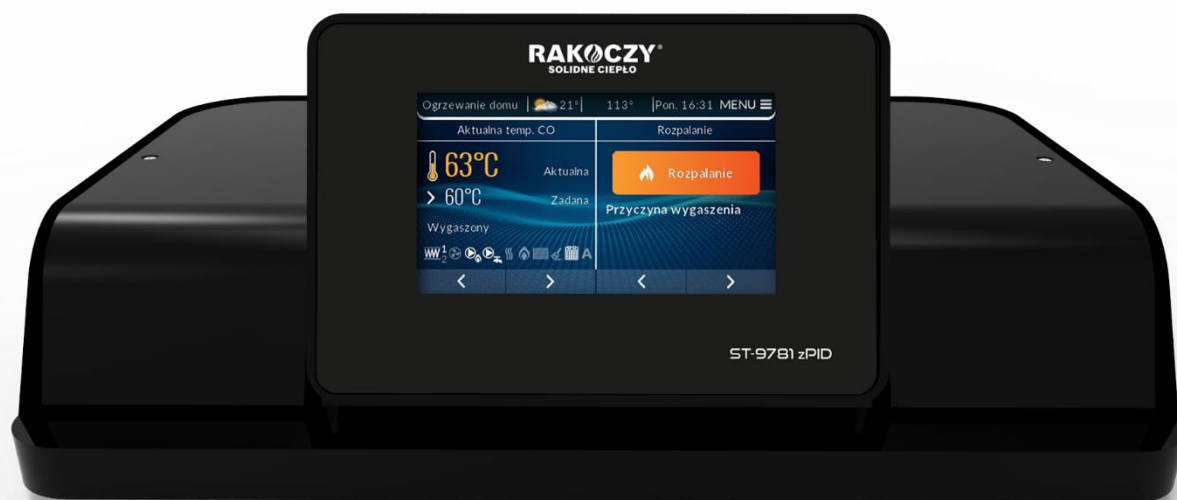


# TECH STEROWNIKI

## INSTRUKCJA OBSŁUGI ST-9781 zPID Rakoczy

PL



**RAKOCZY**<sup>®</sup>  
**SOLIDNE CIEPŁO**

[www.techsterowniki.pl](http://www.techsterowniki.pl)



1	Bezpieczeństwo.....	6
2	Opis sterownika .....	7
3	Montaż sterownika .....	7
4	Obsługa sterownika.....	10
5	Funkcje sterownika – Menu główne .....	11
5.1	Rozpalanie/Wygaszanie.....	11
5.2	Zasobnik napełniony.....	11
5.3	Nastawy temperatur .....	11
5.3.1	Temperatura zadana CO .....	12
5.3.2	Temperatura zadana CWU .....	12
5.3.3	Temperatura pokoju zadana* .....	12
5.4	Praca ręczna .....	12
5.5	Sterowanie tygodniowe.....	13
5.5.1	Tygodniówka kotła .....	13
5.5.2	Tygodniówka CWU .....	13
5.6	Tryby pracy .....	14
5.6.1	Ogrzewanie domu .....	14
5.6.2	Priorytet bojlera .....	14
5.6.3	Pompy równoległe .....	14
5.6.4	Tryb letni .....	14
5.7	Kalibracja poziomu paliwa .....	14
5.8	Ustawienia ekranu.....	15
5.8.1	Widok ekranu .....	15
5.8.2	Jasność ekranu .....	15
5.8.3	Jasność w wygaszeniu .....	15
5.8.4	Czas wygaszania .....	15
5.8.5	Dźwięk przycisków .....	15
5.8.6	Dźwięk alarmu.....	15
5.8.7	Aktualizacja oprogramowania.....	15
5.9	Menu instalatora .....	16
5.10	Menu serwis .....	16
5.11	Informacja o programie .....	16
5.12	Ustawienia fabryczne .....	16
6	Funkcje sterownika – Menu instalatora .....	17
6.1	Wybór algorytmu pracy.....	17
6.1.1	Praca PID .....	17
6.1.2	Modulacja .....	18
6.2	Przedmuch.....	19

6.3	Współczynniki.....	19
6.3.1	Współczynnik mocy palnika .....	19
6.3.2	Minimalny współczynnik wentylatora.....	19
6.3.3	Maksymalny współczynnik wentylatora.....	19
6.4	Funkcja rozpalania.....	19
6.5	Temperatura przejścia w wygaszanie .....	21
6.6	Okres czyszczenia .....	21
6.7	Nastawy temperatur .....	22
6.7.1	Histereza kotła.....	22
6.7.2	Histereza CWU .....	22
6.7.3	Temperatura załączenia pomp .....	22
6.8	Ustawienia zaworów .....	23
6.8.1	Zawór wbudowany, Zawór 1,2 .....	23
6.9	Komunikacja z regulatorem pokojowym RS .....	29
6.10	Regulator pokojowy.....	29
6.10.1	Regulator TECH RS .....	30
6.10.2	Regulator standard 1 .....	30
6.10.3	Pokojówka pompa CO.....	30
6.11	Wymuszanie zadanej.....	30
6.12	Ruszt.....	30
6.12.1	Czas otwarcia .....	30
6.12.2	Obroty wentylatora .....	30
6.12.3	Ruszt po wygaszaniu .....	30
6.13	Moduł Ethernet .....	31
6.14	Ustawienia czasu .....	32
6.14.1	Ustawienia zegara .....	32
6.14.2	Ustawienia daty .....	32
6.15	Wybór języka .....	32
6.16	Pompa dodatkowa.....	32
6.16.1	Pompa CO .....	33
6.16.2	Pompa CWU.....	33
6.16.3	Pompa cyrkulacyjna.....	34
6.16.4	Pompa podłogowa.....	34
6.17	Parametry bufora .....	35
6.18	Współczynnik stokera .....	35
6.19	Ustawienia fabryczne .....	35
7	Zabezpieczenia .....	36
7.1	Zabezpieczenie termiczne kotła .....	36
7.2	Automatyczna kontrola czujnika .....	36
7.3	Zabezpieczenie temperaturowe kotła (STB) .....	36

7.4	Bezpiecznik.....	36
8	Alarmy.....	37
9	Dane techniczne.....	38

## 1 BEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie instrukcji może być przyczyną uszkodzeń urządzenia.

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 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 STEROWNIKA

Sterownik **ST-9781** jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów pelletowych wyposażonych w podajnik oraz wentylator nadmuchowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie zapalarką
- Sterowanie podajnikiem
- Sterowanie podajnikiem wewnętrznym
- Sterowanie rusztem czyszczącym palnik
- Sterowanie wentylatorem nadmuchowym
- Sterowanie pompą centralnego ogrzewania - CO
- Sterowanie pompą ciepłej wody użytkowej - CWU
- Płynne sterowanie zaworem mieszającym
- Sterowanie urządzeniami dodatkowymi z możliwością wyboru rodzaju urządzenia (pompa CO, pompa CWU, pompa cyrkulacyjna, pompa podłogowa)
- Sterowanie pogodowe zaworu
- Sterowanie tygodniowe
- Współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS
- Podgląd ilości paliwa w zasobniku
- Aktualizacja oprogramowania przez USB
- Możliwość podłączenia modułu sterującego sondą lambda
- Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworem (np.: i-1 lub i-1m)

## 3 MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



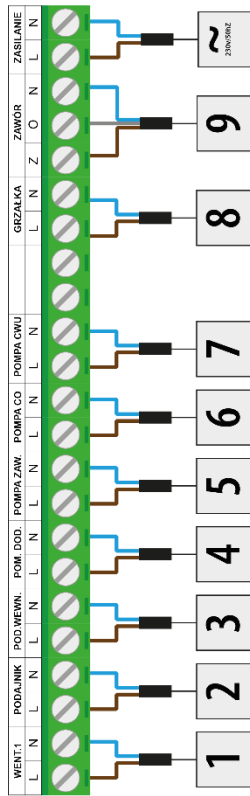
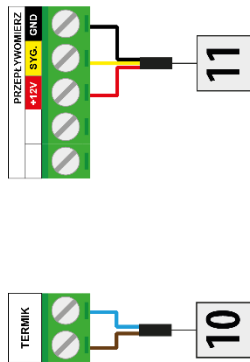
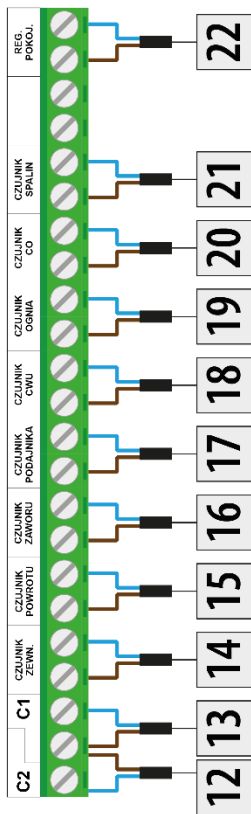
### **OSTRZEŻENIE**

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



### **UWAGA**

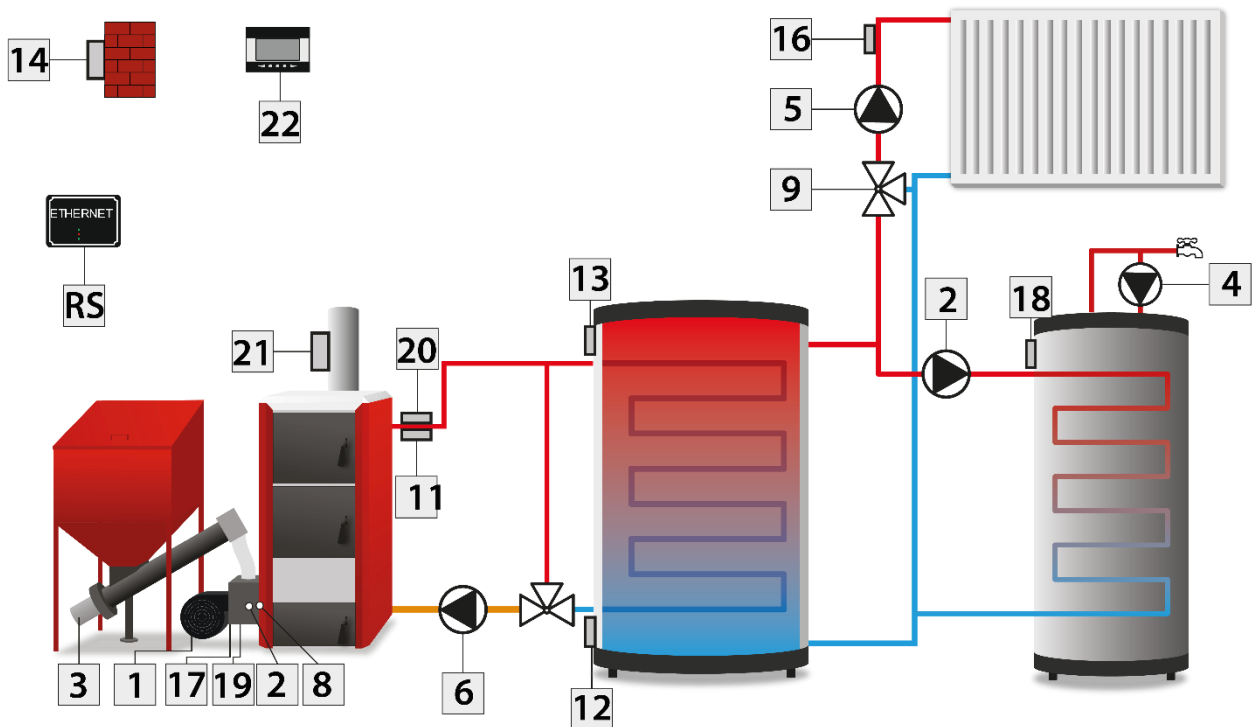
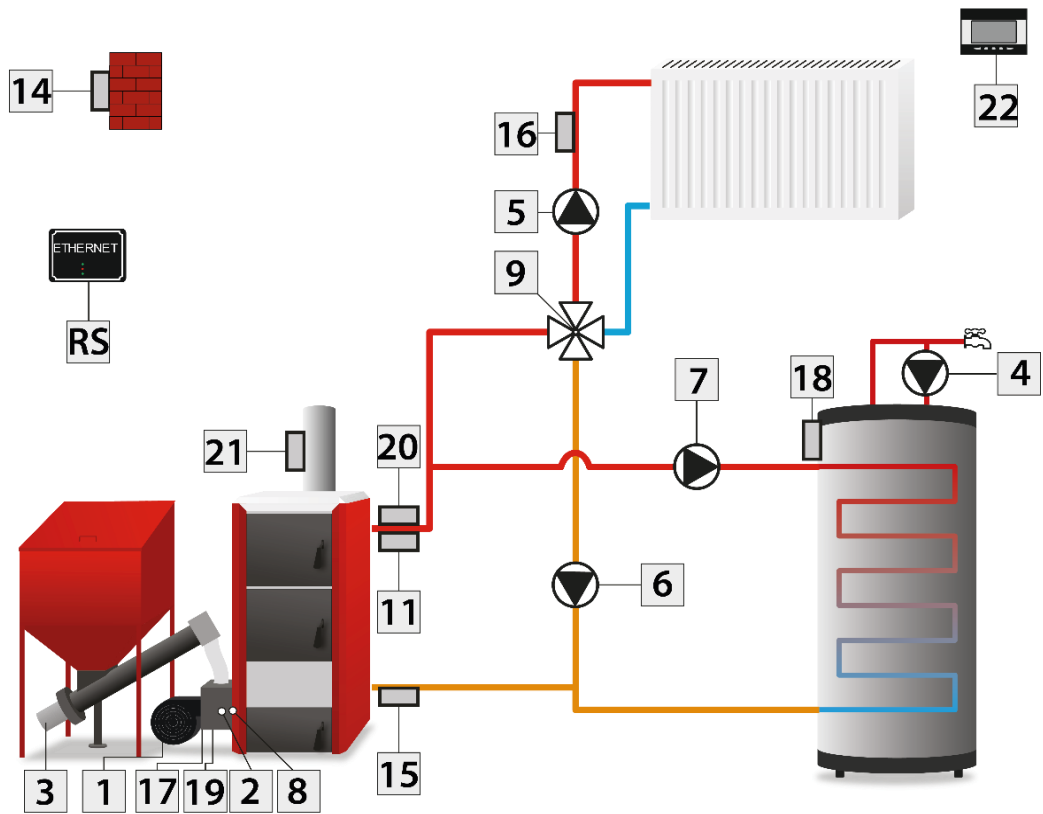
Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie sterownika.



1. Wentylator 1
2. Podajnik
3. Podajnik wewnętrzny
4. Pompa dodatkowa
5. Pompa zaworu
6. Pompa CO
7. Pompa CWU
8. Grzałka
9. Zawór
10. Zasilanie
11. Termik
12. Przepływomierz
13. C2 (czujnik bufora dolny)
14. C1 (czujnik bufora górny)
15. Czujnik zewnętrzny
16. Czujnik powrotu
17. Czujnik zaworu
18. Czujnik podajnika
19. Czujnik CWU
20. Czujnik ognia
21. Czujnik CO
22. Regulator pokojowy



Przykładowy schemat instalacji:





Urządzenie obsługują się za pomocą dotykowego wyświetlacza. Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu widoczne są dwa obszary, które możemy dostosować w zależności od własnych potrzeb używając do tego strzałek lub przesuwając je.

Użytkownik może wybrać jeden z dostępnych widoków ekranu:

*Aktualna temperatura CO, Wykres temperatury kotła, funkcja Rozpalanie/Wygaszenie, Widok zapasu paliwa, Parametry zaworu wbudowanego.*

1. Aktualny tryb pracy sterownika
2. Ikona wskazująca aktualną temperaturę zewnętrzną
3. Aktualna data i godzina. Dotknięcie tego przycisku umożliwi zmianę ustawień czasu
4. Ikona umożliwiająca wejście do menu sterownika
5. Aktualny stan kotła

Nastawy wartości parametrów w sterowniku można zmienić za pomocą ikony **plus** (zwiększanie), **minus** (zmniejszanie) lub przesuwając palcem po suwaku.

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe funkcje sterownika.

# MENU GŁÓWNE

Rozpalanie/ Wygaszanie

Zasobnik napelnlony

Nastawy temperatur

Praca ręczna

Sterowanie tygodniowe

Tryby pracy

Kalibracja poziomu paliwa

Ustawienia ekranu

Menu instalatora

Menu serwis

Informacja o programie

Ustawienia fabryczne

### 5.1 ROZPALANIE/WYGASZANIE

Po załączeniu tej funkcji następuje proces rozpalania. Przed rozpoczęciem procesu rozpalania należy upewnić się czy w zasobniku znajduje się odpowiedni poziom paliwa. Jeśli ilość paliwa jest prawidłowa, możemy potwierdzić rozpoczęcie procesu rozpalania.

Po aktywacji procesu rozpalania w menu sterownika opcja zmienia się na *Wygaszanie*, co umożliwi zainicjowanie procesu wygaszania w kotle. Funkcja ta zmienia się dopiero wtedy, gdy sterownik jest w fazie pracy, ponieważ rozpalania nie można przerwać.

### 5.2 ZASOBNIK NAPEŁNIONY

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.

### 5.3 NASTAWY TEMPERATUR

## Nastawy temperatur

Temperatura zadana CO

Temperatura zadana CWU

Temperatura pokoju zadana\*

\*Opcja widoczna 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 lub za pomocą ikon plus minus.

---

### 5.3.1 TEMPERATURA ZADANA CO

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Zakres temperatury wynosi 45-80°C.

---

### 5.3.2 TEMPERATURA ZADANA CWU

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej. Po dogrzeniu wody w bojlerze do tej temperatury pompa CWU zostanie wyłączona. Ponowne załączenie pompy nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej zadanej o wartość parametru *Histereza CWU* (odczyt z czujnika CWU). Zakres temperatury ciepłej wody użytkowej wynosi 40-75°C.

---

### 5.3.3 TEMPERATURA POKOJU ZADANA\*

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

---

## 5.4 PRACA RĘCZNA

---

# Praca ręczna

Podajnik
Podajnik wewnętrzny
Nadmuch
Siła nadmuchu
Pompa CO
Pompa CWU
Grzałka
Otwórz ruszt
Zamknij ruszt
Zawór wbudowany

---

Dla wygody użytkownika, regulator został wyposażony 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: podajnika, podajnik wewnętrzny, nadmuchu (wentylatora), siły nadmuchu, pompy CO, pompy CWU, grzałki, otwarcia/ zamknięcia rusztu, zaworu wbudowanego (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.

### Sterowanie tygodniowe

Tygodniówka kotła

Tygodniówka CWU

Funkcja ta umożliwia zaprogramowanie sterowania tygodniowego pracy kotła, odchyłek temperatur zadanych kotła oraz CWU.



#### UWAGA

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

#### 5.5.1 TYGODNIÓWKA KOTŁA



#### UWAGA

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

Opcja pozwala na ustawienie harmonogramu zmian temperatury zadanej zaworu w przedziale od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+10^{\circ}\text{C}$ , w poszczególne dni tygodnia o określonych godzinach.

#### Programowanie tygodniówki zaworu:

Aby zaprogramować tygodniówkę zaworu użytkownik uruchamia parametr – na wyświetlaczu pojawia się ekran z poszczególnymi dniami tygodnia. W górnej linii wyświetlona jest aktualna nastawa odchyłki, a w dolnej przedział czasowy oraz zmiana temperatury zadanej wyrażona w stopniach Celsjusza.

- ⇒ Wybieramy dzień tygodnia, dla którego chcemy zmienić nastawy temperatur.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji.
- ⇒ Wybieramy godzinę, dla której chcemy zmienić temperaturę (przedział czasu).
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy przycisków **+**, **-** znajdujących się po lewej stronie zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+10^{\circ}\text{C}$ .
- ⇒ Tą samą zmianę możemy zastosować również na sąsiednie pory dnia. W tym celu należy skorzystać z opcji *Kopiuj* i w ten sposób przenieść wybrane ustawienie na inne godziny.

#### Przykład

Poniedziałek

zadane: 3<sup>00</sup>, temp  $-10^{\circ}\text{C}$  (nastawa sterowania tygodniowego:  $-10^{\circ}\text{C}$ )

zadane: 4<sup>00</sup>, temp  $-10^{\circ}\text{C}$  (nastawa sterowania tygodniowego:  $-10^{\circ}\text{C}$ )

zadane: 5<sup>00</sup>, temp  $-10^{\circ}\text{C}$  (nastawa sterowania tygodniowego:  $-10^{\circ}\text{C}$ )

W tym przypadku, jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi  $60^{\circ}\text{C}$  to od godziny 3<sup>00</sup> w poniedziałek do godziny 6<sup>00</sup> temperatura zadana na kotle spadnie o  $10^{\circ}\text{C}$ , czyli będzie wynosić  $50^{\circ}\text{C}$ .

#### 5.5.2 TYGODNIÓWKA CWU

Opcja pozwala na ustawienie harmonogramu zmian temperatury zadanej ciepłej wody użytkowej w przedziale od  $-10$  do  $+10^{\circ}\text{C}$  w poszczególne dni tygodnia o określonych godzinach.

Sposób ustawiania sterowania tygodniowego CWU wygląda identycznie jak przedstawiony w punkcie **Tygodniówka kotła**.

## 5.6 TRYBY PRACY

Funkcja służy do wyboru jednego z dostępnych trybów pracy kotła.

### Tryby pracy

Ogrzewanie domu

Priorytet bojlera

Pompy równoległe

Tryb letni

#### 5.6.1 OGRZEWANIE DOMU

Wybierając tę opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa CO zaczyna pracować powyżej temperatury załączania pompy CO. Poniżej tej temp. (minus wartość histerezy) pompa przestaje pracować.

#### 5.6.2 PRIORYTET BOJLERA

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



#### UWAGA

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

#### 5.6.3 POMPY RÓWNOLEGŁE

Tryb, w którym pompa CO pracuje powyżej temperatury progu załączenia pomp. Pompa CWU załącza się równoległe i dogrzewa bojler, natomiast po dograniu CWU pompa wyłącza się. Ponowne uruchomienie się pompy następuje po spadku temperatury o wartość histerezy CWU.



#### UWAGA

Jeżeli temperatura aktualna kotła jest niższa niż aktualna temperatura na bojlerze, pompa CWU nie załączy się, aby nie wychładzać wody w bojlerze.

#### 5.6.4 TRYB LETNI

W tym trybie pracuje tylko pompa CWU (od progu załączania pompy CWU), zamykają się **zawory CO**, aby nie ogrzewać niepotrzebnie domu. W przypadku osiągnięcia zbyt wysokiej temperatury kotła zawór zostanie awaryjnie otwarty.

## 5.7 KALIBRACJA POZIOMU PALIWA

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

- ⇒ Pierwszym krokiem prawidłowo przeprowadzonej 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.

## 5.8 USTAWIENIA EKRANU

<b>Ustawienia ekranu</b>	Widok ekranu
	Jasność ekranu
	Jasność w wygaszeniu
	Czas wygaszania
	Dźwięk przycisków
	Dźwięk alarmu
	Aktualizacja oprogramowania

### 5.8.1 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.

### 5.8.2 JASNOŚĆ EKRANU

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

### 5.8.3 JASNOŚĆ W WYGASZENIU

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

### 5.8.4 CZAS WYGASZANIA

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika.

### 5.8.5 DŹWIĘK PRZYCISKÓW

Funkcja pozwala włączyć lub wyłączyć dźwięk przycisków.

### 5.8.6 DŹWIĘK ALARMU

Funkcja pozwala na załączenie sygnału dźwiękowego (wraz z komunikatem na wyświetlaczu), gdy w sterowniku pojawi się alarm. Wyłączenie tej opcji oznacza, że podczas wystąpienia alarmu na wyświetlaczu sterownika pojawi się wyłącznie komunikat.

### 5.8.7 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

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



#### **UWAGA**

- Aktualizację oprogramowania należy 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*.

## 5.9 MENU INSTALATORA

Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika.

Dalsze informacje na temat tego menu znajdują się w rozdziale: *Funkcje sterownika – Menu instalatora*.

## 5.10 MENU SERWIS

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.

## 5.11 INFORMACJA O PROGRAMIE

Opcja umożliwia podgląd numeru wersji oprogramowania w sterowniku – informacja taka jest konieczna przy ewentualnym kontakcie z serwisantem.

## 5.12 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.



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).

### Menu instalatora

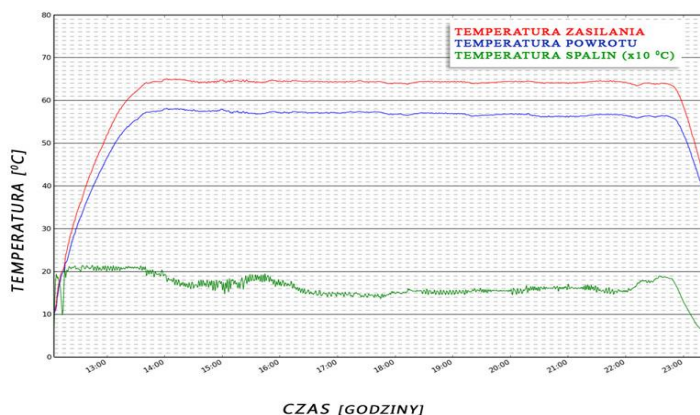
Wybór algorytmu pracy
Przedmuch
Współczynniki
Funkcja rozpalania
Temperatura przejścia w wygaszenie
Okres czyszczenia
Nastawy temperatur
Ustawienia zaworów
Komunikacja z regulatorem pokojowym RS
Regulator pokojowy
Wymuszanie zadanej
Ruszt
Moduł Ethernet
Ustawienia czasu
Wybór języka
Pompa dodatkowa
Parametry bufora
Współczynnik stokera
Ustawienia fabryczne

### 6.1 WYBÓR ALGORYTMU PRACY

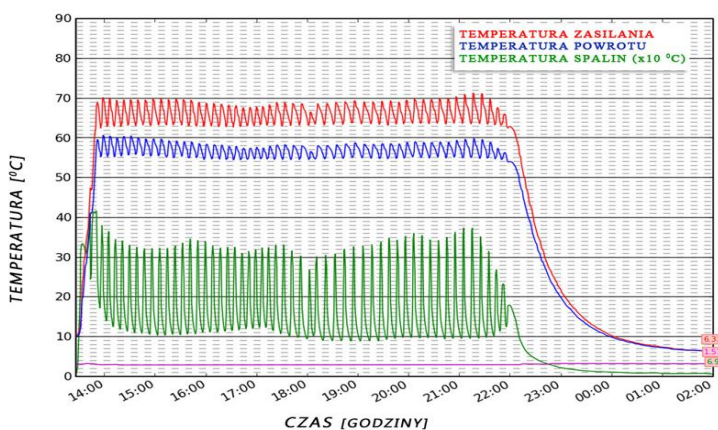
#### 6.1.1 PRACA PID

Algorytm PID działa na zasadzie generowania ciągłego sygnału wyjściowego, dzięki czemu sterownik płynnie steruje pracą wentylatora oraz podajnika paliwa. Dawkowanie paliwa jest precyzyjne i zoptymalizowane. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły, a jego obroty zależą bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła i temperatury spalin oraz różnicy tych parametrów względem ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatur bez zbędnych przeregulowań i oscylacji to zalety algorytmu PID. Stosując ten typ sterowania wraz z czujnikiem wylotu spalin, oszczędności w zużyciu paliwa mogą sięgać od kilku do kilkunastu procent. Ponadto, temperatura wody wyjściowej jest bardzo stabilna, co wpływa na dłuższą żywotność wymiennika kotła. Kontrola temperatury spalin na wylocie z kotła, obniża emisję pyłów i gazów szkodliwych dla środowiska naturalnego oraz znacząco ogranicza straty energii cieplnej.

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



oraz tego samego sterownika **bez sterowania zPID**



### 6.1.2 MODULACJA

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania, sterownik przechodzi w tryb modulacji. Wraz ze wzrostem temperatury kotła, zmieniają się etapy modulacji, a moc kotła ulega obniżeniu poprzez zmniejszenie siły nadmuchu oraz parametrów podawania paliwa. Ustawienia dla tego trybu znajdują się w Menu serwis.

#### 1. Modulacja 100%

W tym etapie modulacji podajnik i wentylator pracują według ustawień dla: *Modulacja 100%*. Przejście do kolejnego etapu modulacji następuje w momencie, gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej (zgodną z ustawieniami).

#### 2. Modulacja 60%

W tym etapie modulacji podajnik i wentylator pracują według ustawień dla: *Modulacja 60%*. Przejście do kolejnego etapu modulacji następuje w momencie, gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej (zgodną z ustawieniami).

#### 3. Modulacja 30%

Jest to ostatni etap modulacji. Rozpoczyna się w chwili, gdy temperatura kotła zbliży się do temperatury zadanej. W tym etapie modulacji podajnik i wentylator pracują według ustawień dla: *Modulacja 30%*. Celem tego etapu jest utrzymanie temperatury kotła na poziomie wartości zadanej.

## 6.2 PRZEDMUCH

Parametr służący do ustawienia czasu przez jaki ma być wykonywany przedmuch paleniska, czasu przerwy pomiędzy kolejnymi załączeniami wentylatora oraz mocy z jaką wentylator będzie pracował podczas przedmuchu.

## 6.3 WSPÓŁCZYNNIKI

Współczynniki	Współczynnik mocy palnika
	Minimalny współczynnik wentylatora
	Maksymalny współczynnik wentylatora

### 6.3.1 WSPÓŁCZYNNIK MOCY PALNIKA

Funkcja 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 przesuwany jest zakres parametrów PID, zarówno czas pracy/przerwy podajnika jak i siła nadmuchu. Opcja pozwala na zwiększenie bądź redukcję mocy kotła bez konieczności bezpośredniej ingerencji w parametry PID znajdujące się w Menu serwis (dzięki tej funkcji sterownik robi to automatycznie; algorytm sam dobiera dawki paliwa oraz tlenu dostarczane na palenisko).

### 6.3.2 MINIMALNY WSPÓŁCZYNNIK WENTYLATORA

Opcja, w której użytkownik ustawia korektę wentylatora dla pracy minimalnej.

### 6.3.3 MAKSYMALNY WSPÓŁCZYNNIK WENTYLATORA

Opcja, w której użytkownik ustawia korektę wentylatora dla pracy maksymalnej.

## 6.4 FUNKCJA ROZPALANIA

Użytkownik może wybrać, czy Funkcja rozpalania ma być załączony 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):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dograniu pomieszczenia. Wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Pokój dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej CO o 5°C.

Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po zgłoszeniu przez regulator pokojowy sygnału o niedograniu pomieszczenia.

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła lub z bufora):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dolnej (C2), powiększonej o 1°C. Wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy. Funkcja CWU w tym przypadku nie pełni żadnej roli, niemniej jednak winna 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 otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dogrzeniu pomieszczenia, na ekranie głównym pojawi się wówczas komunikat „Pokój dogrzany/ CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy lub zgłoszeniu przez regulator pokojowy sygnału o niedogrzeniu pomieszczenia.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):  
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2), kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na osiągniętą temperaturę CO oraz CWU. 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. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):  
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (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 „Bufor dogrzany / CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i/lub temperatury CWU o wartość histerezy (czujnik C2 i/lub CWU).

#### ➤ **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 otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dogrzeniu pomieszczenia, wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Pokój dogrzany / CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy lub zgłoszeniu przez regulator pokojowy sygnału o niedogrzeniu pomieszczenia.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):  
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2), wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.
- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):  
W przypadku osiągnięcia Temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2) oraz osiągnięcia Temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na temperaturę zadaną CO. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany / CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i/lub temperatury CWU o wartość histerezy (czujnik C2 i/lub CWU).

#### ➤ **Tryb letni**

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):  
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej CWU. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):

Regulator pokojowy nie będzie wpływał na pracę kotła. Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej CWU. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy.

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):

W takim ustawieniu wygaszenie kotła nastąpi po spełnieniu któregoś z warunków:

1. Osiągnięcie temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2). Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.
  2. Osiągnięcie temperatury zadanej bojlera. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „CWU dogrzane”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy.
4. Jeżeli dogrzane zostaną bufor wraz z CWU, wówczas kocioł również się wygasi, natomiast komunikat jaki się pojawi to „Bufor dogrzany / CWU dogrzane”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i temperatury CWU o wartość histerezy (czujnik C2 i CWU). 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. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy.

## 6.5 TEMPERATURA PRZEJŚCIA W WYGASZANIE

Funkcja określa wartość o jaką musi zostać przekroczona temperatura zadana kotła, aby rozpoczął się proces wygaszania.

Przykład:

<i>Temperatura zadana C.O.</i>	<i>60°C</i>
<i>Temperatura przejścia w wygaszanie</i>	<i>5°C</i>
<i>Rozpoczęcie wygaszania</i>	<i>65°C</i>

Gdy temperatura zadana ma wartość 60°C, a temperatura przejścia w wygaszanie 5°C, wówczas wygaszanie kotła rozpoczyna się po wzroście temperatury do 65°C.

## 6.6 OKRES CZYSZCZENIA

Parametr ten określa częstotliwość uruchamiania procesu czyszczenia palnika. Czyszczenie wymusza przeprowadzenie pełnego cyklu wygaszania kotła oraz pracę rusztu bez względu na inne okoliczności np. temperaturę zadaną CO. Po zakończonym procesie, kocioł na nowo się odpala. Funkcja działa tylko wówczas, jeżeli sterownik znajduje się w pracy.

## 6.7 NASTAWY TEMPERATUR

### 6.7.1 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:

<i>Temperatura zadana CO</i>	60°C
<i>Histereza</i>	3°C
<i>Przejście w cykl podtrzymania</i>	60°C
<i>Powrót do cyklu pracy</i>	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).

### 6.7.2 HISTEREZA CWU

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:

<i>Temperatura zadana CWU</i>	55°C
<i>Histereza</i>	5°C
<i>Wyłączenie pompy</i>	55°C
<i>Ponowne załączenie pompy</i>	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).

### 6.7.3 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy CO i pompy CWU (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.

## 6.8 USTAWIENIA ZAWORÓW

Sterownik **ST-9781** posiada wbudowany moduł sterujący zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego 2 dodatkowe moduły sterujące zaworem (np.: i-1 lub i-1m). 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.

### 6.8.1 ZAWÓR WBUDOWANY, ZAWÓR 1,2

Sterownik posiada wbudowany moduł sterujący zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego 2 dodatkowe moduły sterujące (np.: i-1 lub i-1m). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów.

#### Zawór wbudowany

Rejestracja\*

Temperatura zaworu zadana

#### Zawór 1,2

Histereza zaworu\*\*

Czas otwarcia

Typ zaworu

Regulator pokojowy

Pogodówka

Tygodniówka zaworu\*\*

Pompa zaworu

Ochrona powrotu

Ochrona kotła\*\*

Kierunek otwierania\*\*

Skok jednostkowy

Minimalne otwarcie

Współczynnik proporcjonalności

Wybór czujnika CO

Wybór czujników\*

Korekcja temperatury zewnętrznej\*

Kalibracja

Przerwa pomiaru

Maksymalna temperatura podłogi\*\*

Zamykanie zaworu\*\*

Ustawienia fabryczne

Usunięcie zaworu\*

\*Opcje dostępne tylko w Zaworze 1,2.

\*\*Opcje dostępne tylko w Zaworze wbudowanym

---

#### 6.8.1.1 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 i-1 należy go rejestrować. Kod do rejestracji znajduje się na tyle obudowy lub w informacjach o oprogramowaniu (*MENU -> Informacje o programie*).

Pozostałe ustawienia zaworu dodatkowego, znajdują się w *Menu serwis*. Sterownik i-1 należy wybrać jako podrzędny i wybrać czujniki, w zależności od użytkownika.

---

#### 6.8.1.2 TEMPERATURA ZAWORU ZADANA

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

---

#### 6.8.1.3 HISTEREZA ZAWORU\*\*

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej zaworu. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żądaną zaworu), a temperaturą, po osiągnięciu której zawór zacznie się przymykać lub otwierać.

Przykład:

Temperatura zadana zaworu.	50°C
Histereza	2°C
Zatrzymanie zaworu	50°C
Zamykanie zaworu	48°C
Otwieranie zaworu	52°C

Gdy temperatura zadana ma wartość 50°C, a histereza wynosi 2°C, zawór zatrzyma się w jednej pozycji po osiągnięciu temperatury 50°C, w momencie obniżenia temperatury do 48°C zacznie się otwierać, a po osiągnięciu 52°C rozpocznie się przymyknięcie zaworu w celu obniżenia temperatury.

---

#### 6.8.1.4 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).

---

#### 6.8.1.5 TYP ZAWORU

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

- **CO**- ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu CO za pomocą czujnika zaworu. Czujnik zaworu należy umieścić 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 CO i zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to może grozić to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.
- **OCHRONA POWROTU** - ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na powrocie naszej instalacji za pomocą czujnika powrotu. W tym typie zaworu aktywne są tylko czujniki powrotu oraz kotła, czujnika zaworu nie podpinamy do sterownika. W tej konfiguracji zawór ochrania priorytetowo powrót kotła przed niską temperaturą, a jeśli wybrana jest funkcja ochrony kotła, to ochrania również kocioł przed przegrzaniem. Jeśli zawór jest zamknięty (0% otwarcia), to woda przepływa tylko w krótkim obiegu, natomiast pełne otwarcie zaworu (100%) oznacza, że krótki obieg jest zamknięty i woda przepływa przez cały układ grzewczy.



#### UWAGA

Jeśli ochrona kotła jest wyłączona, to temperatura CO nie wpływa na otwarcie zaworu. W ekstremalnych przypadkach może dojść do przegrzania kotła, więc zaleca się skonfigurowanie ustawień ochrony kotła.



#### 6.8.1.6 REGULATOR POKOJOWY

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

### Regulator pokojowy

Sterowanie bez pokojówki

Regulator RS obniżenie

Regulator RS proporcjonalny

Regulator standard

Różnica temperatury pokoju

Zmiana temperatury zadanej

Obniżenie pokojówki

Zamykanie zaworu

#### 6.8.1.6.1 Sterowanie bez pokojówki

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

#### 6.8.1.6.2 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*.

#### 6.8.1.6.3 Regulator RS proporcjonalny

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

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).

#### 6.8.1.6.4 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*.

#### 6.8.1.6.5 Różnica temperatury pokoju



##### UWAGA

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

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

#### 6.8.1.6.6 Zmiana zadanej temperatury



##### 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>	
Różnica temperatur pokoju	0,5°C
Zmiana temperatury zadanej zaworu	1°C
Temperatura zadana zaworu	40°C
Temperatura zadana regulatora pokojowego	23°C

Przypadek 1:

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

Przypadek 2:

Jeżeli temperatura pokojowa spadnie do 22°C (o 1°C poniżej temperatury zadanej pokoju) to zawór uchyli się do zadanej 42°C (o 2°C – ponieważ na każde 0,5°C różnicy temperatury pokoju, temperatura zadana zaworu zmienia się o 1°C).

**6.8.1.6.7 Obniżenie pokojówki**



**UWAGA**

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

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

**6.8.1.6.8 Zamykanie zaworu**

Przy włączonej opcji zawór zamyka się, kiedy regulator pokojowy zgłosi dogrzanie pomieszczenia.

**6.8.1.7 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.

**6.8.1.7.1 Krzywa grzewcza**

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 strzałek lub za pomocą suwaka należy ustawić żądaną temperaturę zadaną dla wybranego progu
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy zatwierdzamy zmiany przyciskiem OK.

#### 6.8.1.8 TYGODNIÓWKA ZAWORU\*\*

Funkcja tygodniówka umożliwia zaprogramowanie odchyłek temperatury zadanej zaworu 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*.

Sposób ustawiania sterowania tygodniowego przedstawiony został w punkcie: **Sterowanie tygodniowe**

#### 6.8.1.9 POMPA ZAWORU

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

### Pompa zaworu

Zawsze załączona

Zawsze wyłączona

Załączona powyżej progu

Tylko pompa

Pokojówka pompa CO

Zamykanie poniżej progu temperatury

Temperatura załączenia

##### 6.8.1.9.1 Zawsze załączona

Pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur.

##### 6.8.1.9.2 Zawsze wyłączona

Pompa jest wyłączona na stałe a regulator steruje tylko pracą zaworu.

##### 6.8.1.9.3 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*. Brama jest pod uwagę wartość z czujnika CO

##### 6.8.1.9.4 Tylko pompa

Po załączeniu tej opcji sterownik steruje tylko pompą, natomiast zawór nie jest sterowany.

##### 6.8.1.9.5 Pokojówka pompa CO

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

##### 6.8.1.9.6 Zamykanie poniżej progu

Po aktywowaniu tej funkcji (zaznaczenie opcji Załączony) zawór pozostanie zamknięty, dopóki czujnik kotła nie osiągnie wartości temperatury załączenia pomp.



#### UWAGA

Jeśli modułem zaworu dodatkowego jest model i-1 funkcje *Antystop pomp* oraz *Zamknięcie poniżej progu* można ustawić bezpośrednio z menu podrzędnego modułu.

##### 6.8.1.9.7 Temperatura załączenia

Opcja ta dotyczy pompy działającej powyżej progu. Pompa zaworu będzie się załączać po osiągnięciu przez czujnik kotła wartości temperatury załączenia pomp.

#### 6.8.1.10 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.

##### 6.8.1.10.1 Minimalna temperatura powrotu

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

#### 6.8.1.11 OCHRONA KOTŁA\*\*

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

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

##### 6.8.1.11.1 Temperatura maksymalna

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

#### 6.8.1.12 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*.

#### 6.8.1.13 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.

#### 6.8.1.14 MINIMALNE OTWARCIE

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

#### 6.8.1.15 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:

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

#### 6.8.1.16 WYBÓR CZUJNIKA CO

Funkcja umożliwi wybór czujnika, który ma pełnić funkcję czujnika CO – może to być czujnik CO lub czujnik dodatkowy 1.



#### UWAGA

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

Opcja ta dotyczy czujnika powrotu, kotła oraz czujnika zewnętrznego i pozwala na określenie czy w funkcjonowaniu zaworu dodatkowego mają być brane pod uwagę czujniki własne modułu zaworu czy też czujniki sterownika głównego.

#### 6.8.1.17 WYBÓR CZUJNIKÓW\*

Opcja dostępna tylko dla zaworu dodatkowego 1.

Opcja ta dotyczy czujnika powrotu oraz czujnika zewnętrznego i pozwala na określenie czy w funkcjonowaniu zaworu dodatkowego mają być brane pod uwagę czujniki własne modułu zaworu czy też czujniki sterownika głównego.

---

#### 6.8.1.18 KOREKCJA TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ\*

Opcja dostępna tylko dla zaworu dodatkowego 1.

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.

---

#### 6.8.1.19 KALIBRACJA

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

---

#### 6.8.1.20 PRZERWA POMIARU

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

---

#### 6.8.1.21 ZAMYKANIE ZAWORU\*\*

Parametr, w którym jest ustawiane zachowanie zaworu w trybie CO po jego wyłączeniu. Załączenie opcji powoduje zamykanie zaworu, a wyłączenie otwieranie.

---

#### 6.8.1.22 USUNIĘCIE ZAWORU\*

**Parametr dostępny tylko w zaworze dodatkowym - 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 ponowna rejestracja nowego modułu).

## 6.9 KOMUNIKACJA Z REGULATOREM POKOJOWYM RS

Załączenie funkcji umożliwia podgląd oraz zmianę podstawowych parametrów kotła za pośrednictwem Regulatora pokojowego RS.

Opcja umożliwia również sterowanie zaworem za pomocą Regulatora RS w taki sposób, aby nie wpływała na niego temperatura pokoju. Należy pamiętać, iż do sterowania zaworem konieczna jest również aktywacja oraz ustawienie funkcji regulatora w zaworze.

## 6.10 REGULATOR POKOJOWY

Regulator pokojowy	Regulator TECH RS
	Regulator standard 1
	Pokojówka pompa CO

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. W przypadku załączenia tej funkcji regulator nie wpływa na pracę kotła.

---

### 6.10.1 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 CWU.

---

### 6.10.2 REGULATOR STANDARD 1

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.

---

### 6.10.3 POKOJÓWKA POMPA CO

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

---

## 6.11 WYMUSZANIE ZADANEJ

### Wymuszanie zadanej

---

Zadana CO

---

Czas trwania

---

Plan pracy

---

Funkcja pozwala na ustawienie określonej temperatury zadanej kotła w wybranych dniach tygodnia. Użytkownik określa również czas trwania wymuszania.

---

## 6.12 RUSZT

Funkcja pozwala na skonfigurowanie pracy rusztu po jego podpięciu do urządzenia. Zaznaczenie opcji *Załącz* spowoduje aktywowanie podpiętego do sterownika rusztu. Będzie on używany każdorazowo podczas okresowego czyszczenia (funkcja konfigurowana w menu serwisowym przeznaczonym tylko dla wykwalifikowanych serwisantów).

---

### 6.12.1 CZAS OTWARCIA

Parametr służący do dokładnego określenia całkowitego czasu pracy rusztu – otwarcia.

---

### 6.12.2 OBROTY WENTYLATORA

Opcja, w której definiowana jest prędkość obrotowa wentylatora (wartość procentowa z aktualnego biegu) podczas trwania cyklu czyszczenia rusztu, w czasie, gdy kocioł znajduje się w pracy.

---

### 6.12.3 RUSZT PO WYGASZANIU

Aktywowanie tej funkcji spowoduje uruchomienie rusztu każdorazowo po zakończonym procesie wygaszania. Dla prawidłowego działania tego parametru niezbędne jest ustawienie poniższych parametrów:

- **Czas otwarcia** – opcja pozwala na zdefiniowanie czasu pracy rusztu po wygaszeniu kotła.
- **Wzrost obrotów wentylatora** – opcja, w której definiowany jest wzrost prędkości obrotowej wentylatora podczas trwania cyklu czyszczenia rusztu po wygaszeniu kotła.

## 6.13 MODUŁ ETHERNET

### UWAGA



Sterownik wyposażony jest fabrycznie w bezprzewodowy moduł ST-5062 WiFi umożliwiający sterowanie kotłem za pomocą sieci Internet.

## Moduł Ethernet

Załącz/ Wyłącz

Wybór sieci Wi-Fi

Rejestracja

DHCP

Adres IP

Maska IP

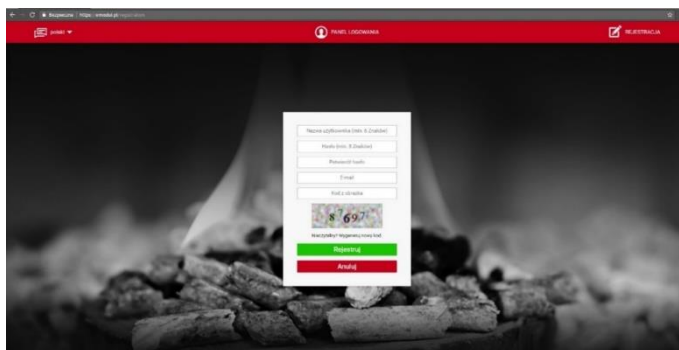
Adres bramy

Adres DNS

Adres MAC

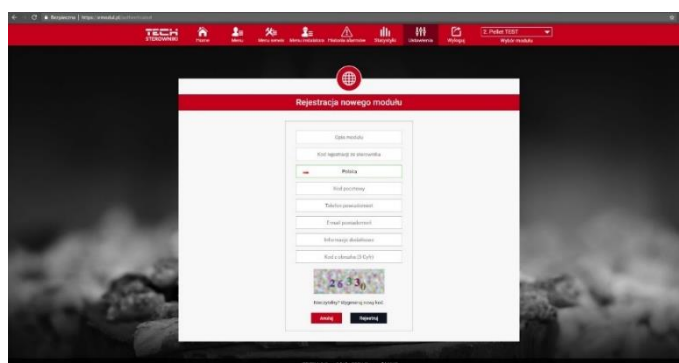
Wersja modułu

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



- ⇒ Po prawidłowym podłączeniu modułu internetowego należy wybrać opcję: *Załącz moduł*.
- ⇒ Następnie wybieramy: *Wybór sieci Wi-Fi*, logując się do odpowiedniej sieci.
- ⇒ Kolejnym krokiem jest wybór opcji: *Rejestracja*. Wygenerowany zostanie kod rejestracji.
- ⇒ Po zalogowaniu się na stronie [emodul.pl](http://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](http://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.



## 6.14 USTAWIENIA CZASU

Funkcja ta służy ustawieniu aktualnego czasu. Ustawienie tej funkcji konieczne jest dla prawidłowego działania sterowania tygodniowego.

### 6.14.1 USTAWIENIA ZEGARA

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej godziny. Przy użyciu ikon, ustawiamy osobno godzinę i minuty.

### 6.14.2 USTAWIENIA DATY

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej daty. Przy użyciu ikon, ustawiamy osobno rok, miesiąc i dzień.

## 6.15 WYBÓR JĘZYKA

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

## 6.16 POMPA DODATKOWA

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 podłączonej pompy dodatkowej.



---

## Pompa dodatkowa

Pompa wyłączona

---

Pompa CO

---

Pompa CWU

---

Pompa cyrkulacyjna

---

Pompa podłogowa

---

---

### 6.16.1 POMPA CO

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnić funkcję dodatkowej pompy CO. Pompa ta będzie załączona, jeśli temperatura na czujniku przekroczy wartość progu temperatury.

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

---

#### 6.16.1.1 REGULATOR POKOJOWY

Parametr służący do wyboru regulatora, z którego będzie wysyłany sygnał o dogrzaniu pomieszczenia. W momencie dogrzania, pompa przestanie pracować. Użytkownik może podłączyć maksymalnie 4 regulatory.

---

#### 6.16.1.2 PRÓG TEMPERATURY

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

---

#### 6.16.1.3 HISTEREZA

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury progowej dodatkowej pompy CO. 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 CO włącza się. Ponowne wyłączenie pompy CO nastąpi po obniżeniu się temperatury do 35°C).

---

#### 6.16.1.4 WYBÓR CZUJNIKA

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

---

### 6.16.2 POMPA CWU

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnić funkcję pompy CWU. 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 CWU należy skonfigurować poniższe parametry:

---

#### 6.16.2.1 PRÓG TEMPERATURY

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy CWU (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.

---

#### 6.16.2.2 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).

---

#### 6.16.2.3 TEMPERATURA ZADANA

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

---

#### 6.16.2.4 TEMPERATURA MAKSYMALNA

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

---

#### 6.16.2.5 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).

---

#### 6.16.2.6 WYBÓR CZUJNIKA 2

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

---

### 6.16.3 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:

---

#### 6.16.3.1 CZAS PRACY

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

---

#### 6.16.3.2 CZAS PRZERWY

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

---

#### 6.16.3.3 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.

---

### 6.16.4 POMPA PODŁOGOWA

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

Do skonfigurowania pracy służą poniższe parametry:

---

#### 6.16.4.1 REGULATOR POKOJOWY

Parametr służący do wyboru regulatora, z którego będzie wysyłany sygnał o dogrzaniu pomieszczenia. W momencie dogrzania, pompa przestanie pracować.

---

#### 6.16.4.2 TEMPERATURA MINIMALNA

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

---

#### 6.16.4.3 TEMPERATURA MAKSYMALNA

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

#### 6.16.4.4 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).

#### 6.16.4.5 WYBÓR CZUJNIKA 2

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

### 6.17 PARAMETRY BUFORA

Parametry	Włączony
bufora	Temperatura zadana górna
	Temperatura zadana dolna
	Funkcja CWU

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

Po załączeniu funkcji bufor (zaznaczenie opcji *Załączony*) pompa CO będzie pełnić rolę pompy bufora, w którym zamontowane są dwa czujniki – górny (C1) oraz dolny (C2). Pompa będzie pracować aż do osiągnięcia parametrów zadanych. Gdy czujnik górny wykryje spadek temperatury poniżej zadanej, nastąpi ponowne załączenie pompy. Przy załączonym buforze, załączenie funkcji rozpalania spowoduje regulację temperaturą bufora.

Zaznaczenie opcji *Załączony* spowoduje automatyczne przestawienie wyboru czujnika CO dla zaworu – funkcję tego czujnika będzie pełnił czujnik dodatkowy 1.

#### 6.17.1.1 TEMPERATURA ZADANA GÓRNA

Funkcja umożliwi ustawienie temperatury zadanej bufora góra (czujnik C1 powinien być umieszczony w górnej części zbiornika). Temperatura ta określa, czy bufor jest dogrzany czy nie.

#### 6.17.1.2 TEMPERATURA ZADANA DOLNA

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

#### 6.17.1.3 FUNKCJA CWU

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

- **Z BUFORA** – opcję zaznaczamy w sytuacji, gdy bojler CWU jest wbudowany w bufor lub podpięty bezpośrednio do bufora. Po zaznaczeniu tej opcji pompa CWU będzie brała pod uwagę wartość z czujnika bufora.

- **Z KOTŁA** – opcję zaznaczamy w przypadku podłączenia bojlera CWU bezpośrednio do kotła (oddzielny obieg w stosunku do bufora). Po zaznaczeniu tej opcji pompa CWU będzie brała pod uwagę wartość z czujnika CO.

### 6.18 WSPÓŁCZYNNIK STOKERA

Parametr określa czas opóźnienia podajnika wewnętrznego względem podajnika głównego. Przykładowo, jeżeli czas podawania ustawiony jest na 10 sekund, a współczynnik podajnika wewnętrznego na 5 sekund, wówczas całkowity czas pracy podajnika wewnętrznego wyniesie 15 sekund.

### 6.19 USTAWIENIA FABRYCZNE

Parametr pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

## 7 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.

### 7.1 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 odblokowuje się samoczynnie i sterownik powróci do normalnej pracy. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator również zostanie wyłączony. W przypadku zabezpieczenia kotła w systemie zamkniętym zamiast zabezpieczenia termicznego w postaci termika zastosowany jest ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu STB.

### 7.2 AUTOMATYCZNA KONTROLA CZUJNIKA

W przypadku braku lub uszkodzenia czujnika temperatury CO, CWU. uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu usterkę np.: „**Czujnik CO uszkodzony**”. Nadmuch zostaje wyłączony. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

W przypadku uszkodzenia czujnika CO, alarm będzie aktywny do momentu wymiany czujnika na nowy.

Jeżeli uszkodzeniu uległ czujnik CWU, należy skasować alarm, aby sterownik powrócił do normalnej pracy. Aby kocioł mógł pracować we wszystkich trybach należy wymienić czujnik CWU na nowy.

### 7.3 ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE KOTŁA (STB)

Regulator posiada dodatkowe programowe zabezpieczenie przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej (80°C) zaczyna pracować pompa CO (w przypadku braku jej aktywności - priorytet bojlera lub tryb letni), w celu rozprowadzenia gorącej wody po instalacji domu. Po przekroczeniu temperatury 90°C załączany jest alarm oraz pompy niezależnie od trybu pracy, rozłączany jest wentylator, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy sygnalizując: *Alarm temperatura za duża*.

Aby sterownik powrócił do pracy, należy obniżyć jego temperaturę poniżej alarmowej i nacisnąć przycisk MENU w celu skasowania stanu alarmowego.

### 7.4 BEZPIECZNIK

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 6,3A zabezpieczającą sieć.



#### UWAGA

Nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości, może to spowodować uszkodzenie sterownika.

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

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

<b>TEMPERATURA CO ZA DUŻA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· źle zainstalowany czujnik CO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sprawdzenie poprawności zainstalowania i umiejscowienia czujnika CO</li> </ul>
<b>TEMPERATURA MOSFET ZA DUŻA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· może zwiastować uszkodzenie MOSFETA</li> <li>· błędnie dobrany kondensator wentylatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· kontakt z serwisantem</li> </ul>
<b>NIEUDANE ROZPALANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zbyt mało paliwa w zasobniku</li> <li>· nieodpowiednie ustawienia podsypu i nadmuchu</li> <li>· uszkodzenie zapalarki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sprawdzić czy w zasobniku jest paliwo</li> <li>· sprawdzić czy kąt rury zasypującej jest odpowiedni</li> <li>· sprawdzić czy zachowany jest dobry podsyp i nadmuch</li> <li>· sprawdzić moc nadmuchu w rozpalaniu</li> <li>· sprawdzić sprawność zapalarki</li> </ul>
<b>TEMPERATURA PODAJNIKA ZA DUŻA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· przegrzanie podajnika</li> <li>· źle zainstalowany czujnik podajnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· jeżeli kocioł wyposażony jest w podajnik główny i stoker, to podajnik przestanie pracować, natomiast, stoker będzie pracował po wystąpieniu alarmu, jeżeli paliwo się skończy to podajnik się wystudzi</li> </ul>

L.p.	Wyszczególnienie	
1.	Napięcie zasilania	230V±10% /50Hz
2.	Maks. pobór mocy	16W
3.	Temperatura pracy	5÷50°C
4.	Maks. obciążenie wyjścia pompy, zaworu, rusztu	0,5A
5.	Maks. obciążenie wyjścia nadmuchu	0,6A
6.	Maks. obciążenie wyjścia podajnika głównego	0,5A
7.	Maks. obciążenie wyjścia zapalarki	2A
8.	Wytrzymałość temperaturowa czujnika KTY	-30÷99°C
9.	Wytrzymałość temperaturowa czujnika spalin	-30÷480°C
10.	Wkładka bezpiecznikowa	2x 6,3A

# TECH STEROWNIKI

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

---

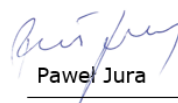
Firma TECH STEROWNIKI II Sp. z o.o., z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-9781 zPID** spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw 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 PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2102 z dnia 15 listopada 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2011/65/UE w sprawie ograniczania stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 305 z 21.11.2017, str. 8)

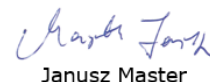
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane

**PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06,**

**PN-EN 60730-1:2016-10,**

**EN IEC 63000:2018 RoHS.**

  
Paweł Jura

  
Janusz Master

Prezesa firmy

Wieprz, **15.03.2024**

**TECH  
STEROWNIKI**

**Siedziba główna:**

ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

**Serwis:**

ul. Skotnica 120, 32-652 Bulowice

infolinia: **+48 33 875 93 80**

e-mail: **serwis@techsterowniki.pl**

**[www.techsterowniki.pl](http://www.techsterowniki.pl)**