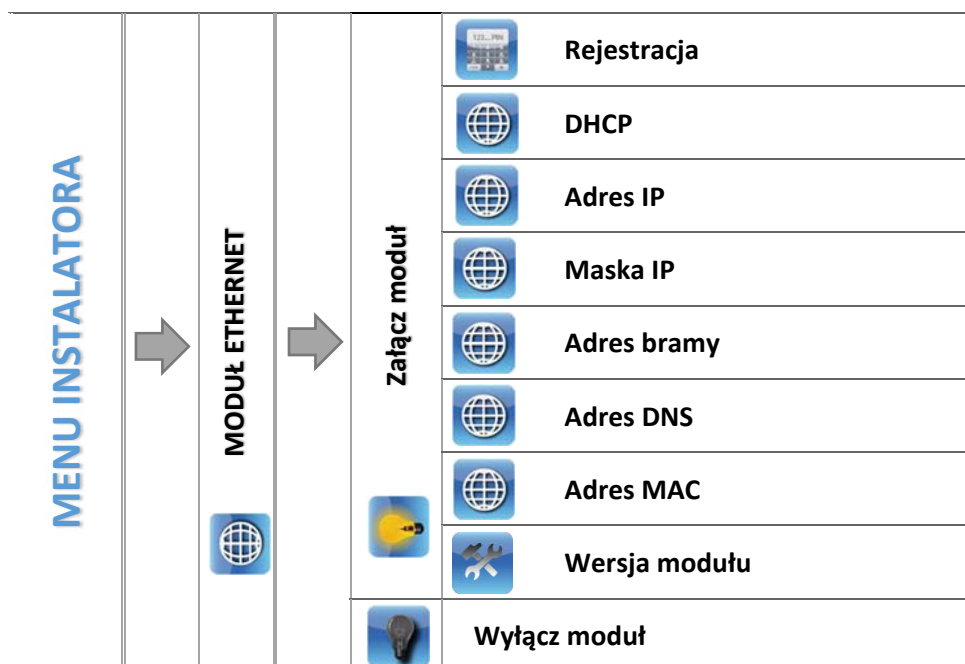
Moduł GSM może działać również niezależnie od sterownika kotła. Posiada dwa wejścia z czujnikami temperatury, jedno stykowe do wykorzystania w dowolnej konfiguracji (wykrywające zwarcie/rozwarcie styków) oraz jedno sterowane wyjście (np. możliwość podłączenia dodatkowego stycznika do sterowania dowolnym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

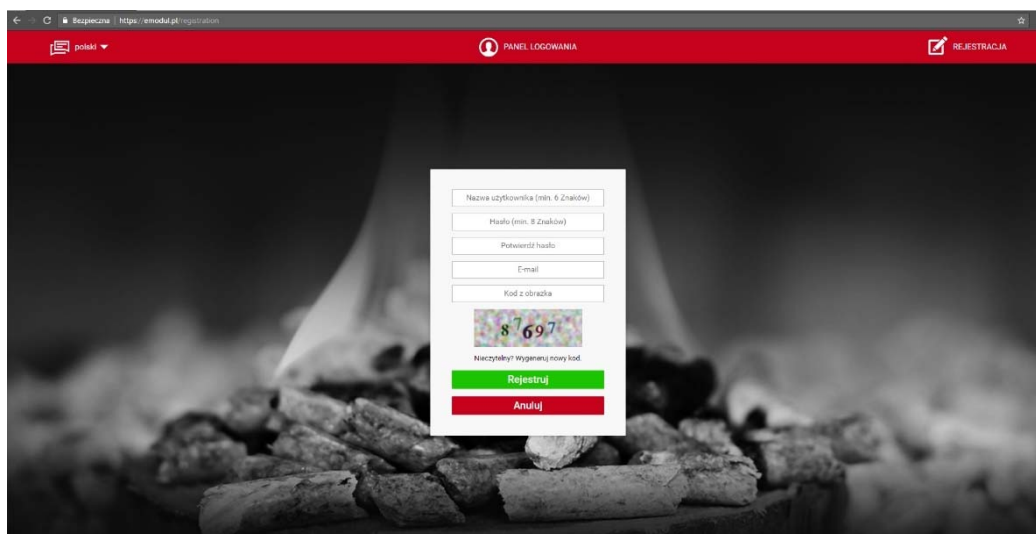
4.4.12 Moduł Ethernet

**UWAGA**

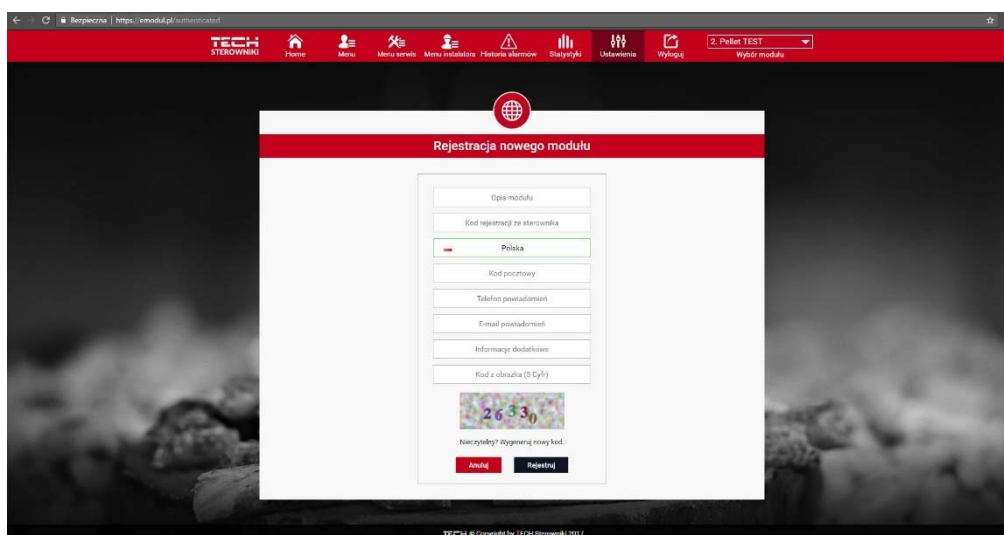
Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-505, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.



- ⇒ W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie emodul.pl (o ile takiego jeszcze nie mamy).

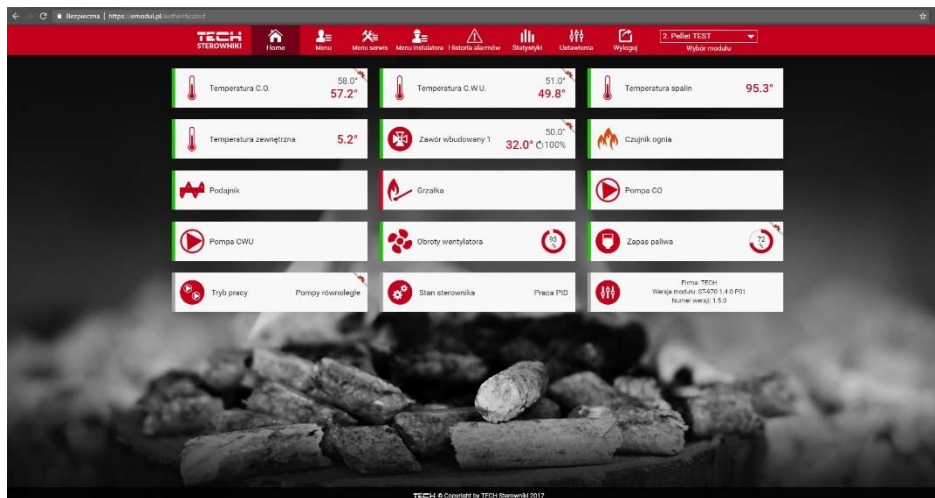


- ⇒ Po prawidłowym podłączeniu modułu internetowego należy wybrać opcję: *Załącz moduł*.
- ⇒ Następnie wybieramy: *Rejestracja*. Wygenerowany zostanie kod rejestracji.
- ⇒ Po zalogowaniu się na stronie emodul.pl, w zakładce *Ustawienia*, wprowadzamy kod który wyświetlił się na sterowniku.
- ⇒ Do modułu możemy przypisać dowolną nazwę, opis. Można podać również numer telefonu i adres e-mail na które będą wysyłane powiadomienia.
- ⇒ Na wpisanie kodu mamy godzinę od jego wyświetlenia, ponieważ po tym czasie traci on swoją ważność. Jeżeli nie przeprowadzimy rejestracji w 60 minut, musimy wygenerować nowy kod.



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

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy kotła przez Internet. Na stronie emodul.pl użytkownik kontroluje na ekranie komputera, tabletu czy smartfonu, stan wszystkich urządzeń instalacji kotła oraz temperatury czujników. Klikając na nie może zmienić ich nastawy pracy, temperatury zadane dla pomp i zaworów itd..



4.4.13 Ustawienia fabryczne

Parametr ten pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

5 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 komunikat.

Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć przycisk **MENU**. W przypadku alarmu **Temperatura C.O. za wysoka** trzeba chwilę odczekać, aby ta temperatura obniżyła się poniżej alarmowej.

5.1 KONTROLA OGNI

W trakcie pracy kotła sterownik wykrywa zanik płomienia (dzięki czujnikowi ognia).

Po wykryciu zaniku płomienia sterownik przechodzi do drugiego etapu wygaszania – wydmuch, następnie rozpoczyna się proces czyszczenia rusztu, a następnie inicjowany jest proces rozpalania.

5.2 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE KOTŁA


Jest to dodatkowy czujnik bimetaliczny (umiejscowiony obok czujnika temperatury kotła), odłączający wentylator w razie przekroczenia temperatury 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 i sterownik powróci do normalnej pracy. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator również zostanie odłączony.

W przypadku zabezpieczenia kotła w systemie zamkniętym zamiast zabezpieczenia termicznego w postaci termika zastosowany jest ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu STB.

5.3 AUTOMATYCZNA KONTROLA CZUJNIKA

W razie uszkodzenia czujnika temperatury C.O., C.W.U., uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu odpowiednią usterkę, np: „**Czujnik C.O. uszkodzony**”. Nadmuch zostaje wyłączony. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

W przypadku uszkodzenia czujnika C.O., alarm będzie aktywny do momentu wymiany czujnika na nowy, a kocioł w ogóle nie będzie pracował.

Jeżeli uszkodzeniu uległ czujnik C.W.U., należy nacisnąć przycisk , co wyłączy alarm, a sterownik powróci do pracy, z pominięciem trybów związanych z bojlerem. Aby kocioł mógł pracować we wszystkich trybach należy wymienić czujnik na nowy.

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

5.5 ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE

Regulator posiada dodatkowe programowe zabezpieczenie przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej (83°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**”.

5.6 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE KOTŁA (STB)

Opcjonalnie przy zamkniętej instalacji C.O., sterownik posiada termostat bezpieczeństwa STB, zabezpieczający kocioł przed nadmiernym przyrostem temperatury. Wzrost temperatury powyżej nastawionej temperatury wyłączenia (fabrycznie 95°C) powoduje rozwarcie styków w obwodzie zasilania wentylatora. Ponowne załączenie jest możliwe tylko mechanicznie przez naciśnięcie przycisku "reset" w korpusie ogranicznika po ochłodzeniu czujnika.

5.7 BEZPIECZNIK

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 6.3A, zabezpieczającą sieć.



UWAGA

Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

6 ALARMY



| ALARM | Możliwa przyczyna | Sposób postępowania |
|---|--|---|
| CZUJNIK CO USZKODZONY CZUJNIK CWU USZKODZONY CZUJNIK C1 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK C2 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK PODAJNIKA USZKODZONY CZUJNIK ZAWORU USZKODZONY CZUJNIK POWROTU USZKODZONY CZUJNIK ZEWNĘTRZNY USZKODZONY | <ul style="list-style-type: none"> • niewłaściwa konfiguracja urządzenia z przypisanym czujnikiem • czujnik niepodpięty • mechaniczne uszkodzenie • nieprawidłowe przedłużenie czujnika • brak styku lub zwarcie czujnika | <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić połączenia na kostkach • upewnić się, że połączenie przewodu czujnika w żadnym miejscu nie jest przerwane, czy nie występuje zwarcie • skontrolować stan izolacji • sprawdzić czy czujnik jest sprawny (podłączyć chwilowo w miejscu czujnika inny czujnik i sprawdzić poprawność wskazań) • przywrócić ustawienia fabryczne • wymiana czujnika • jeśli alarm dalej występuje zaleca się skontaktować z serwisantem |

**uszkodzenie czujnika, który nie jest używany (aktywny) nie wywoła alarmu*

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| TEMPERATURA CO ZA DUŻA | <ul style="list-style-type: none"> • źle zainstalowany czujnik C.O. | <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzenie poprawności zainstalowania i umiejscowienia czujnika C.O. |
| TEMPERATURA MOSFET ZA DUŻA | <ul style="list-style-type: none"> • może zwiastować uszkodzenie MOSFETA • błędnie dobrany kondensator wentylatora | <ul style="list-style-type: none"> • kontakt z serwisantem |
| NIEUDANE ROZPALANIE | <ul style="list-style-type: none"> • zbyt mało paliwa w zasobniku • nieodpowiednie ustawienia podsypu i nadmuchu • uszkodzenie zapalarki | <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić czy w zasobniku jest paliwo • sprawdzić czy kąt rury zasypującej jest odpowiedni • sprawdzić czy rura podajnika jest drożna (załączając go w pracy ręcznej) • sprawdzić czy zachowany jest dobry podsyp i nadmuch • sprawdzić moc nadmuchu w rozpalaniu • sprawdzić sprawność zapalarki |

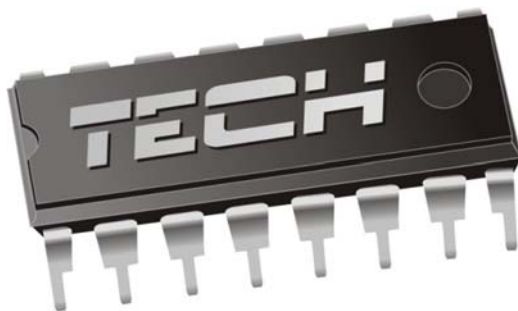
7 DANE TECHNICZNE



UWAGA

W Sterowniku ST-9723 należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Powinno się również dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników (pompy C.O., pompy C.W.U., nadmuchu i podajnika).

| L.p | Wyszczególnienie | Jednostka | |
|-----|------------------------------|-----------|------------------|
| 1 | Zasilanie | V | 230 +/-10% /50Hz |
| 2 | Pobór mocy | W | 10 |
| 3 | Temperatura otoczenia | °C | 5÷50 |
| 4 | Obciążenie wyjścia podajnika | A | 2 |
| 5 | Obciążenie wyjścia pomp | A | 0,5 |
| 6 | Obciążenie wyjścia nadmuchu | A | 0,6 |
| 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÷99 |
| 11 | Wkładka bezpiecznikowa | A | 2 x 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-9723**, 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**.

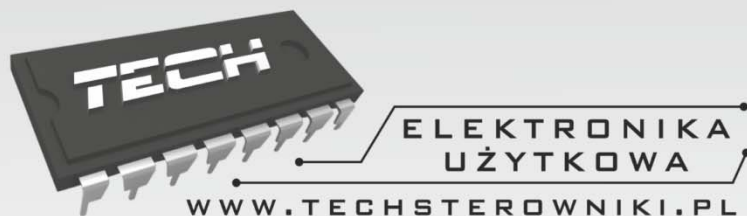
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2016-10**.


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 14. 06. 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