

ELEKTRONIKA  
UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## ST-555/555P

PL



# SAS<sup>®</sup>

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL



# SPIS TREŚCI

1	Bezpieczeństwo.....	5
2	Opis urządzenia.....	6
3	Montaż sterownika .....	7
3.1	Schemat podłączenia– ST-555 .....	7
3.2	Schemat podłączenia– moduł ST-66P .....	9
3.3	Schemat podłączenia– moduł ST-66B.....	11
3.4	Pierwsze uruchomienie .....	12
4	Obsługa sterownika.....	13
4.1	Ekran główny.....	13
4.1.1	Panel pracy kotła.....	14
4.1.2	Panele parametrów.....	14
4.2	Zasada działania .....	17
4.2.1	ST-555.....	17
4.2.2	ST-555P .....	17
4.3	Fazy pracy sterownika.....	17
4.3.1	ST-555.....	17
4.3.2	ST-555P .....	17
4.3.3	Algorytm pracy zPID .....	18
4.3.4	Fazy pracy z wyłączoną regulacją zPID.....	19
4.4	Funkcje sterownika – menu główne .....	20
4.4.1	Rozpalanie/Wygaszanie .....	20
4.4.2	Widok ekranu .....	21
4.4.3	Zasobnik napełniony .....	21
4.4.4	Nastawy temperatur .....	21
4.4.5	Praca ręczna .....	23
4.4.6	Granulacja paliwa.....	23
4.4.7	Tryb pracy.....	24
4.4.8	Sterowanie tygodniowe .....	25
4.4.9	Plan pracy kotła.....	27
4.4.10	Wybór algorytmu pracy .....	27
4.4.11	Ustawienia ekranu .....	27
4.4.12	Menu instalatora.....	28
4.4.13	Menu serwis.....	28
4.4.14	Informacje o programie .....	28
4.4.15	Palenie bez podajnika .....	28
4.4.16	Ustawienia fabryczne.....	28

4.5	Funkcje sterownika – menu instalatora .....	29
4.5.1	Współczynniki zPID .....	30
4.5.2	zPID nadzór .....	30
4.5.3	Parametry bufora .....	30
4.5.4	Ruszt .....	31
4.5.5	Ustawienia zaworów .....	32
4.5.6	Pompa dodatkowa 1, 2 .....	38
4.5.7	Ustawienia czasu .....	41
4.5.8	Ustawienia daty.....	41
4.5.9	Moduł internetowy .....	41
4.5.10	Kalibracja poziomu paliwa .....	43
4.5.11	Wybór języka.....	43
4.5.12	Regulator pokojowy .....	44
4.5.13	Korekta temperatury zewnętrznej.....	45
4.5.14	Funkcja rozpalania.....	45
4.5.15	Odpopielanie.....	46
4.5.16	Moduł GSM .....	47
4.5.17	Ustawienia fabryczne .....	47
5	Zabezpieczenia .....	48
5.1	Automatyczna kontrola czujnika .....	48
5.2	Zabezpieczenie termiczne kotła (STB).....	48
5.3	Bezpiecznik.....	48
6	Alarmy .....	49
7	Dane techniczne.....	49

# 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 w dniu 25 sierpnia 2018 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian. 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



Sterowniki **ST-555** i **ST-555P** są urządzeniami przeznaczonymi do obsługi kotła C.O., wyposażonego w zasobnik paliwa i podajnik ślimakowy.

Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu każdy z nich może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie wentylatorem
- Sterowanie podajnikiem
- Sterowanie pompą centralnego ogrzewania - C.O.
- Sterowanie pompą ciepłej wody użytkowej - C.W.U.
- Sterowanie pompami dodatkowymi (maksymalnie dwiema) z możliwością wyboru rodzaju urządzenia
- Sterowanie dwoma siłownikami zaworów mieszających
- Współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS
- Wbudowany moduł Ethernet – umożliwia sterowanie funkcjami, podgląd parametrów za pomocą Internetu
- Możliwość podłączenia modułu **ST-65 GSM** – umożliwia sterowanie niektórymi funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego
- Możliwość podłączenia modułu **ST-66B** – umożliwia obsługę bufora ciepła
- Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami (np.: i-1, **ST-431N** lub i-1M)
- Sterowanie pogodowe zaworu
- Sterowanie tygodniowe
- Aktualizacja oprogramowania przez USB

Wyposażenie sterownika:

- czujnik temperatury C.O.
- czujnik temperatury C.W.U.
- czujnik temperatury podłogowej
- czujnik temperatury spalin
- czujnik pogody
- czujnik temperatury podajnika (zabezpieczenie)
- zabezpieczenie temperaturowe - STB
- kabel zasilający
- kable zasilające pompy
- krańcówka kłapy podajnika
- fotokomórka – tylko przy zastosowaniu modułu ST-66P
- turbinka wentylatora – tylko przy zastosowaniu modułu ST-66P

### 3 MONTAŻ STEROWNIKA

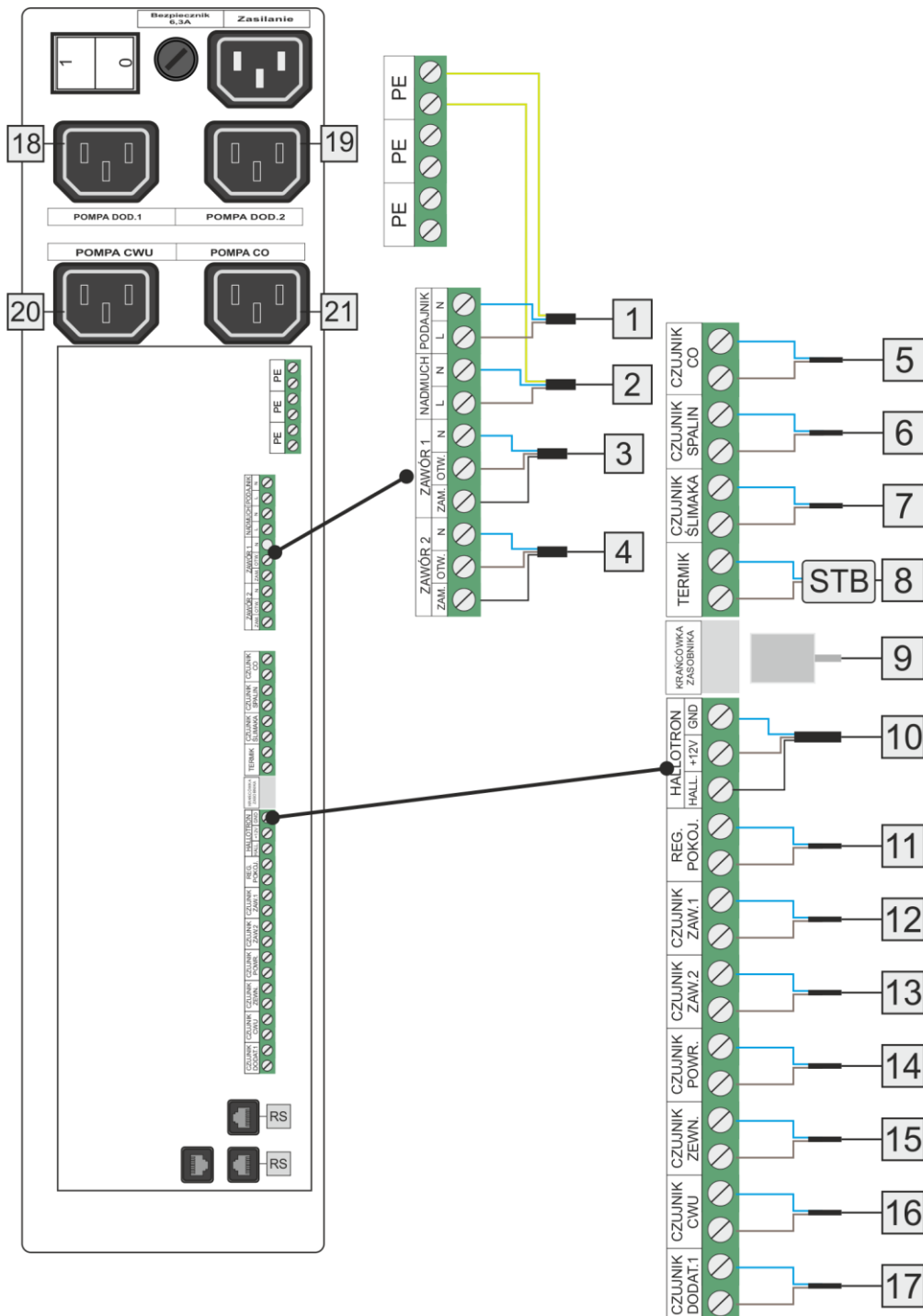


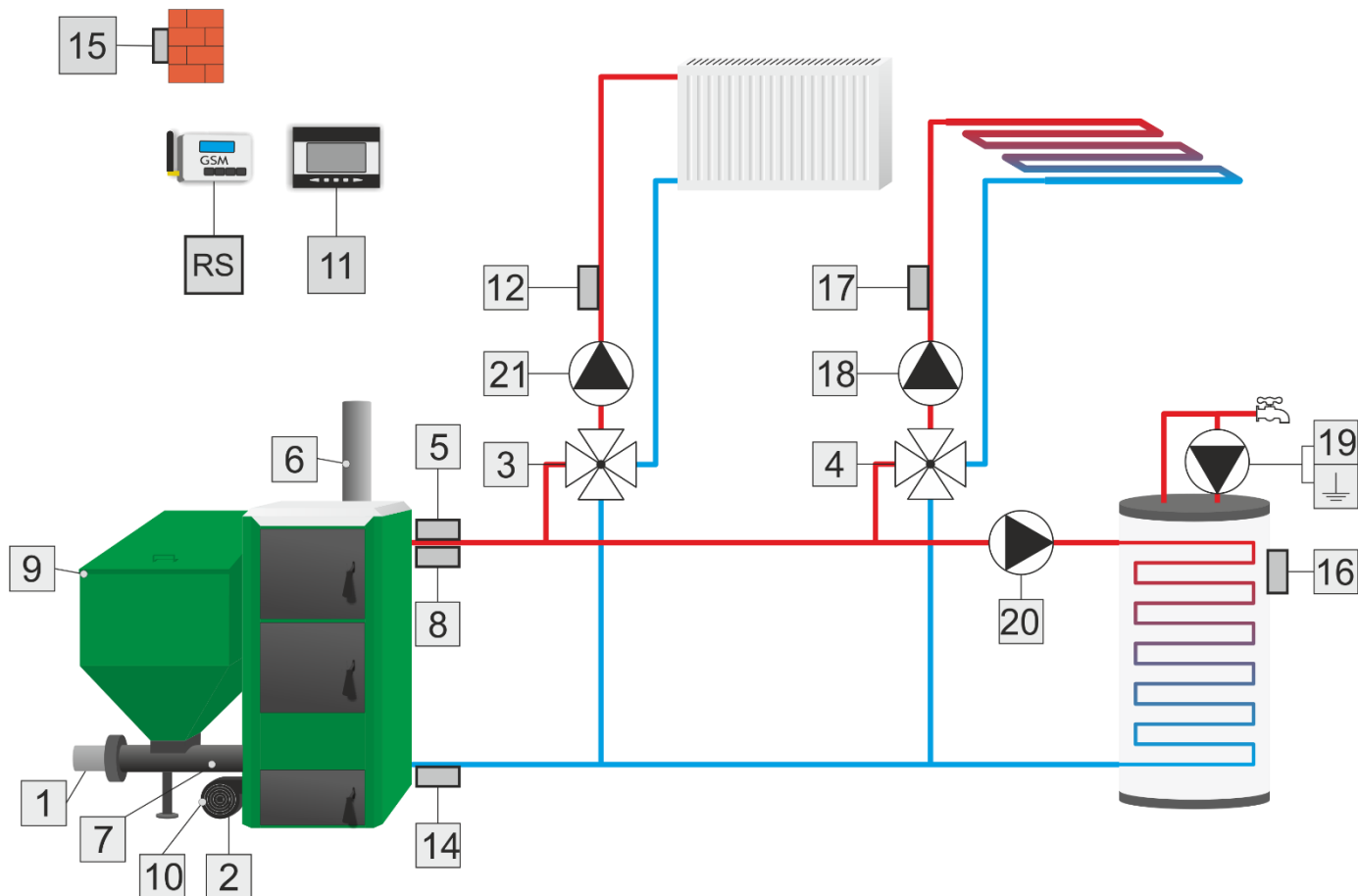
Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

**! 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.

**! OSTRZEŻENIE** Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

#### 3.1 SCHEMAT PODŁĄCZENIA– ST-555

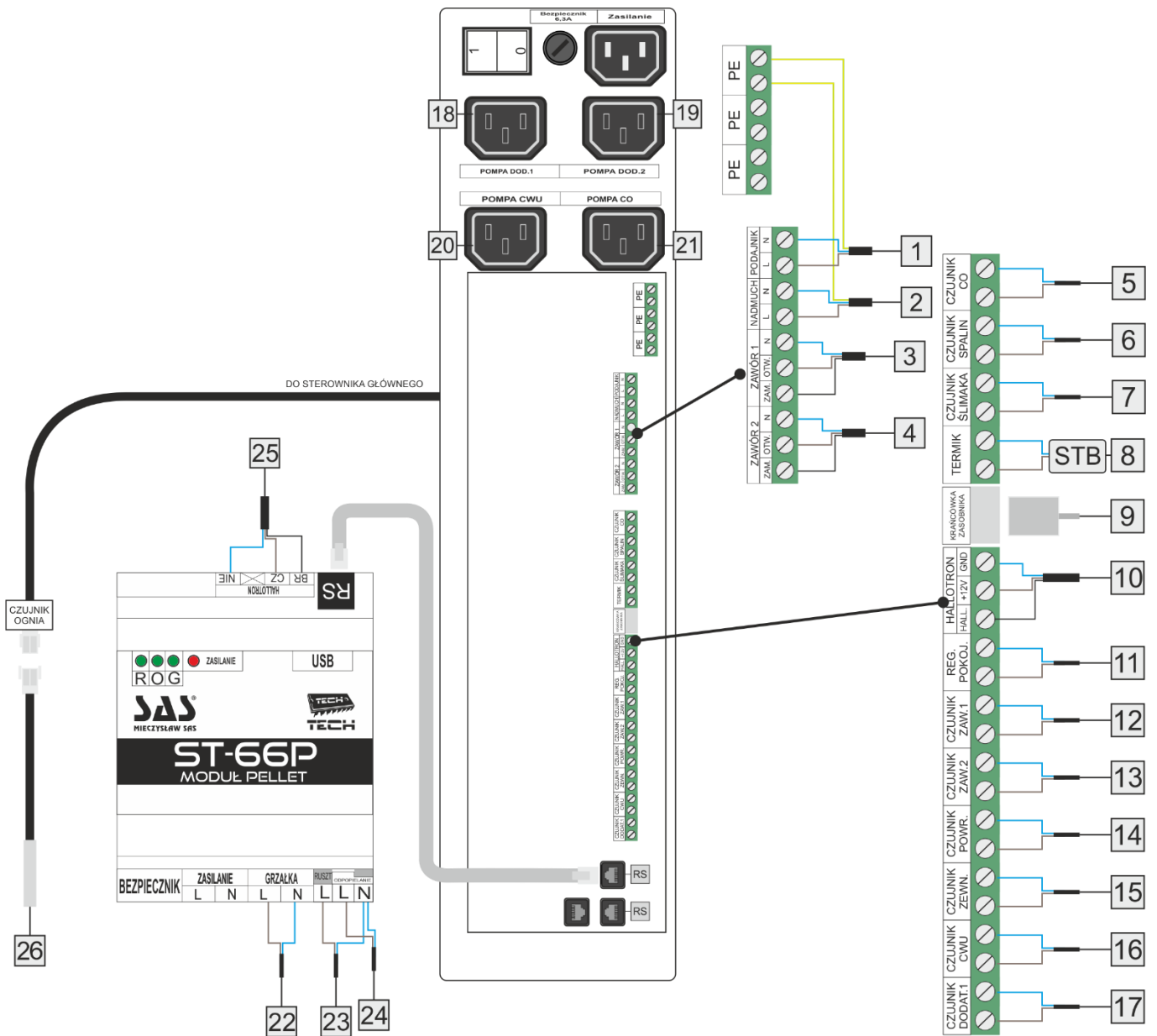


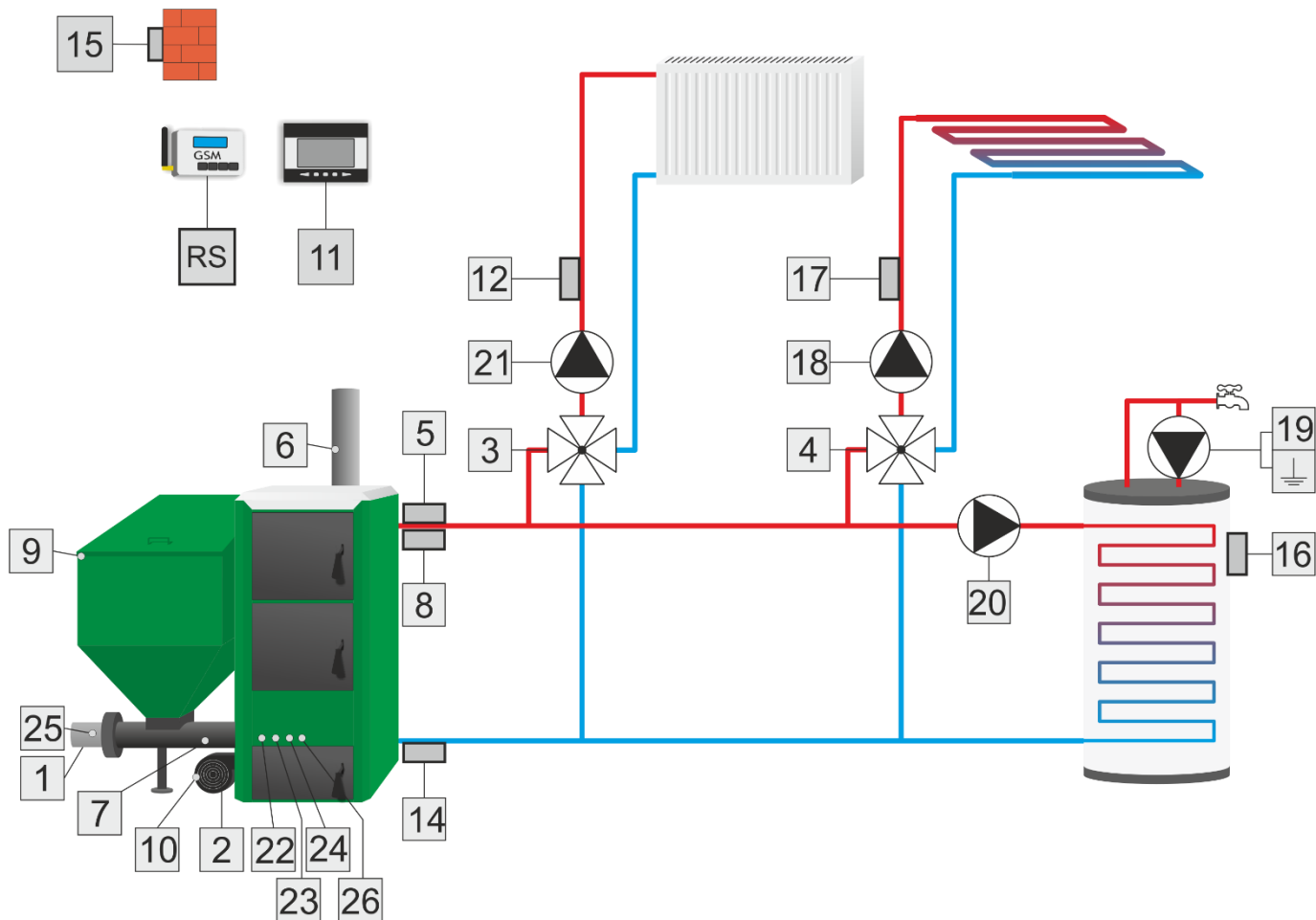


- |                    |                        |                         |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. Podajnik        | 8. STB                 | 15. Czujnik zewnętrzny  |
| 2. Nadmuch         | 9. Krańcówka zasobnika | 16. Czujnik CWU         |
| 3. Zawór 1         | 10. Hallotron          | 17. Czujnik dodatkowy 1 |
| 4. Zawór 2         | 11. Regulator pokojowy | 18. Pompa dodatkowa 1   |
| 5. Czujnik CO      | 12. Czujnik zaworu 1   | 19. Pompa dodatkowa 2   |
| 6. Czujnik spalin  | 13. Czujnik zaworu 2   | 20. Pompa CWU           |
| 7. Czujnik ślimaka | 14. Czujnik powrotu    | 21. Pompa CO            |



### 3.2 SCHEMAT PODŁĄCZENIA— MODUŁ ST-66P



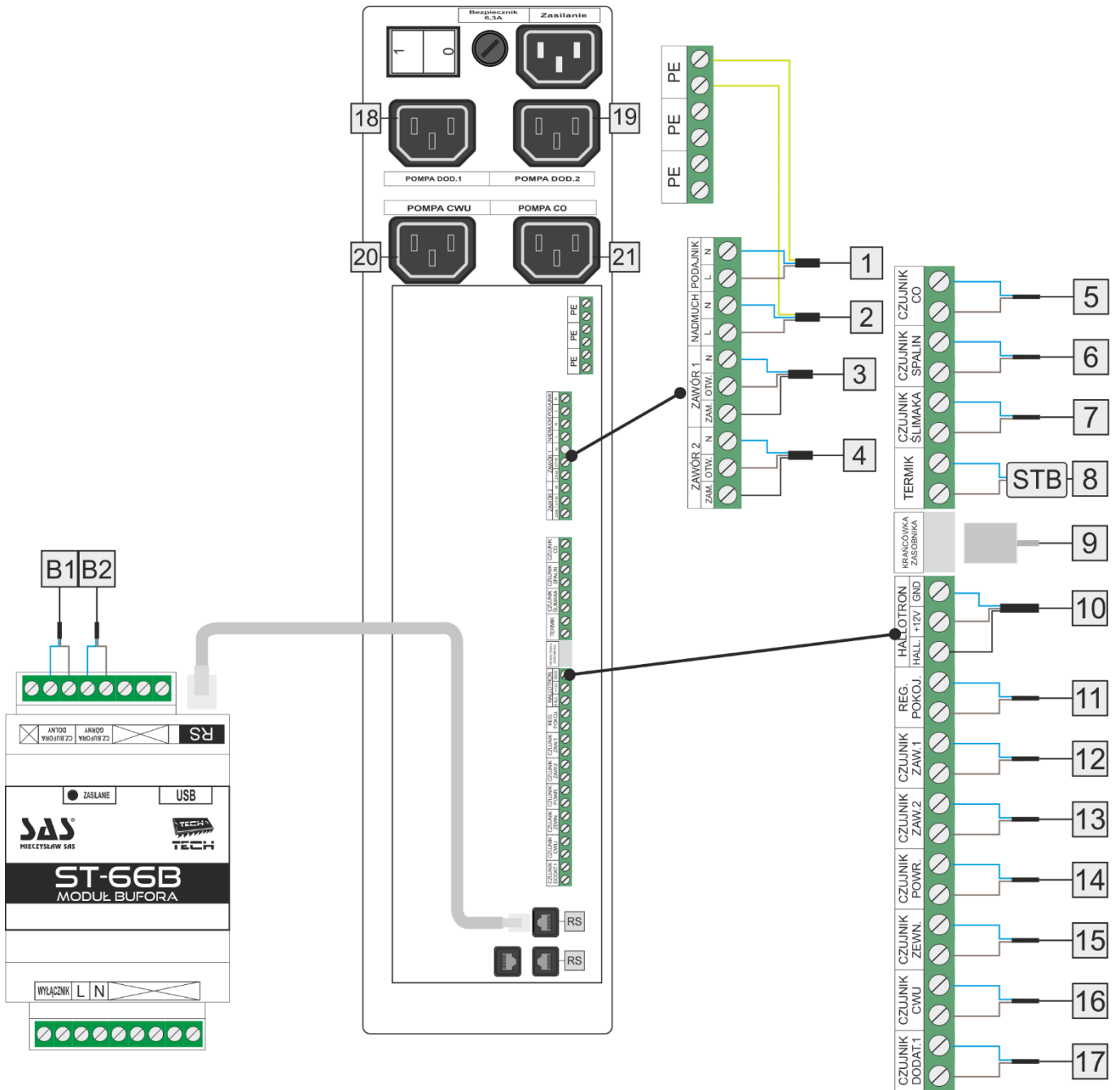


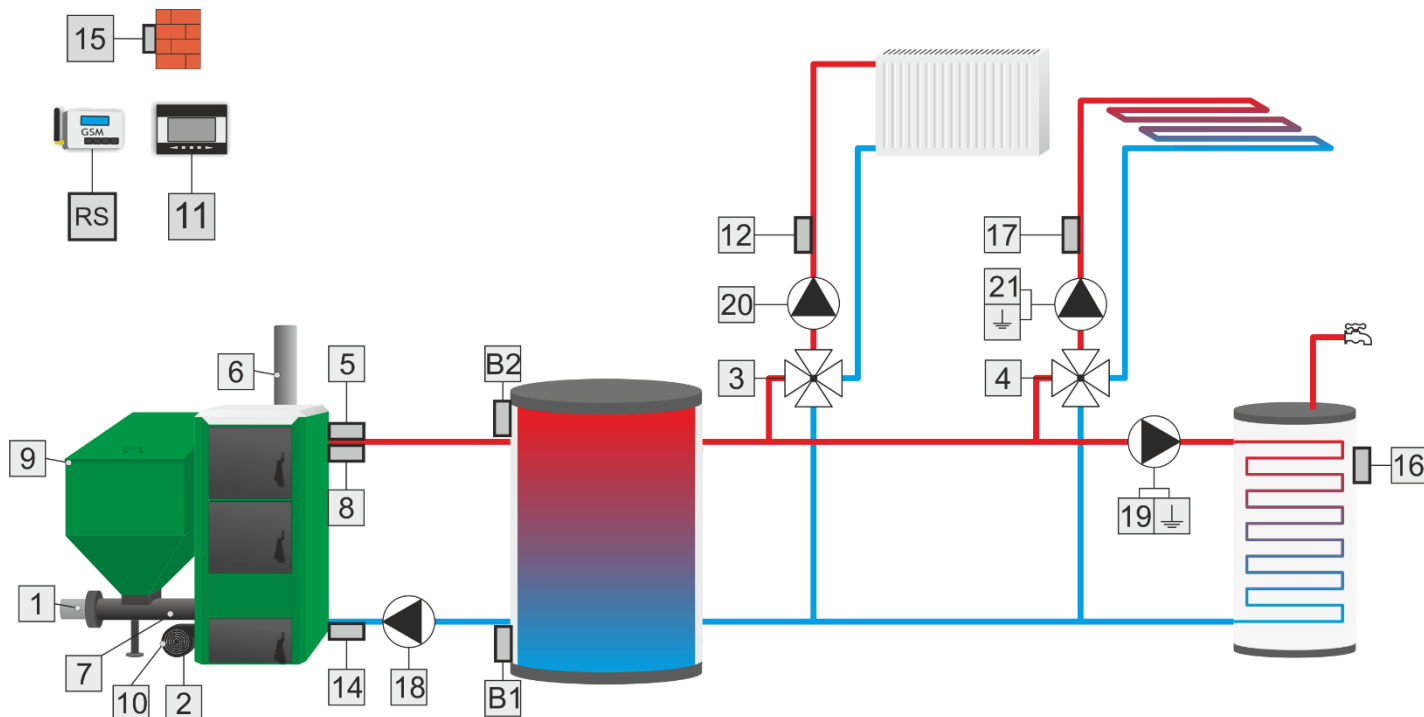
- 1. Podajnik
- 2. Nadmuch
- 3. Zawór 1
- 4. Zawór 2
- 5. Czujnik CO
- 6. Czujnik spalin
- 7. Czujnik ślimaka
- 8. STB
- 9. Krańcówka zasobnika

- 10. Hallotron
- 11. Regulator pokojowy
- 12. Czujnik zaworu 1
- 13. Czujnik zaworu 2
- 14. Czujnik powrotu
- 15. Czujnik zewnętrzny
- 16. Czujnik CWU
- 17. Czujnik dodatkowy 1
- 18. Pompa dodatkowa 1

- 19. Pompa dodatkowa 2
- 20. Pompa CWU
- 21. Pompa CO
- 22. Grzałka
- 23. Ruszt
- 24. Odpopielanie
- 25. Hallotron
- 26. Fotokomórka (czujnik ognia)

### 3.3 SCHEMAT PODŁĄCZENIA— MODUŁ ST-66B





- 1. Podajnik
- 2. Nadmuch
- 3. Zawór 1
- 4. Zawór 2
- 5. Czujnik CO
- 6. Czujnik spalin
- 7. Czujnik ślimaka
- 8. STB

- 9. Krańcówka zasobnika
- 10. Hallotron
- 11. Regulator pokojowy
- 12. Czujnik zaworu 1
- 13. Czujnik zaworu 2
- 14. Czujnik powrotu
- 15. Czujnik zewnętrzny
- 16. Czujnik CWU

- 17. Czujnik dodatkowy 1
- 18. Pompa dodatkowa 1
- 19. Pompa dodatkowa 2
- 20. Pompa CWU
- 21. Pompa CO
- B1. Czujnik bufor dolnych
- B2. Czujnik bufora górny

### 3.4 PIERWSZE URUCHOMIENIE

Przy pierwszym uruchomieniu sterownika, należy wybrać typ oraz moc kotła. Dane te odczytać można na tabliczce znamionowej.

Ustawienie tych parametrów jest konieczne dla prawidłowego działania kotła.

## 4 OBSŁUGA STEROWNIKA



Wejście USB

Urządzenie obsługuje się za pomocą dotykowego wyświetlacza.

### 4.1 EKRAN GŁÓWNY

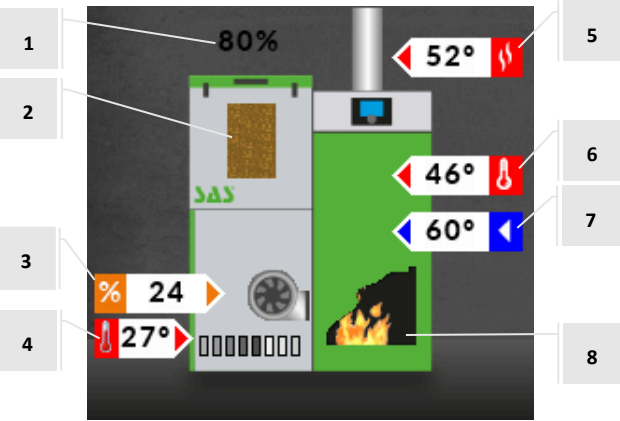
Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu widoczny jest ekran główny.

Lewa strona to panel aktualnego stanu kotła, natomiast widok prawej strony użytkownik może dostosować w zależności od potrzeb.

## 4.1.1 Panel pracy kotła

Na tym panelu wyświetlane są aktualne parametry czujników, wentylatora, stan kotła oraz zasobnika.

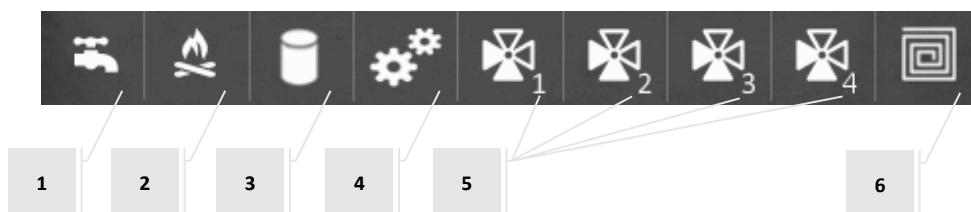
**PANEL PRACY KOTŁA**



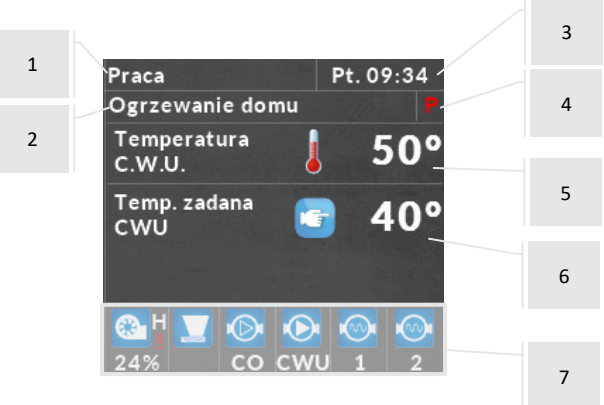
1. Stan kalibracji zasobnika
  - **NK** – zasobnik nieskalibrowany
  - **K** – kalibracja zasobnika
  - **\_\_\_%** – procent napełnienia zasobnika
2. Podgląd stanu zasobnika (widoczny tylko po poprawnym skalibrowaniu zasobnika)
3. Bieg wentylatora
4. Temperatura podajnika
5. Temperatura spalin
6. Zadana temperatura C.O.
7. Aktualna temperatura C.O.
8. Aktualny stan kotła (po wykryciu przez czujnik spalin wzrostu temperatury - pojawia się animacja)

## 4.1.2 Panele parametrów

Na dole ekranu głównego, wyświetlana jest ikona aktualnie wybranego panelu parametrów. Naciskając strzałki obok tej ikony mamy możliwość wyboru jednego spośród dostępnych widoków. Ilość ikon uzależniona jest od tego jakie urządzenia obsługuje sterownik; czy podłączony jest bufor, załączone są zawory wbudowane i dodatkowe.



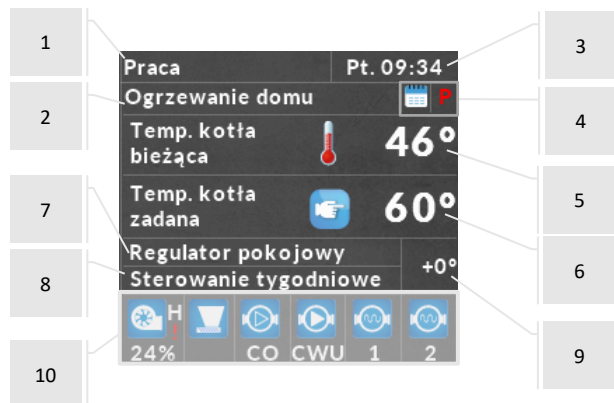
**1. PANEL CWU**



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy kotła
3. Aktualna godzina
4. Obszar w którym może pojawić się symbol: **P** - informuje on o załączonym sterowaniu z regulatora pokojowego, jeśli symbol miga jest to sygnał z regulatora pokojowego o niedogrzanym pomieszczeniu
5. Aktualna temperatura wody użytkowej
6. Zadana temperatura wody użytkowej
7. Pasek ikon – wyświetlane są ikony aktualnie pracujących urządzeń  
– opis poszczególny ikon zawiera tabela  
→ 4.1.2.1 Opis ikon, strona: 16



## 2. PANEL CO



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy kotła
3. Aktualna godzina
4. Obszar w którym może pojawić się symbol:
  - P** - informuje on o załączonym sterowaniu z regulatora pokojowego, jeśli symbol miga jest to sygnał z regulatora pokojowego o niedogrzanym pomieszczeniu
  - aktywny plan pracy kotła
5. Aktualna temperatura kotła
6. Zadana temperatura kotła
7. Informacja o załączonym regulatorze pokojowym
8. Informacja o aktywnym sterowaniu tygodniowym
9. Zmiana temperatury zadanej
10. Pasek ikon – wyświetlane są ikony aktualnie pracujących urządzeń
  - opis poszczególny ikon zawiera tabela → 4.1.2.1 Opis ikon, strona: 16



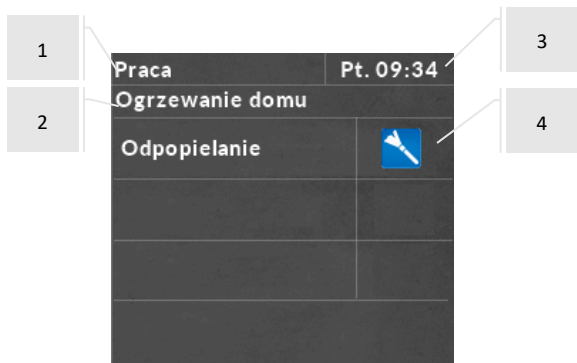
## 3. PANEL BUFORA



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy kotła
3. Aktualna godzina
4. Temperatura bufora odczytana z czujnika umieszczonego w górnej części zbiornika
5. Zadana temperatura górnej części bufora
6. Aktualna temperatura odczytana z czujnika umieszczonego w dolnej części zbiornika
7. Zadana temperatura dolnej części bufora

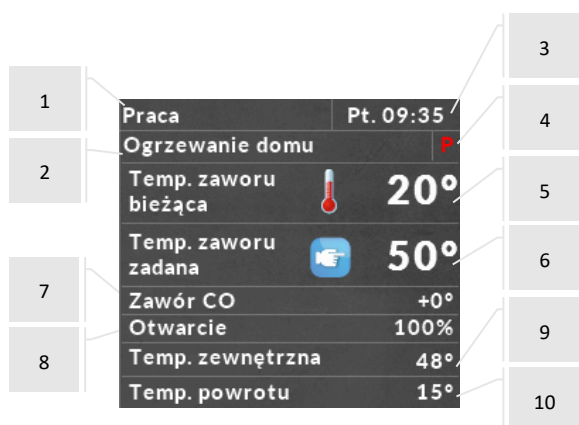


## 4. PANEL MODUŁU DODATKOWEGO



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy kotła
3. Aktualna godzina
4. Wyświetlona w tym miejscu ikona informuje o aktywnym odpopielaniu

## 5. PANEL ZAWORU WBUDOWANEGO / DODATKOWEGO



1. Faza pracy kotła
2. Tryb pracy kotła
3. Aktualna godzina
4. Obszar w którym może pojawić się symbol: **P** - informuje on o załączonym sterowaniu z regulatora pokojowego, jeśli symbol miga jest to sygnał z regulatora pokojowego o niedogrzanym pomieszczeniu
5. Aktualna temperatura zaworu
6. Zadana temperatura zaworu
7. Typ zaworu oraz zmiana temperatury zadanej
8. Stan zaworu
9. Temperatura zewnętrzna
10. Temperatura powrotu

## 6. PANEL POMPY PODŁOGOWEJ



1. Faza pracy kotła
2. Aktualna godzina
3. Aktualna temperatura podłogi
4. Maksymalna temperatura jaką może uzyskać podłoga

### 4.1.2.1 Opis ikon

IKONA	NAZWA	OPIS
	<b>NADMUCH</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje nadmuch, pod spodem wyświetlana jest procentowa moc wentylatora
	<b>ODPOPIELANIE</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje odpopielacz
	<b>PODAJNIK</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje podajnik
	<b>POMPA BUFORA</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje pompa bufora
	<b>POMPA CO</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje pompa CO
	<b>POMPA CWU</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje pompa CWU
	<b>POMPA PODŁOGOWA</b>	ikona wyświetla się gdy pracuje pompa podłogowa

IKONA	NAZWA	OPIS
	<b>NADMUCH WYŁĄCZONY</b>	ikona wyświetla się gdy nadmuch powietrza pierwotnego jest wyłączony
	<b>PODAJNIK WYŁĄCZONY</b>	ikona wyświetla się gdy podajnik jest wyłączony – załączona opcja <i>Palenie bez podajnika</i>
	<b>SPALINY</b>	ikona wyświetla się gdy załączony jest czujnik spalin jeśli równocześnie z tą ikoną wyświetla się wykrzyknik, oznacza to, że czujnik spalin jest uszkodzony
	<b>HALLOTRON</b>	ikona wyświetlana gdy załączony jest hallotron nadmuchu jeśli równocześnie z tą ikoną wyświetla się wykrzyknik, oznacza to, że hallotron jest uszkodzony



## 4.2 ZASADA DZIAŁANIA

### 4.2.1 ST-555

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.

Zależnie od ustawień sterownik może pracować z wykorzystaniem algorytmu pracy standard lub algorytm pracy zPID. Zależnie od ustawień zmianie ulega również menu sterownika.

### 4.2.2 ST-555P

Regulator steruje pracą wentylatora oraz podajnika paliwa tak jak bez modułu pelletowego ST-66P.

Dodatkowo po odpowiednim zaprogramowaniu, regulator może po osiągnięciu temperatur zadanych wygasić kocioł a następnie na bieżąco monitorować wartości temperatur. Po spadku temperatur o określoną wartość sterownik może uruchomić proces rozpalania. Może również sterować pracą rusztu, co umożliwi utrzymanie paleniska w odpowiednim stanie.

## 4.3 FAZY PRACY STEROWNIKA

### 4.3.1 ST-555

#### 1. Rozpalanie

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

#### 2. Praca

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

#### 3. Tryb nadzoru

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

### 4.3.2 ST-555P

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



#### **UWAGA**

Każda nowa próba rozpalania musi być poprzedzona wyczyszczeniem paleniska.

#### 1. Rozpalanie

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

##### A. Podsyp

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

**B. Grzałka**

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

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

**C. Opóźnienie**

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

**2. Praca**

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

**3. Tryb nadzoru**

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

**4. Wygaszanie**

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

**UWAGA**

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

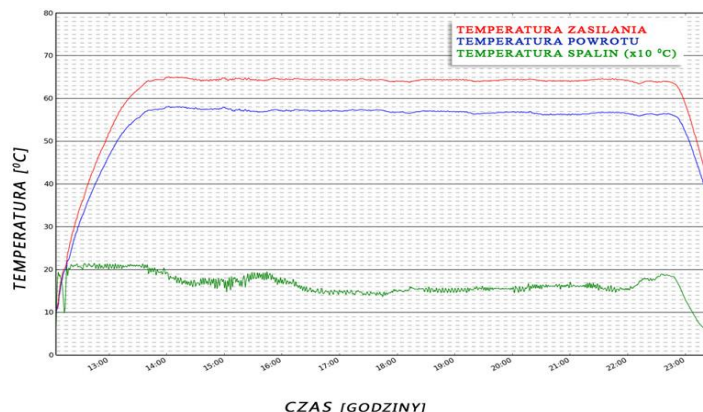
**4.3.3 Algorytm pracy zPID**

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

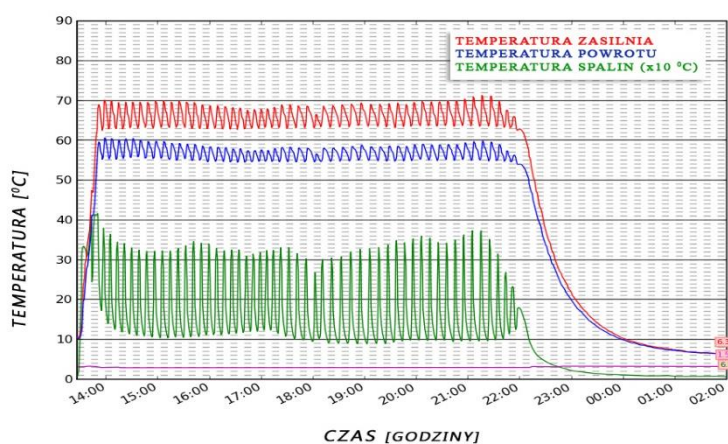
W tego typu sterowniku moc wentylatora obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, a jego obroty zależą bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów 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 zPID:



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



#### 4.3.4 Fazy pracy z wyłączoną regulacją zPID

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

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

##### 1. Praca

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

##### 2. Tryb podtrzymania

Tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli temperatura będzie równa bądź wyższa od temperatury zadanej. W takim przypadku, aby płynnie obniżyć temperaturę wody obiegowej regulator będzie wolniej podawał opał, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PODTRZYMANIE”. Aby temperatura obniżyła się prawidłowo, należy skonfigurować czas przerwy jak i czas pracy w podtrzymaniu oraz bieg wentylatora.

## 4.4 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU GŁÓWNE

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe opcje sterownika.



		Strona
<b>MENU GŁÓWNE</b>	 <b>Rozpalanie/Wygaszanie</b>	<b>20</b>
	 <b>Widok ekranu</b>	<b>21</b>
	 <b>Zasobnik napełniony</b>	<b>21</b>
	 <b>Nastawy temperatur</b>	<b>21</b>
	 <b>Praca ręczna</b>	<b>23</b>
	 <b>Granulacja paliwa*</b>	<b>23</b>
	 <b>Tryb pracy</b>	<b>23</b>
	 <b>Sterowanie tygodniowe</b>	<b>25</b>
	 <b>Plan pracy kotła**</b>	<b>27</b>
	 <b>Wybór algorytmu pracy</b>	<b>27</b>
	 <b>Ustawienia ekranu</b>	<b>27</b>
	 <b>Menu instalatora</b>	<b>28</b>
	 <b>Menu serwis</b>	<b>28</b>
	 <b>Informacje o programie</b>	<b>28</b>
	 <b>Palenie bez podajnika</b>	<b>28</b>
 <b>Ustawienia fabryczne</b>	<b>28</b>	

\*Opcja dostępna tylko w sterowniku ST-555

\*\*Opcja dostępna po zastosowaniu modułu ST-66P

### 4.4.1 Rozpalanie/Wygaszanie

Po wstępnym ręcznym zainicjowaniu procesu rozpalania (przygotowanie paleniska, podłożenie ognia) użytkownik wybiera i zaznacza w menu sterownika *Rozpalanie*. Regulator przeprowadza proces rozpalania, automatycznie utrzymując nadmuch oraz podając stopniowo paliwo. Dzięki dobraniu optymalnych parametrów kocioł przejdzie w płynny sposób do trybu pracy.

Po aktywacji procesu rozpalania i przejścia kotła w tryb pracy w menu sterownika opcja *Rozpalanie* zmienia się na *Wygaszanie*, co umożliwi zainicjowanie procesu wygaszania w kotle.

#### 4.4.2 Widok ekranu

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

#### 4.4.3 Zasobnik napelniony

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

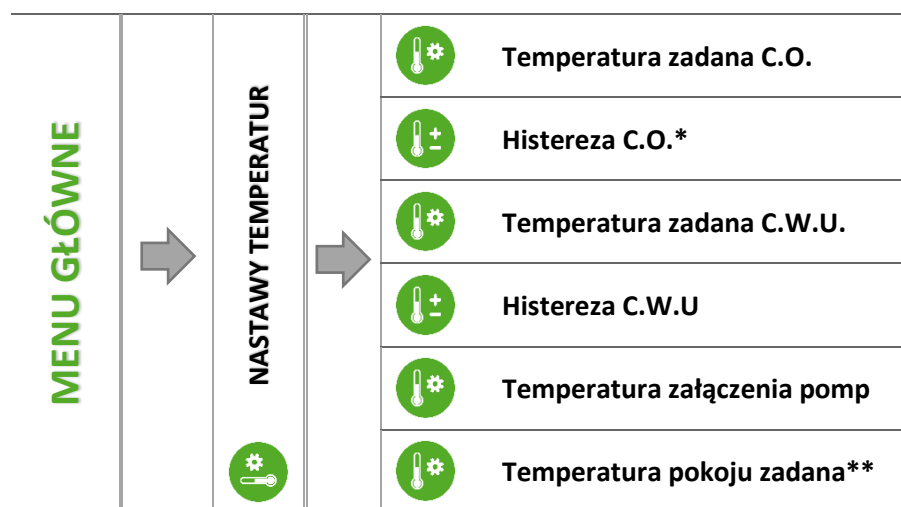


#### UWAGA

Przed pierwszym użyciem tej funkcji należy skalibrować działanie podajnika paliwa:

→ 4.5.10 Kalibracja poziomu paliwa, strona: 43

#### 4.4.4 Nastawy temperatur



\*Opcja dostępna po zastosowaniu modułu ST-66P

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

⇒ Po naciśnięciu ikony z wybraną opcją pojawia się ekran na którym możemy zmienić wartość nastawy przy użyciu dotykowych przycisków .

##### 4.4.4.1 Temperatura zadana C.O.

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Zakres temperatury na kotle: 45°C-80°C. Temperatura kotła może być korygowana za pomocą funkcji sterowania tygodniowego.

##### 4.4.4.2 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	5°C
Przejście w cykl podtrzymania	60°C
Powrót do cyklu pracy	55°C

Gdy Temperatura zadana ma wartość 60°C, a histereza wynosi 5°C, przejście w tryb podtrzymania nastąpi po osiągnięciu temperatury 60°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 55°C.

#### 4.4.4.3 *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: 30°C-70°C.

#### 4.4.4.4 *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:

<i>Temperatura zadana C.W.U.</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.*

#### 4.4.4.5 *Temperatura załączenia pomp*

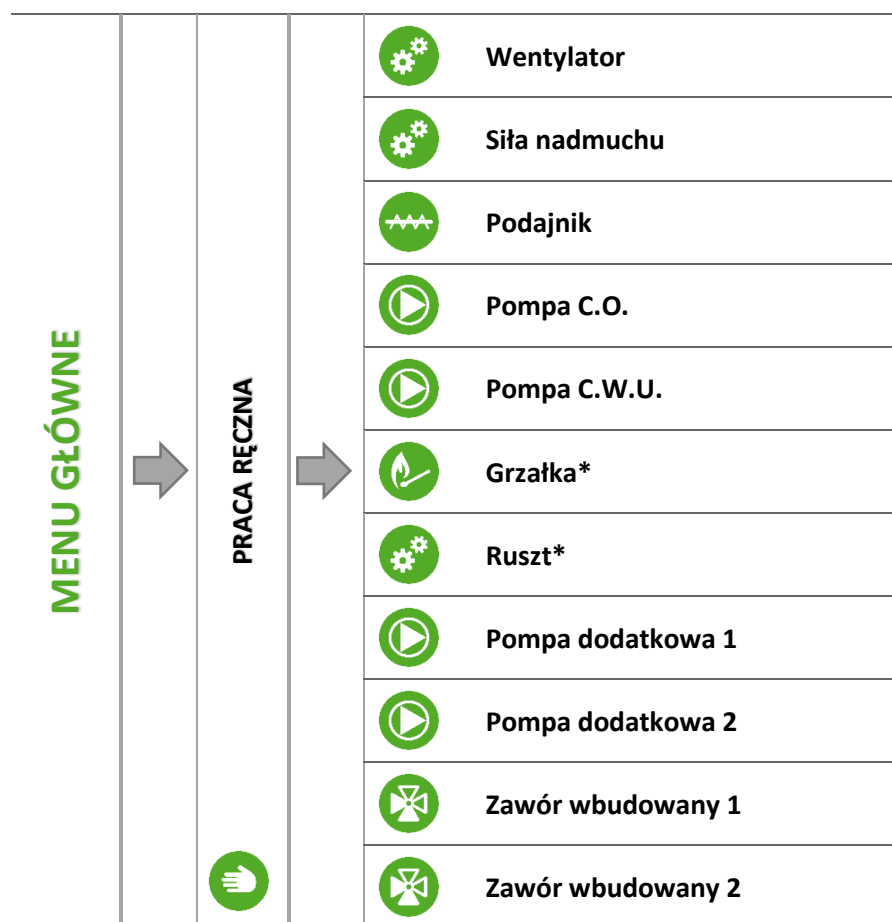
Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pomp C.O. i C.W.U. (jest to temperatura mierzona na kotle). Poniżej nastawionej temperatury obie pompy nie pracują, a powyżej tej temperatury pompy są załączone, ale pracują w zależności od trybu pracy:

➔ 4.4.7 Tryb pracy strona: 24

#### 4.4.4.6 *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.

## 4.4.5 Praca ręczna



\*Opcja dostępna po zastosowaniu modułu ST-66P

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: nadmuch (wentylator), podajnik, pompa C.O., pompa C.W.U., grzałka, ruszt, pompy dodatkowe, zawory wbudowane oraz ewentualne zawory dodatkowe (praca ręczna pozwala uruchomić otwieranie oraz zamykanie tych zaworów). Za pomocą funkcji siła nadmuchu można sterować prędkością obrotową wentylatora.

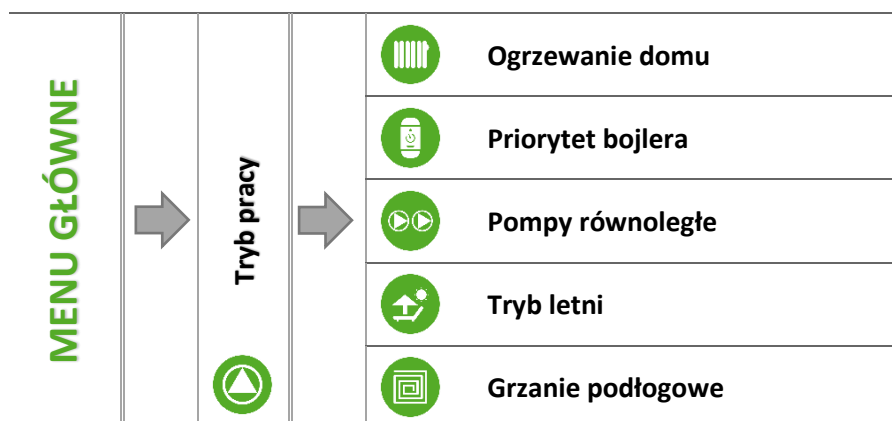
## 4.4.6 Granulacja paliwa

**UWAGA**

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku ST-555.

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

## 4.4.7 Tryb pracy



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

### 4.4.7.1 Ogrzewanie domu

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

### 4.4.7.2 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.

### 4.4.7.3 Pompy równoległe

Tryb w którym pompa C.O. pracuje powyżej progu załączenia pomp. Pompa C.W.U. załącza 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

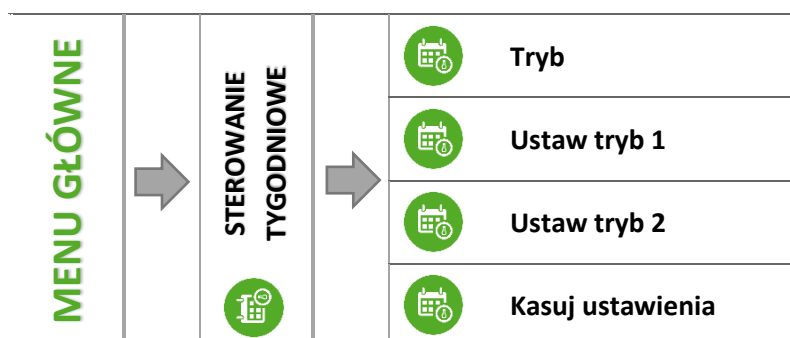
Jeżeli temperatura aktualna kotła jest niższa niż aktualna temperatura na bojlerze, pompa C.W.U. nie załączy się, celem ochrony przed wychłodzeniem wody w bojlerze.

### 4.4.7.4 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.



## 4.4.8 Sterowanie tygodniowe

**UWAGA**

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

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 w parametrze *Tryb* wybrać i zaznaczyć *Tryb 1* lub *Tryb 2*. Szczegółowe nastawy tych trybów znajdują się w podmenu: *Ustaw tryb 1* oraz *Ustaw tryb 2*.

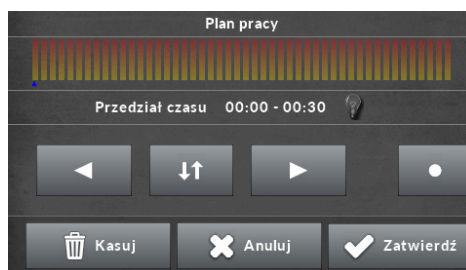
- **NASTAWA STEROWANIA TYGODNIOWEGO** – TYGODNIÓWKA

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 zielono: ■ i wtedy ikonami: ◀ ▶ kopiujemy nastawę na godzinę następną lub poprzednią.
- ⇒ Po ustawieniu wszystkich odchyłek na dany dzień tygodnia, wybieramy: **Zatwierdź**.

**Przykład:**



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

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 50°C to w poniedziałki, od godziny 4<sup>00</sup> do godziny 7<sup>00</sup> temperatura zadana na kotle wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 55°C; w godzinach od 7<sup>00</sup> do 14<sup>00</sup> spadnie o 10°C, więc wyniesie 40°C, natomiast między 17<sup>00</sup> a 22<sup>00</sup> 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 <sup>00</sup> - 7 <sup>00</sup>	+5°C
	7 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	-10°C
	17 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	+7°C
Sobota - Niedziela		
ZADANE	6 <sup>00</sup> - 9 <sup>00</sup>	+5°C
	17 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	+7°C

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 50°C to od poniedziałku do piątku, od 4<sup>00</sup> do godziny 7<sup>00</sup> temperatura na kotle wzrośnie o 5°C, czyli będzie wynosić 55°C; w godzinach od 7<sup>00</sup> do 14<sup>00</sup> spadnie o 10°C, więc wyniesie 40°C, natomiast między 17<sup>00</sup> a 22<sup>00</sup> wzrośnie do 57°C.

W weekend, w godzinach od 6<sup>00</sup> do 9<sup>00</sup> temperatura na kotle wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 55°C, a między 17<sup>00</sup> a 22<sup>00</sup> wzrośnie do 57°C.

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

#### 4.4.9 Plan pracy kotła



##### UWAGA

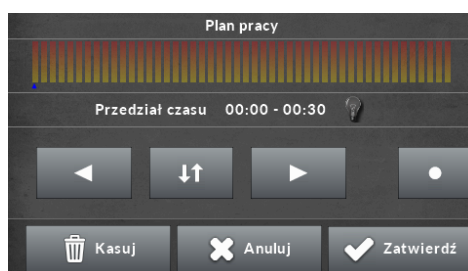
Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku **ST-555P** - po zastosowaniu modułu **ST-66P**

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 pozostanie wygaszony niezależnie od pozostałych czynników (np.: sygnał z regulatora pokojowego). Aby kocioł pracował według ustawionego planu należy wybrać opcję *Załączony*.

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

##### Programowanie planu pracy kotła:

- ⇒ Wybieramy dzień tygodnia dla którego chcemy zmienić tryb pracy kotła.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji:



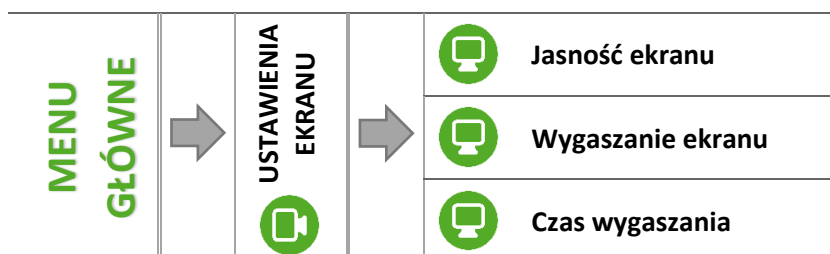
- ⇒ Najpierw należy, przy użyciu ikon: , wybrać przedział czasu dla którego chcemy aktywować lub dezaktywować pracę kotła.
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy ikony: , włączamy lub wyłączamy kocioł w danych godzinach.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą zmianę zastosować również na sąsiednie przedziały czasu, dotykamy ikony: , podświetla się ona na zielono: i wtedy ikonami: kopiujemy nastawę na następny lub poprzedni przedział czasu.
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy na dany dzień tygodnia, wybieramy: .

Wszystkie nastawy można wyzerować, wybierając opcję **Kasuj** i zatwierdzając kasowanie ustawień.

#### 4.4.10 Wybór algorytmu pracy

Funkcja służy do wyboru algorytmu pracy sterownika. Jeśli użytkownik nie chce korzystać z regulacji zPID uzależnionej od temperatury kotła i spalin, może ją wyłączyć zaznaczając parametr *Praca bez PID*. Wtedy sterownik będzie pracował według standardowego algorytmu pracy.

#### 4.4.11 Ustawienia ekranu



##### 4.4.11.1 Jasność ekranu

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

##### 4.4.11.2 Wygaszanie ekranu

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

#### 4.4.11.3 Czas wygaszania

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika.

#### 4.4.12 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 oraz do szczegółowych ustawień podstawowych funkcji.

→ 4.5 Funkcje sterownika – menu instalatora, strona: 29

#### 4.4.13 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**.

#### 4.4.14 Informacje o programie

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

#### 4.4.15 Palenie bez podajnika

Po załączeniu tej opcji, podajnik zostaje odłączony i pracuje tylko nadmuch. Wentylator pracuje według ustawień opcji *Próg załączenia wentylatora*, które dostępne są w menu serwisowym.


#### 4.4.16 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.

## 4.5 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			
<b>MENU GŁÓWNE</b>	➔	<b>MENU INSTALATORA</b>	➔	 <b>Współczynniki zPID*</b>	<b>30</b>
				 <b>zPID nadzór*</b>	<b>30</b>
				 <b>Parametry bufora***</b>	<b>30</b>
				 <b>Ruszt**</b>	<b>31</b>
				 <b>Ustawienia zaworów</b>	<b>32</b>
				 <b>Pompa dodatkowa 1</b>	<b>38</b>
				 <b>Pompa dodatkowa 2</b>	<b>38</b>
				 <b>Ustawienia czasu</b>	<b>41</b>
				 <b>Ustawienia daty</b>	<b>41</b>
				 <b>Moduł internetowy</b>	<b>41</b>
				 <b>Kalibracja poziomu paliwa</b>	<b>43</b>
				 <b>Wybór języka</b>	<b>43</b>
				 <b>Regulator pokojowy</b>	<b>44</b>
				 <b>Korekta temperatury zewnętrznej</b>	<b>45</b>
				 <b>Funkcja rozpalania**</b>	<b>45</b>
				 <b>Moduł GSM</b>	<b>47</b>
 <b>Ustawienia fabryczne</b>	<b>47</b>				

\*Parametry widoczne przy włączonej pracy według algorytmu zPID

\*\*Opcja dostępna po zastosowaniu modułu ST-66P

\*\*\*Parametry widoczne w przypadku zastosowania dodatkowego modułu ST-66B

## 4.5.1 Współczynniki zPID



### UWAGA

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

### 4.5.1.1 Współczynniki mocy kotła

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

### 4.5.1.2 Korekta wentylatora dolna

Parametr odpowiada za wyregulowanie siły nadmuchu dla minimalnej mocy kotła. W przypadku jego przestawienia zmieniamy tylko dolny zakres wentylatora. Zwiększając go bądź zmniejszając w zależności od potrzeby dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do paleniska.

### 4.5.1.3 Korekta wentylatora górna

Parametr odpowiada za wyregulowanie siły nadmuchu dla maksymalnej mocy kotła. W przypadku jego przestawienia zmieniamy tylko górny zakres wentylatora. Zwiększając go bądź zmniejszając w zależności od potrzeby dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do paleniska.

## 4.5.2 zPID nadzór



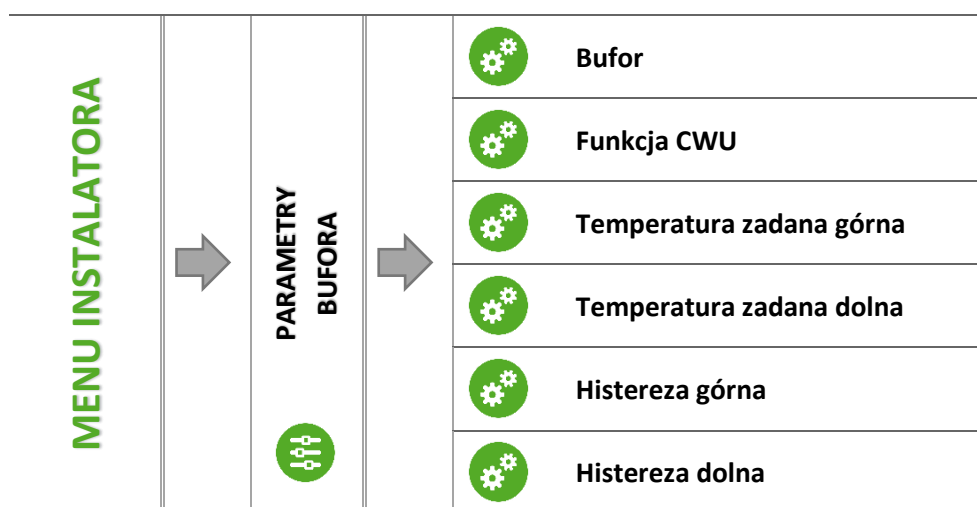
### UWAGA

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

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

W trybie tym ustawia się czas pracy oraz przerwy wentylatora oraz jego obroty. Funkcja ta zostanie wyłączona automatycznie po obniżeniu się temperatury na kotle do temperatury zadanej.

## 4.5.3 Parametry bufora



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

#### 4.5.3.1 Bufor

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

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

#### 4.5.3.2 Funkcja C.W.U.

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

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

- z kotła – opcję zaznaczamy w przypadku podłączenia bojlera C.W.U. bezpośrednio do kotła (oddzielny obieg w stosunku do bufora). Po zaznaczeniu tej opcji pompa C.W.U. będzie brała pod uwagę wartość z czujnika C.O..

#### 4.5.3.3 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. Po spadku temperatury do poziomu określonego w tym parametrze obniżonej o histerezę górną sterownik przejdzie w tryb pracy.

#### 4.5.3.4 Temperatura zadana dolna

Opcja umożliwi ustawienie temperatury zadanej bufora dół (czujnik powinien być umieszczony w dolnej części zbiornika). Po osiągnięciu tej temperatury pomniejszonej o histerezę dolną i upływie czasu opóźnienia sterownik przejdzie w tryb podtrzymania.

#### 4.5.3.5 Histereza

Opcja ta służy do ustawienia histerezy czujnika górnego. Powrót do pracy nastąpi po spadku temperatury na czujniku bufora góra do wartości temperatury zadanej obniżonej o wartość histerezy.

Przykład:

Temperatura zadana bufora	70°C
Histereza	5°C
Przejsie w tryb podtrzymania	70°C
Powrót do cyklu pracy	65°C

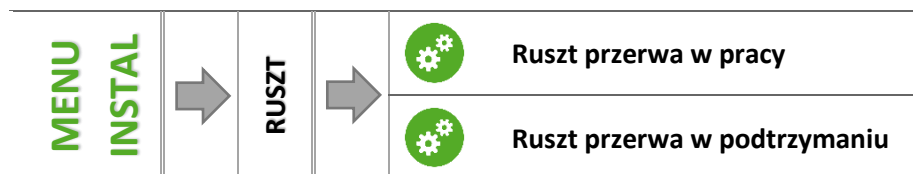
Gdy Temperatura zadana ma wartość 70°C, a histereza wynosi 5°C, przejście w tryb podtrzymania nastąpi po osiągnięciu temperatury 70°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 65°C.

#### 4.5.4 Ruszt



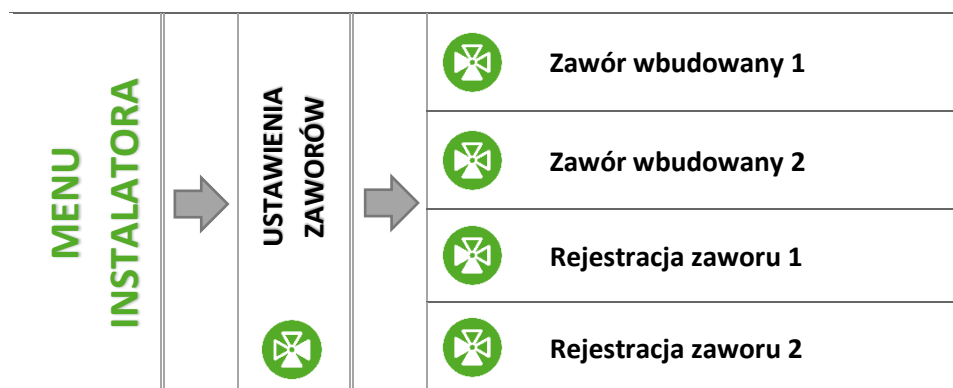
##### UWAGA

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku **ST-555P** - po zastosowaniu modułu **ST-66P**.



Opcja służąca do ustawienia częstotliwości załączeń rusztu; użytkownik reguluje osobne nastawy dla trybu pracy i podtrzymania.

## 4.5.5 Ustawienia zaworów



Sterownik **ST-555/ST-555P** posiada dwa wbudowane moduły sterujące zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego dwa dodatkowe moduły sterujące zaworami (np.: I-1, I-1M, ST-431N, ST-430 RS). 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.

### 4.5.5.1 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 RS należy go rejestrować. Kod do rejestracji znajduje się na tyle obudowy lub w informacjach o oprogramowaniu (Zawór i-1: *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.



## Zawór wbudowany 1,2, Zawór dodatkowy 1,2

<b>USTAWIENIA ZAWORÓW</b>	 <b>ZAWÓR WBUDOWANY 1,2</b> <b>ZAZWÓR 1,2</b> 			<b>Stan zaworu</b>
			<b>Temperatura zadana zaworu</b>	
			<b>Kontrola temperatury</b>	
			<b>Kalibracja**</b>	
			<b>Czas otwarcia</b>	
			<b>Skok jednostkowy</b>	
			<b>Minimalne otwarcie</b>	
			<b>Typ zaworu</b>	
			<b>Pogodówka</b>	
			<b>Wybór czujników*</b>	
			<b>Regulator pokojowy</b>	
			<b>Ochrona kotła</b>	
			<b>Ochrona powrotu**</b>	
			<b>Korekta czujnika zewnętrznego*</b>	
			<b>Pompa zaworu</b>	
			<b>Ustawienia fabryczne</b>	

\*Parametr dotyczy tylko zaworów dodatkowych.

\*\*Parametr dotyczy tylko zaworów wbudowanych.

## 4.5.5.2 Stan zaworu

Funkcja umożliwia czasowe wyłączenie obsługi zaworu.

## 4.5.5.3 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.

## 4.5.5.4 Kontrola temperatury

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

## 4.5.5.5 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.

## 4.5.5.6 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).

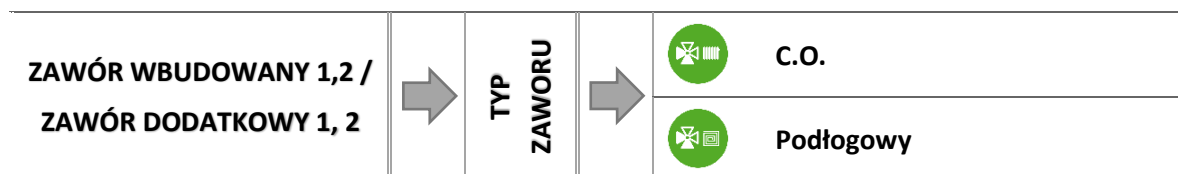
## 4.5.5.7 Skok jednostkowy

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.

## 4.5.5.8 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.

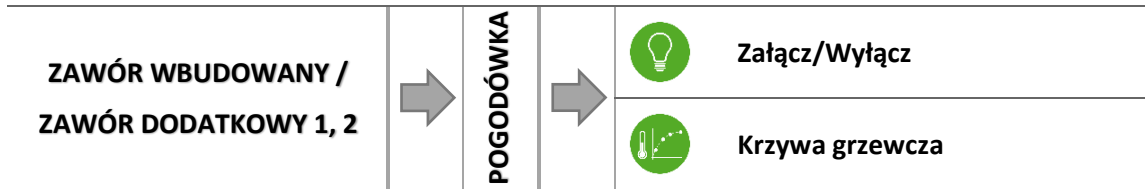
## 4.5.5.9 Typ zaworu



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.

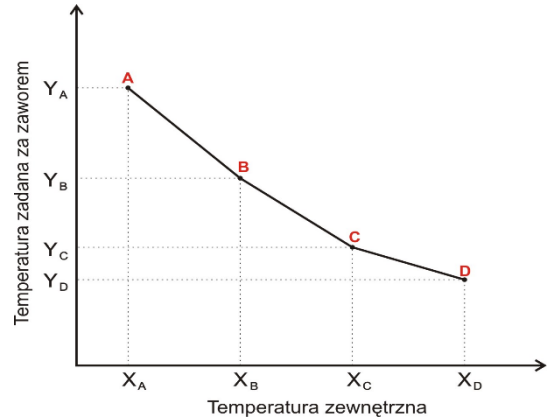
4.5.5.10 Pogodówka



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.

4.5.5.10.1 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.



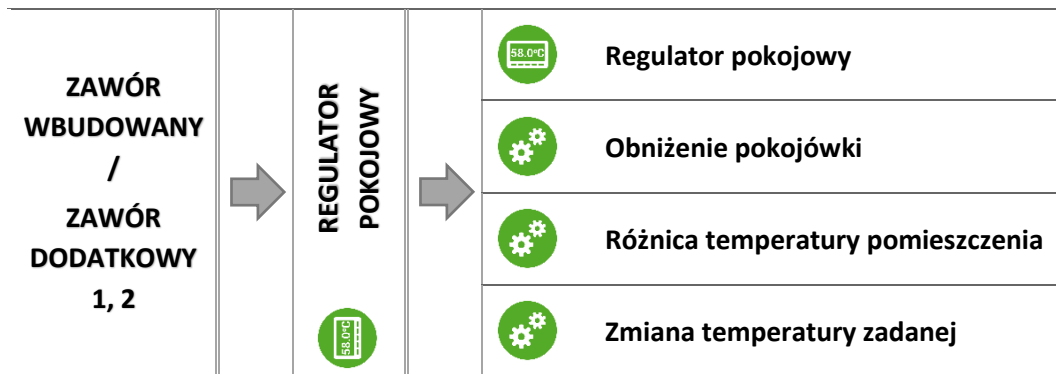
Programowanie krzywej grzewczej pogodówki:

- ⇒ Należy załączyć opcję *Krzywa grzewcza*.
- ⇒ Kolejno dla każdej temperatury (-20°C, -10°C, 0°C oraz 10°C) ustawić temperaturę zadaną, która chcemy utrzymywać za zaworem.

4.5.5.11 Wybór czujników

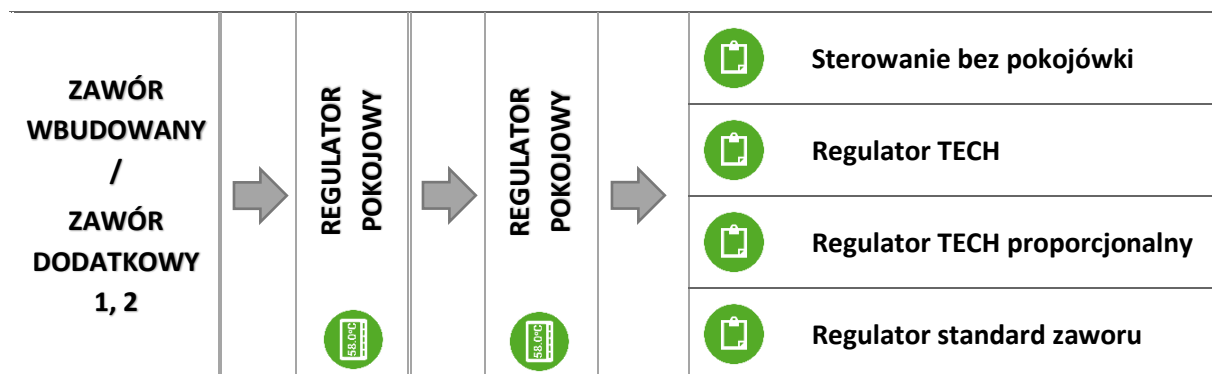
Funkcja umożliwi wybór czujnika z którego odczytywana będzie temperatura – może to być czujnik C.O. lub czujnik dodatkowy.

4.5.5.12 Regulator pokojowy



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

## 4.5.5.12.1 Regulator pokojowy



### 4.5.5.12.1.1 Sterowanie bez pokojówki

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

### 4.5.5.12.1.2 Regulator TECH

Opcję tą zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS. Po zaznaczeniu tej funkcji regulator będzie pracował zgodnie z parametrem *Obniżenie pokojówki*.

### 4.5.5.12.1.3 Regulator TECH proporcjonalny

Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwi 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).

### 4.5.5.12.1.4 Regulator standard zaworu

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*.

## 4.5.5.12.2 Obniżenie pokojówki



### UWAGA

Parametr dotyczy funkcji Regulator TECH i Regulator standard zaworu.

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).

### 4.5.5.12.3 Różnica temperatury pomieszczenia



### UWAGA

Parametr dotyczy funkcji Regulator TECH proporcjonalny.

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

### 4.5.5.12.4 Zmiana temperatury zadanej



### UWAGA

Parametr dotyczy funkcji Regulator TECH proporcjonalny.

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

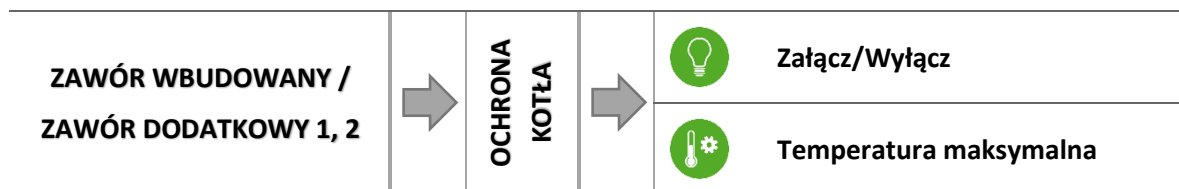
Przypadek 1:

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).

#### 4.5.5.13 Ochrona kotła



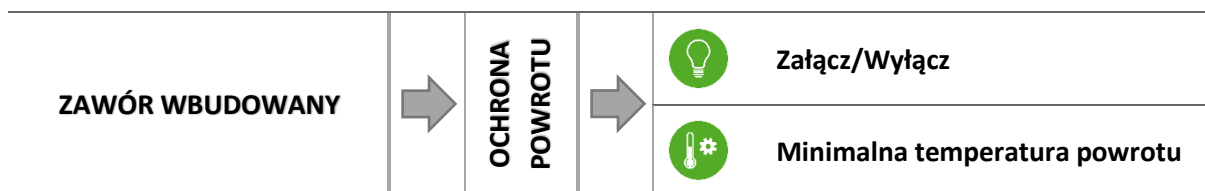
Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą C.O. ma na celu niedopuszczenie do niebezpiecznego wzrostu temperatury kotła. Użytkownik ustawia maksymalną dopuszczalną temperaturę kotła.

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

##### 4.5.5.13.1 Temperatura maksymalna

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

#### 4.5.5.14 Ochrona powrotu

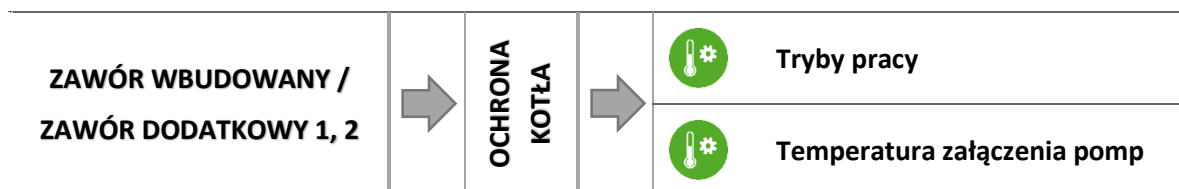


Funkcja ta pozwala na ustawienie ochrony kotła przed zbyt chłodną wodą powracającą z głównego obiegu, która mogłaby być przyczyną korozji niskotemperaturowej kotła. Ochrona powrotu działa w ten sposób, że gdy temperatura jest zbyt niska, to zawór przymyka się do czasu, aż krótki obieg kotła osiągnie odpowiednią temperaturę.

##### 4.5.5.14.1 Minimalna temperatura powrotu

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

## 4.5.5.15 Pompa zaworu



Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy oraz temperatury po osiągnięciu której pompa zacznie pracować.

- Zawsze załączona pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur.
- Zawsze wyłączona pompa jest wyłączona na stałe a regulator steruje tylko pracą zaworu.
- 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.

## 4.5.5.16 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).

## 4.5.5.17 Usunięcie zaworu



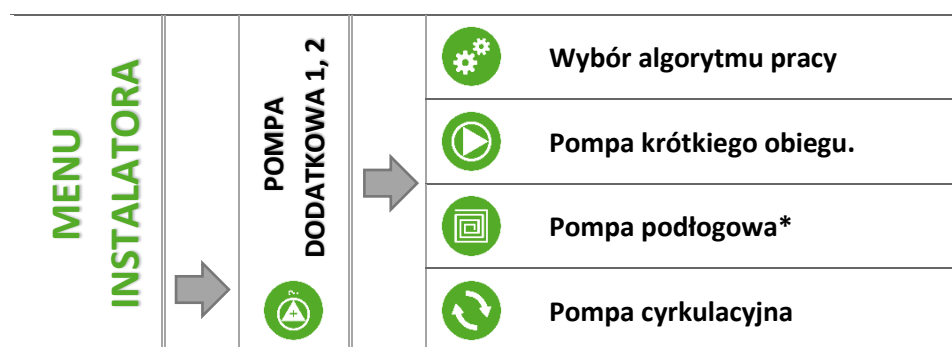
### UWAGA

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).

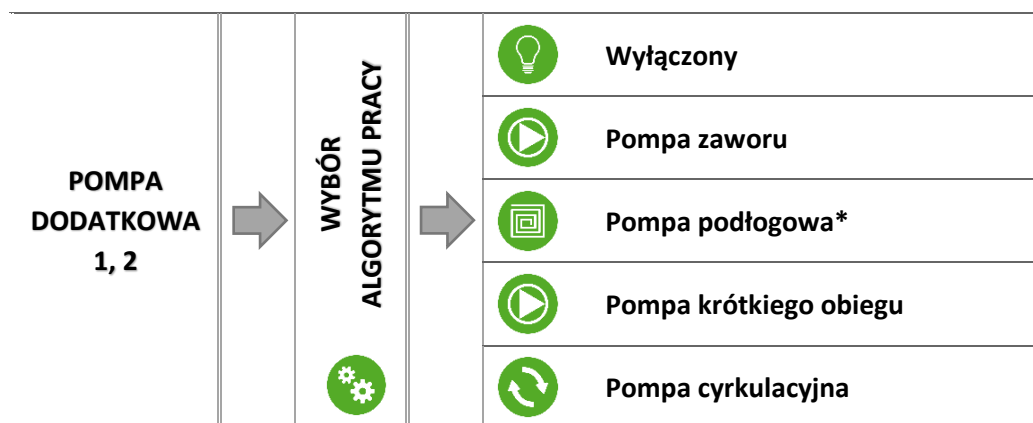
## 4.5.6 Pompa dodatkowa 1, 2

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.



\* Rodzaj pompy tylko dla wyjścia 1

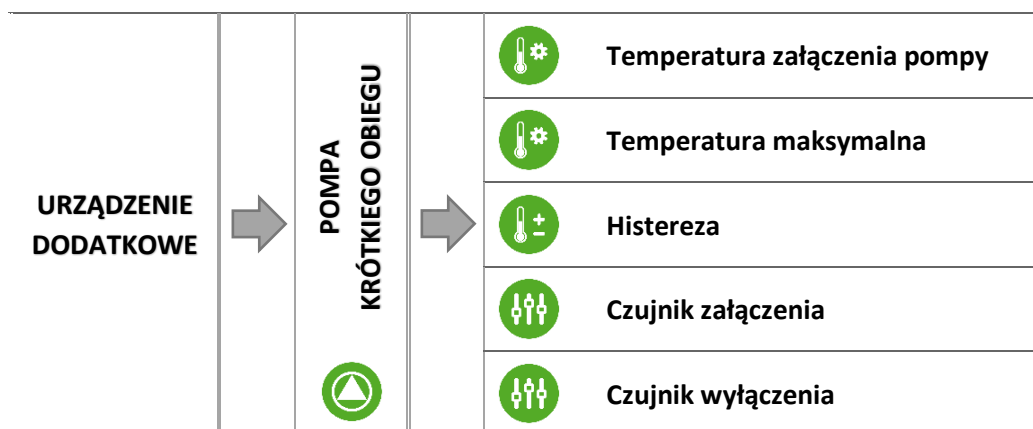
## 4.5.6.1 Wybór algorytmu pracy



\* Algorytm pracy dostępny tylko dla wyjścia 1

Opcja służy do wyboru rodzaju urządzenia które ma pracować jako pompa dodatkowa.

## 4.5.6.2 Pompa krótkiego obiegu



Po zaznaczeniu tej opcji pompa dodatkowa będzie pełnić funkcję pompy krótkiego obiegu. Pompa ta będzie załączać się po przekroczeniu temperatury progowej na wybranym czujniku załączenia. Pompa będzie pracować do momentu spadku temperatury poniżej wartości progowej obniżonej o wartość histerezy.

Dla prawidłowego funkcjonowania pompy należy skonfigurować poniższe parametry:

## 4.5.6.2.1 Temperatura załączenia pompy

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

## 4.5.6.2.1 Temperatura maksymalna

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

## 4.5.6.2.2 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.

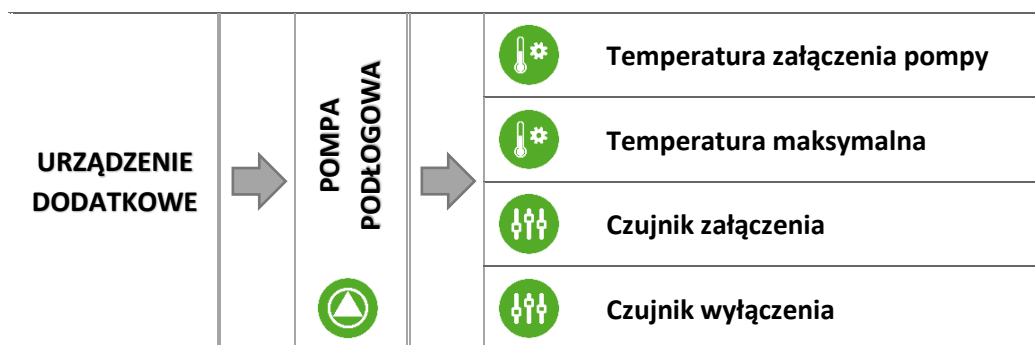
## 4.5.6.2.3 Czujnik załączenia

Opcja pozwala określić, z którego czujnika temperatury ma być odczytywana wartość do pracy urządzenia podpiętego do styku dodatkowego - źródło ciepła (próg załączenia). Może być to: czujnik C.O., czujnik C.W.U., czujnik dodatkowy 1 lub bufor.

## 4.5.6.2.1 Czujnik wyłączenia

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

## 4.5.6.3 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:

### 4.5.6.3.1 Temperatura załączenia pompy

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

### 4.5.6.3.2 Temperatura maksymalna

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

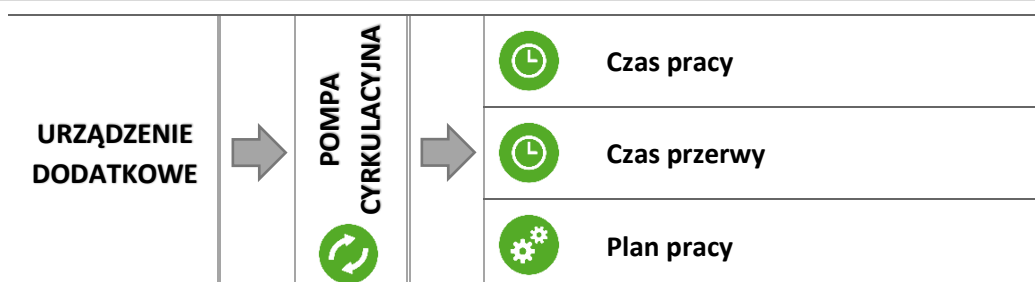
### 4.5.6.3.1 Czujnik załączenia

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

### 4.5.6.3.2 Czujnik wyłączenia

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

## 4.5.6.4 Pompa cyrkulacyjna



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



## 4.5.6.4.1 Czas pracy

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

## 4.5.6.4.2 Czas przerwy

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

## 4.5.6.4.3 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:

→ 4.4.9 Plan pracy kotła, strona: 27

## 4.5.7 Ustawienia czasu

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej godziny.

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



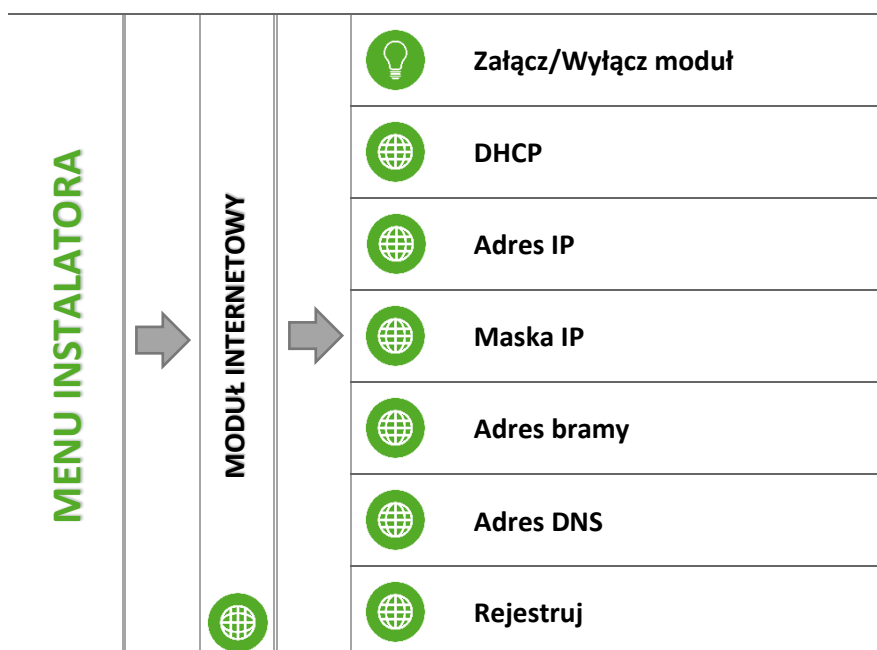
## 4.5.8 Ustawienia daty

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej daty.

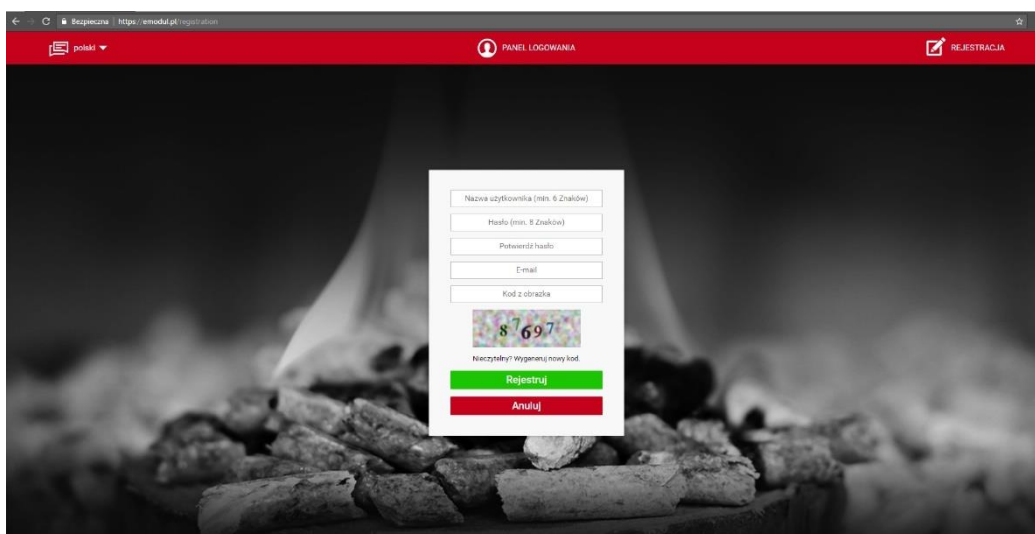
⇒ Przy użyciu ikon:   , ustawiamy osobno rok, miesiąc i dzień.



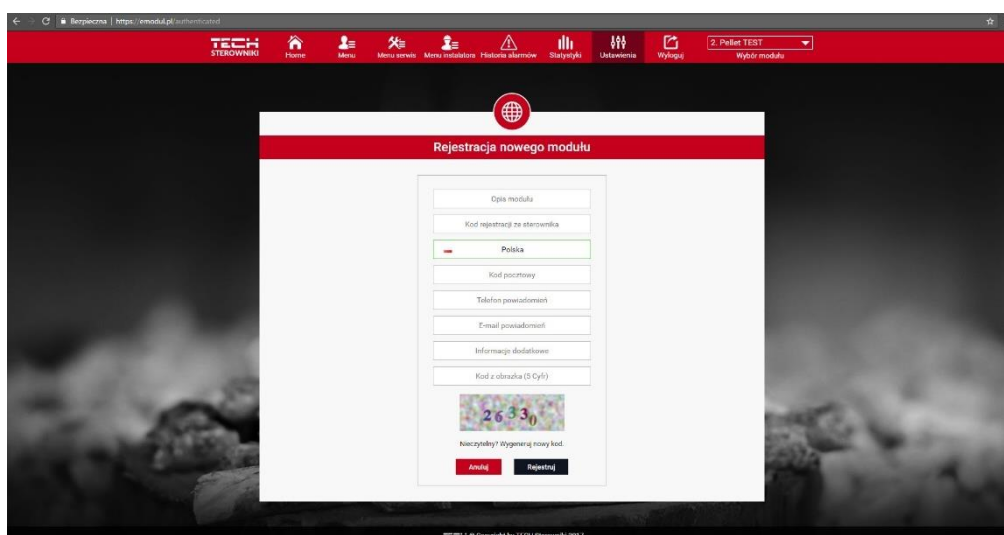
## 4.5.9 Moduł internetowy



- ⇒ W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie [emodul.pl](https://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](https://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.

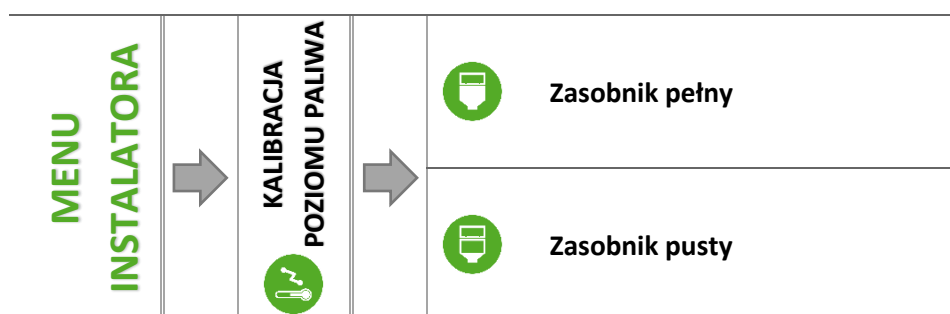


- ⇒ Parametry modułu internetowego takie jak Adres IP, Maską IP, adres bramy – można ustawić ręcznie lub włączyć opcję DHCP.

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..



#### 4.5.10 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*.

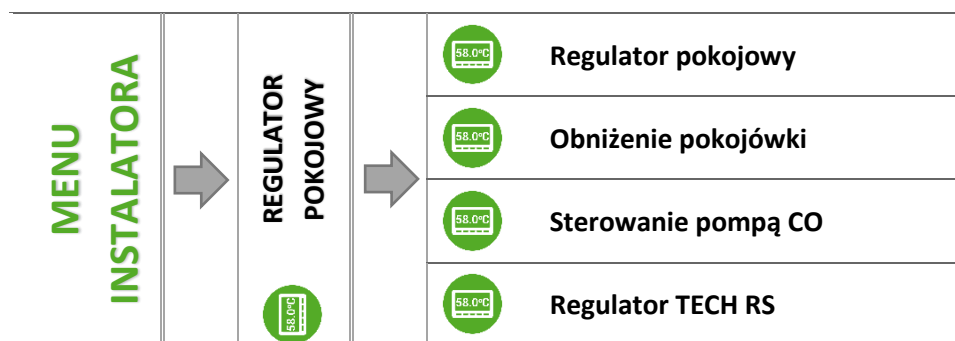
W taki sposób sterownik zostaje skalibrowany, będzie od tej pory automatycznie informował użytkownika o aktualnym poziomie paliwa. Kalibracji takiej dokonuje się zwykle jednorazowo. Przy następnym uzupełnianiu opału wystarczy wybrać i zaznaczyć opcję *Zasobnik napełniony* w menu głównym, po czym sterownik 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.

#### 4.5.11 Wybór języka

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

## 4.5.12 Regulator pokojowy



Funkcja ta służy ustawieniu parametrów pracy regulatora pokojowego podłączonego do sterownika kotła

### 4.5.12.1 Regulator pokojowy

Po podłączeniu regulatora pokojowego, należy aktywować jego pracę, zaznaczając odpowiedni rodzaj regulatora. Do sterownika można podłączyć maksymalnie dwa regulatory pokojowe.

- **Regulator TECH RS** - zaznaczamy, gdy podłączony został 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..
- **Regulator standard** – zaznaczamy, jeśli do sterownika podłączony został regulator pokojowy dwustanowy zaznaczamy. Taki rodzaj regulatora pokojowego umożliwia przesłanie do głównego sterownika informacji o dogrzaniu lub niedogrzaniu pomieszczenia.

### 4.5.12.2 Obniżenie pokojówki



#### UWAGA

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

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

Obniżenie temperatury nie będzie jednak niższe od minimalnej temperatury zadanej C.O..

Przykład:

Temperatura zadana kotła	55°C
Obniżenie pokojówki	15°C
Minimalna temperatura zadana kotła	45°C
Temperatura zadana na kotle po dogrzaniu pomieszczeń	45°C

Po osiągnięciu temperatury zadanej w mieszkaniu (sygnał z regulatora pokojowego o dogrzaniu pomieszczeń), temperatura zadana na kotle obniży się do poziomu 45°C, czyli tylko o 10°C pomimo, że wartość obniżenia pokojówki wynosi 15°C.

### 4.5.12.3 Sterowanie pompą C.O.

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

### 4.5.12.4 Regulator TECH RS

Opcja służy do załączenia lub wyłączenia komunikacji bezprzewodowej RS.

#### 4.5.13 Korekta temperatury zewnętrznej

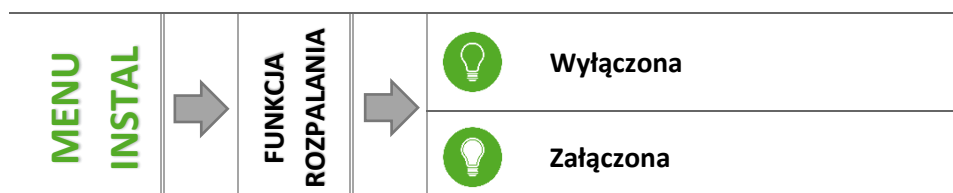
Funkcja ta służy do korekty czujnika zewnętrznego, dokonuje się jej przy montażu lub po dłuższym użytkowaniu regulatora, jeżeli wyświetlana temperatura wewnętrzna odbiega od rzeczywistej. Użytkownik określa jaka ma być *Wartość korekty* (zakres regulacji: -10 do +10°C z dokładnością do 1°C) oraz *Czas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

#### 4.5.14 Funkcja rozpalania



##### UWAGA

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku ST-555P - po zastosowaniu modułu ST-66P



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 (Tryb Eco):  
Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Tryb Eco + Regulator pokojowy):  
Przy załączonej funkcji regulator pokojowy steruje pracą kotła. Po dograniu 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 (Tryb Eco + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła lub z bufora):  
Przy załączonej funkcji bufor steruje pracą kotła. Po dograniu 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 (Tryb Eco):  
Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.
- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco):

Nie należy załączać tej funkcji, gdyż w takim przypadku pozostaje ona nieaktywna.

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Tryb Eco + Regulator pokojowy):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U. oraz otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dogrzaniu pomieszczenia. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.

- Przy załączonym buforze (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco):

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 (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco + 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 (Tryb Eco + 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.

### 4.5.15 Odpopielanie



#### UWAGA

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku **ST-555P** - po zastosowaniu modułu **ST-66P**.



#### UWAGA

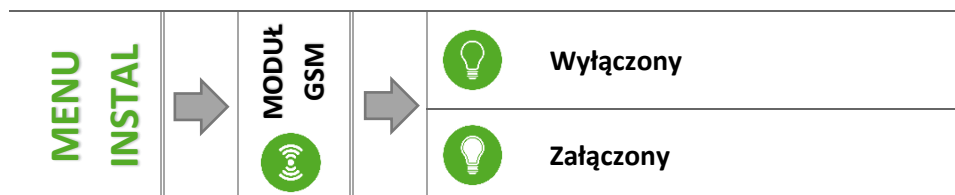
Opcja dostępna wyłącznie w kotłach z automatycznym usuwaniem popiołu; widoczna po załączeniu w *Menu serwisowym* funkcji *Odpopielanie*.

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

## 4.5.16 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.

## 4.5.17 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.

### 5.1 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**”. Nadmuchiwanie zostaje wyłączone. 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 „OK”, 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.

### 5.2 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.

### 5.3 BEZPIECZNIK

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



#### UWAGA

Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

### 5.4 FOTOKOMÓRKA



#### UWAGA

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku **ST-555P** - po zastosowaniu modułu **ST-66P**.

Palnik wyposażony jest w czujnik ognia. Jest to specjalny czujnik, który służy do kontroli procesu rozpalania, a także kontroli pracy sterownika. Dzięki temu czujnikowi sterownik kontroluje przebieg procesu rozpalania oraz to czy w palniku znajduje się płomień. Kiedy podczas pracy dojdzie do zaniku ognia, sterownik wyczyści palnik i podejmie ponowną próbę rozpalania. W menu serwisowym znajdują się fabrycznie ustawione parametry, które muszą zostać osiągnięte aby sterownik z trybu rozpalania przeszedł w tryb pracy.

Czujnik ognia należy raz w miesiącu lub co 3 nieudane próby rozpalania odkręcić i delikatnie wyczyścić miękką szmatką.

### 5.5 PRZEPLYWOMIERZ POWIETRZA



#### UWAGA

Opcja dostępna wyłącznie w sterowniku **ST-555P** - po zastosowaniu modułu **ST-66P**.

Urządzenie to jest zainstalowane na wlocie powietrza do wentylatora.

Zadaniem przepływomierza jest poprawa procesu spalania paliwa w palniku poprzez badanie ilości powietrza wpadającego na palenisko. Przepływomierz mierzy ilość powietrza, która przepływa przez wentylator i dostosowuje dawkę paliwa oraz moc nadmuchu, aby jak najbardziej zoptymalizować proces spalania paliwa.



## 6 ALARMY



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>

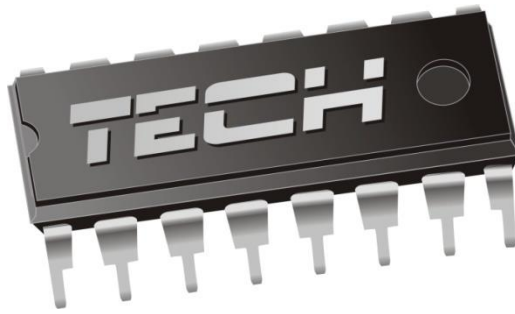
*\*uszkodzenie czujnika, który nie jest używany (aktywny) nie wywoła alarmu*

<b>TEMPERATURA CO ZA DUŻA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· źle zainstalowany czujnik C.O.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sprawdzenie poprawności zainstalowania i umiejscowienia czujnika C.O.</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>NIUDANE ROZPALANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zbyt mało paliwa w zasobniku</li> <li>· nieodpowiednie ustawienia podsypu i nadmuchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sprawdzić czy w zasobniku jest paliwo</li> <li>· sprawdzić czy zachowany jest dobry podsyp i nadmuch</li> <li>· sprawdzić moc nadmuchu w rozpalaniu</li> </ul>

## 7 DANE TECHNICZNE

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka	
1	Zasilanie	V	230 +/-10% /50Hz
2	Pobór mocy	W	9
3	Temperatura otoczenia	°C	5÷50
4	Obciążenie wyjścia pompy obiegowej	A	0,5
5	Obciążenie wyjścia nadmuchu	A	0,6
6	Zakres pomiaru temperatury	°C	0÷85
7	Dokładność pomiaru	°C	1
8	Zakres nastaw temperatur	°C	45÷80
9	Wytrzymałość temperaturowa czujnika	°C	-25÷99
10	Wytrzymałość temperaturowa czujnika spalin	°C	-30÷480
11	Wkładka bezpiecznikowa	A	6,3





## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Firma **TECH**, z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-555** oraz **ST-555P**, 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 **kompetybilności 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**.

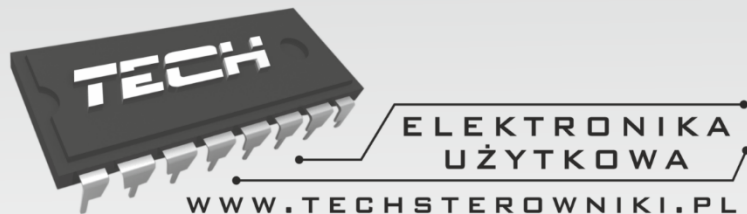
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2016-10**.

  
**PAWEŁ JURA**

  
**JANUSZ MASTER**

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 25. 08. 2018



## **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***