

# TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-81-0 zPID

PL



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



1	Bezpieczeństwo .....	5
2	Opis urządzenia.....	6
3	Montaż sterownika .....	6
4	Obsługa sterownika .....	9
4.1	Zasada działania .....	10
5	Funkcje sterownika – Menu główne .....	11
5.1	Rozpalanie/ Wygaszanie.....	11
5.2	Dokładanie.....	11
5.3	Widok ekranu .....	11
5.4	Ustawienia temperatur .....	12
5.4.1	Temperatura zadana CO .....	12
5.4.2	Temperatura zadana CWU .....	12
5.4.3	Histeresa kotła* .....	12
5.5	Nastawy pracy* .....	12
5.5.1	Siła nadmuchu.....	13
5.5.2	Wentylator w podtrzymaniu .....	13
5.5.3	Przerwa podtrzymania .....	13
5.5.4	Bieg wentylatora w podtrzymaniu .....	13
5.6	Praca ręczna .....	13
5.7	Tryby pracy pomp.....	13
5.7.1	Ogrzewanie domu .....	13
5.7.2	Priorytet bojlera .....	13
5.7.3	Pompy równoległe .....	14
5.7.4	Tryb letni .....	14
5.8	Ustawienia czasu .....	14
5.9	Ustawienia daty.....	14
5.10	Menu instalatora .....	14
5.11	Menu serwis .....	14
5.12	Wybór języka .....	14
5.13	Ustawienia fabryczne .....	14
5.14	Informacje o programie.....	15
6	Funkcje sterownika – Menu instalatora.....	15
6.1	Ustawienia zaworów .....	16
6.1.1	Zawór wbudowany, Zawór 1,2.....	16
6.2	Obniżenie pokojówki .....	21
6.3	Moduł Ethernet .....	21
6.4	Regulator pokojowy .....	22
6.4.1	Sterowanie pompą CO .....	22

6.4.2	Sterowanie kotłem .....	23
6.5	Algorytm pracy .....	23
6.5.1	Standard .....	23
6.5.2	PID .....	23
6.6	Parametry bufora .....	24
6.6.1	Bufor .....	25
6.6.2	Temperatura zadana górna .....	25
6.6.3	Temperatura zadana dolna .....	25
6.6.4	Funkcja CWU .....	25
6.7	Temperatura załączenia pomp .....	25
6.8	Histereza CWU .....	25
6.9	Dodatkowe źródło ciepła .....	25
6.10	Pompa dodatkowa .....	26
6.10.1	Pompa CO .....	26
6.10.2	Ochrona kotła .....	26
6.10.3	Pompa cyrkulacyjna .....	27
6.10.4	Pompa krótkiego obiegu .....	27
6.10.5	Pompa zaworu .....	27
6.11	Czułość impulsatora .....	27
6.12	Kalibracja czujnika zewnętrznego .....	27
6.13	Dezynfekcja bojlera .....	27
6.14	Antystop pomp .....	28
6.15	Temperatura antyzamarzania .....	28
6.16	PID nadzór* .....	28
6.17	Ustawienia ekranu .....	28
6.18	Kontrast wyświetlacza .....	28
6.19	Kalibracja czujnika spalin .....	28
6.20	Ustawienia fabryczne .....	28
7	Zabezpieczenia .....	28
7.1	Alarm temperatury .....	29
7.2	Zabezpieczenie termiczne .....	29
7.3	Automatyczna kontrola czujnika .....	29
7.4	Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle .....	29
7.5	Zabezpieczenie temperaturowe .....	29
7.6	Bezpiecznik .....	29
8	Dane techniczne .....	30

PS, 26.08.2022

**WSZELKIE ZDJĘCIA ZAMIESZCZONE W TYM DOKUMENCIE SĄ PRZYKŁADOWE I MOGĄ ODBIEGAĆ OD RZECZYWISTEGO WYGLĄDU.**

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 26.08.2022 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.

---



Dbłość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Symbol przekreślonego kosza na śmieci na produkcie oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Segregując odpady przeznaczone do recyklingu pomagamy chronić środowisko naturalne. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

## 2 OPIS URZĄDZENIA

Sterownik ST-81-0 zPID jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów na zgazowanie drewna wyposażonych w wentylator wyciągowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- sterowanie wentylatorem
- sterowanie pompą CO
- sterowanie pompą CWU
- sterowanie siłownikiem zaworu mieszającego
- sterowanie pogodowe
- sterowanie tygodniowe
- możliwość podłączenia regulatora pokojowego z komunikacją RS lub tradycyjnego (dwustanowego)
- możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM oraz modułu internetowego ST-505
- możliwość sterowania dwoma zaworami za pomocą dodatkowych modułów (np.: i-1)

## 3 MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



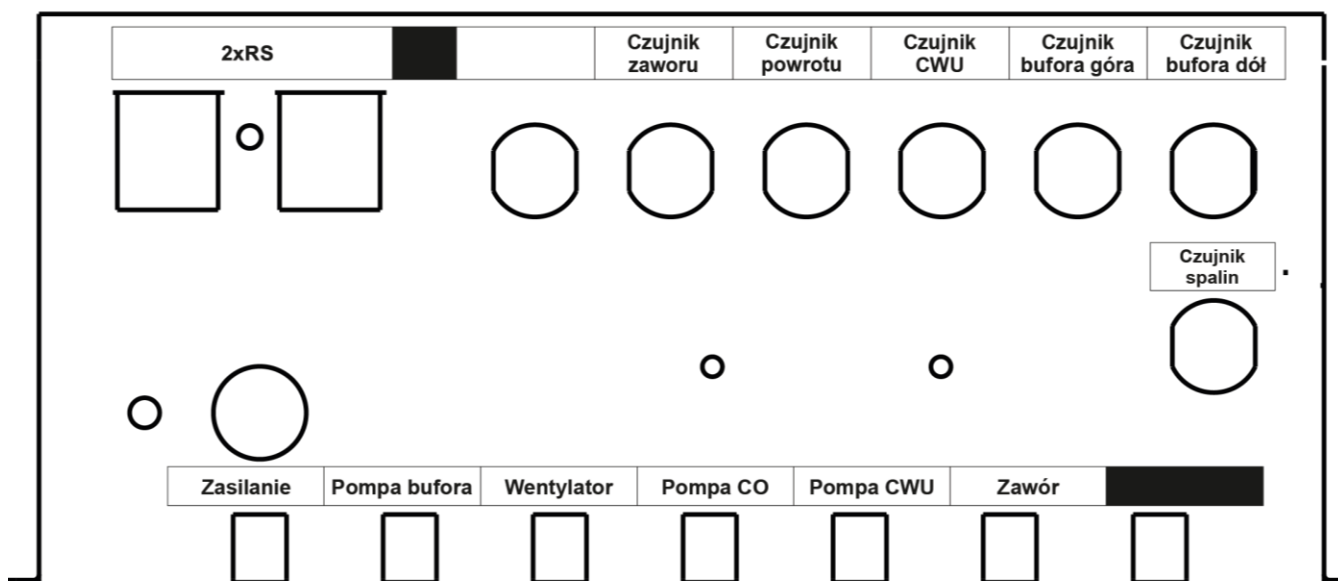
### OSTRZEŻENIE

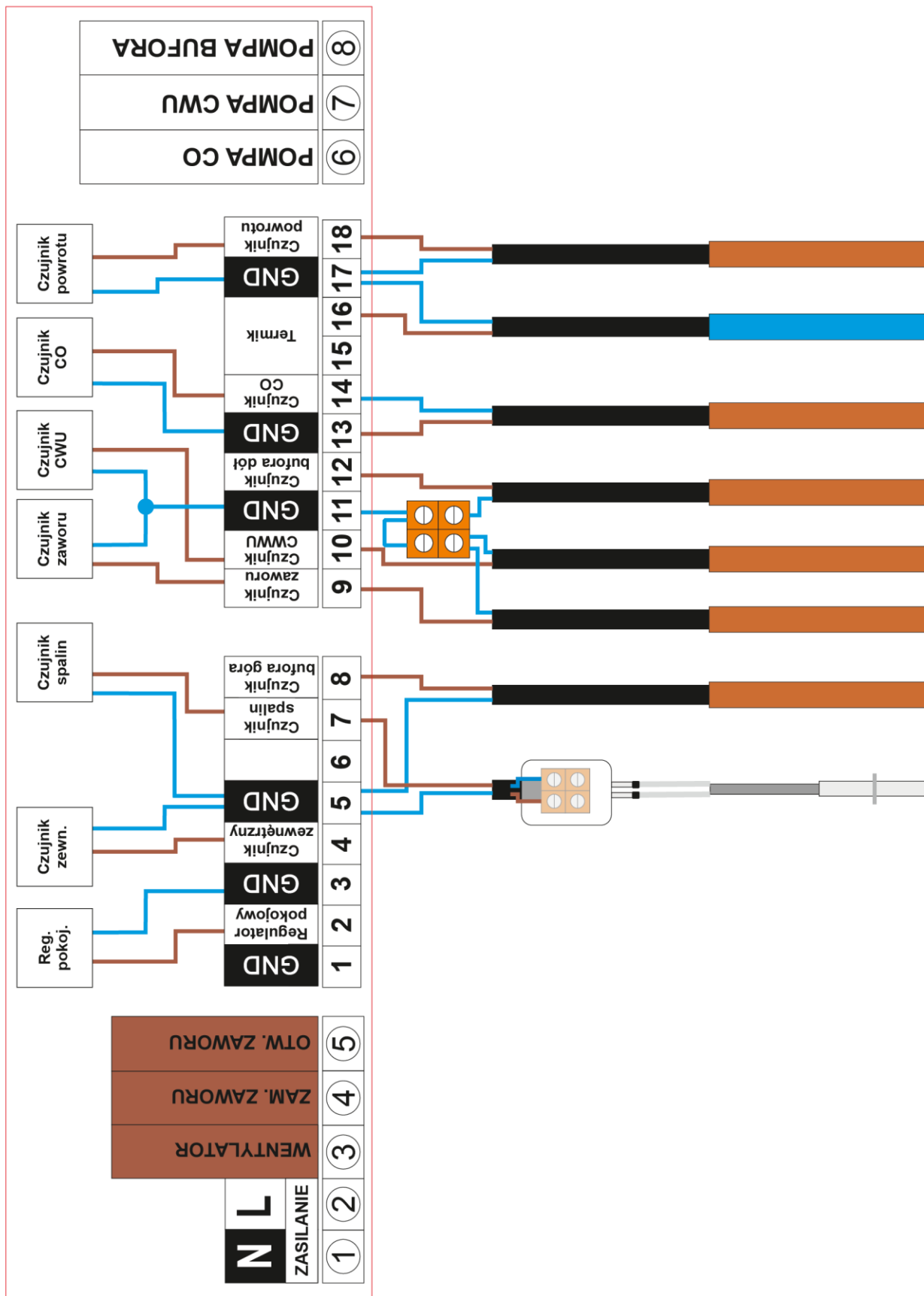
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



### UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.





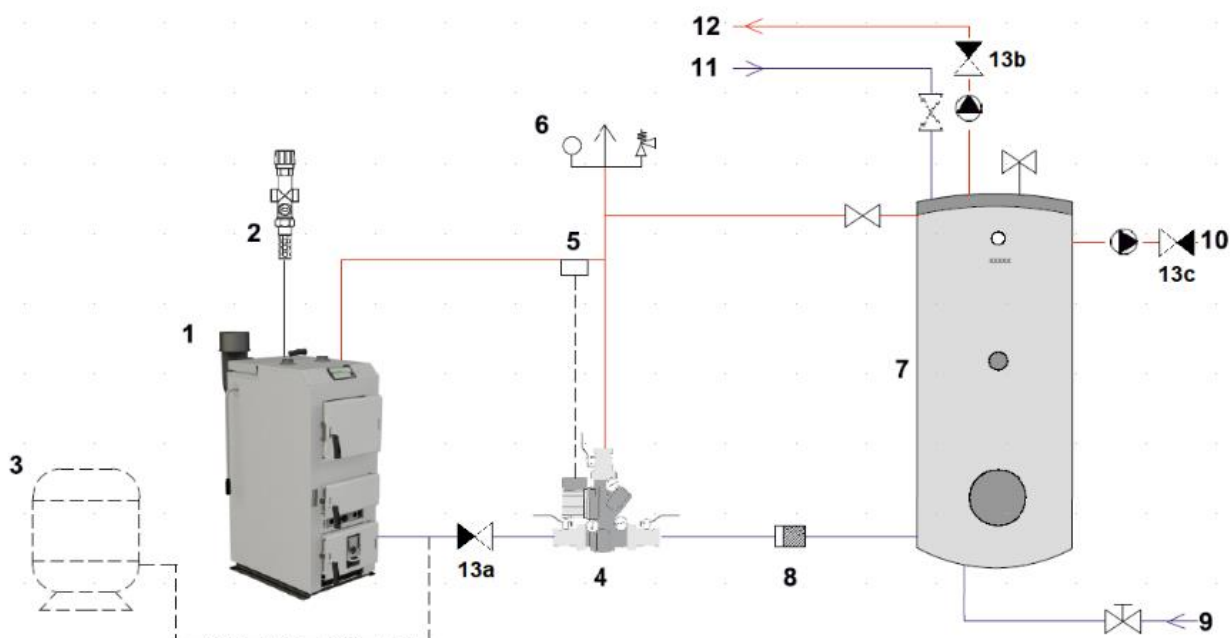
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. GND (uziemienie)    | 11. GND                |
| 2. Regulator pokojowy  | 12. Czujnik bufora dół |
| 3. GND                 | 13. GND                |
| 4. Czujnik zewnętrzny  | 14. Czujnik CO         |
| 5. GND                 | 15. Termik             |
| 6.                     | 16. Termik             |
| 7. Czujnik spalin      | 17. GND                |
| 8. Czujnik bufora góra | 18. Czujnik powrotu    |
| 9. Czujnik zaworu      |                        |
| 10. Czujnik CWU        |                        |



#### UWAGA

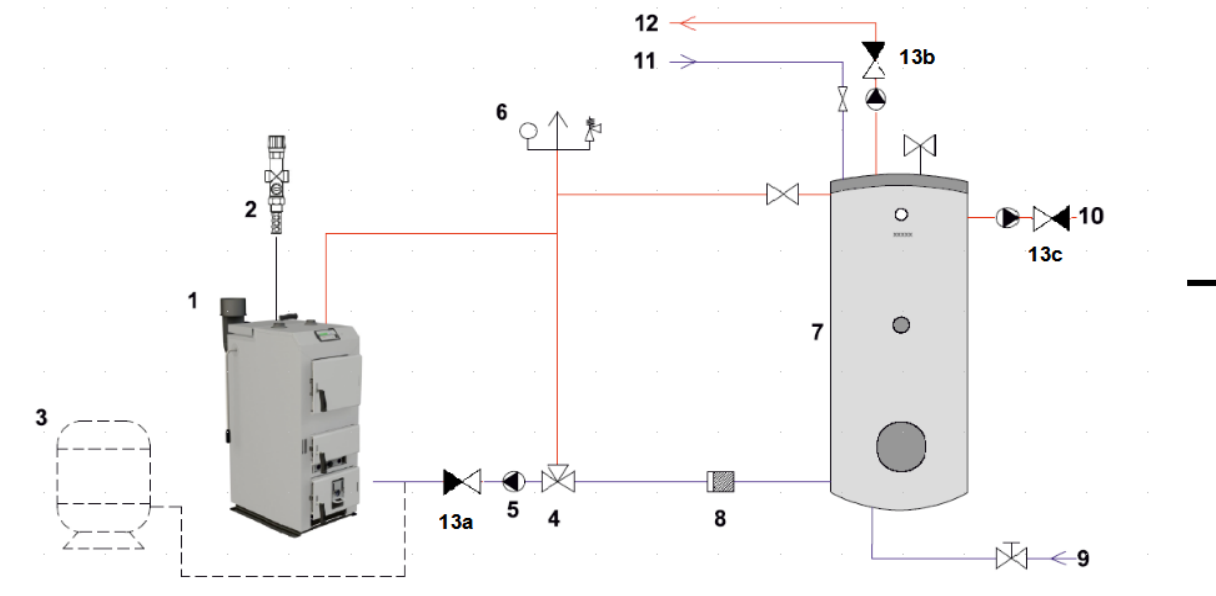
Producent kotła wymaga zamontowania w instalacji otwartej jak i zamkniętej urządzenia odbierającego ciepło (węzownica schładzająca lub zawór DBV).

Schemat CWU, bufor, obieg grzewczy



- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Kocioł  | 7. Bufor                            |
| 2. Zawór DBV                                     | 8. Filtr                            |
| 3. Naczynie przeponowe                           | 9. Powrót CO                        |
| 4. Laddomat 22 (pompa bufora)                    | 10. Zasilanie CO (pompa CO)         |
| 5. Termostat 70°C – 80°C                         | 11. Powrót CWU                      |
| 6. Manometr, Odpowietrznik, Zawór bezpieczeństwa | 12. Zasilanie CWU (pompa CWU)       |
|  | 13. (13a, 13b, 13c) – zawór zwrotny |



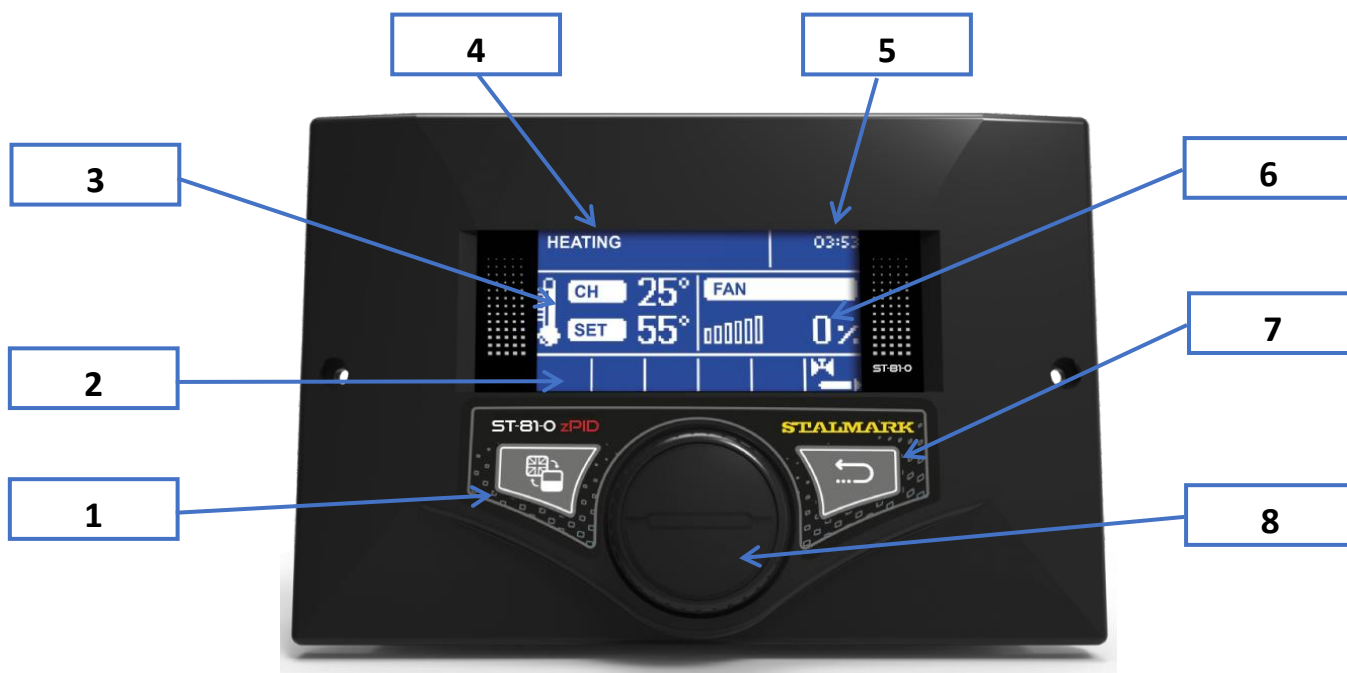


- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Kocioł                                       | 7. Bufor                            |
| 2. Zawór DBV                                    | 8. Filtr                            |
| 3. Naczynie przeponowe                          | 9. Powrót CO                        |
| 4. Zawór trójdrożny z siłownikiem               | 10. Zasilanie CO (pompa CO)         |
| 5. Pompa bufora                                 | 11. Powrót CWU                      |
| 6. Manometr, Odpowietznik, Zawór bezpieczeństwa | 12. Zasilanie CWU (pompa CWU)       |
|   | 13. (13a, 13b, 13c) – zawór zwrotny |

## 4 OBSŁUGA STEROWNIKA

Podczas normalnej pracy urządzenia na wyświetlaczu **graficznym** widoczna jest *strona główna*. W zależności od trybu pracy wyświetlany jest odpowiedni ekran główny.

Naciśnięcie **gałki impulsatora** przenosi użytkownika do menu pierwszego poziomu. Na wyświetlaczu pokazane są pierwsze opcje menu. Do kolejnych opcji przechodzimy pokręcając gałką. Aby wybrać daną funkcję należy przycisnąć gałkę. Podobnie postępuje się przy zmianie parametrów. Aby zmiany zostały wprowadzone konieczne jest ich zatwierdzenie poprzez naciśnięcie impulsatora przy komunikacie **ZATWIERDŹ**. Jeśli użytkownik nie chce dokonywać żadnych zmian w danej funkcji naciska impulsator przy komunikacie **ANULUJ**. Aby wyjść z menu należy użyć przycisku **WYJŚCIE**.



1. Przycisk zmiany języka
2. Ikony załączonych urządzeń – m.in.: wentylator, pompa, zawór
3. Lewy panel parametrów: aktualna temperatura CO, temperatura zadana
4. Aktualny tryb pracy sterownika
5. Aktualna godzina
6. Prawy panel parametrów: nadmuch
7. Przycisk WSTECZ – po naciśnięciu użytkownik zostanie przeniesiony o jeden poziom wstecz lub do ekranu głównego
8. Pokrętko impulsatora – służy do wejścia do menu głównego oraz zatwierdzania nastaw parametrów

#### 4.1 ZASADA DZIAŁANIA

Regulator temperatury ST-81-0 zPID przeznaczony jest do kotłów na zgazowanie drewna. Steruje pompą obiegu wody, pompą ciepłej wody użytkowej (CWU) oraz pompą dodatkową. Urządzenie to może również współpracować z dwoma zaworami trójdrożnymi lub czterodrożnymi, regulatorem pokojowym, modułem GSM oraz modułem Ethernet.



#### UWAGA

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

W przypadku zaniku napięcia termoregulator przestaje pracować. Po ponownym pojawieniu się zasilania sterownik powraca do pracy przy wcześniej ustawionych parametrach dzięki wbudowanej pamięci. Brak napięcia nie usuwa zapisanych parametrów termoregulatora.

## MENU GŁÓWNE

Rozpalanie/ Wygaszanie

Dokładanie

Widok ekranu

Ustawienia temperatur

Nastawy pracy\*

Praca ręczna

Tryby pracy pomp

Ustawienia czasu

Ustawienia daty

Menu instalatora

Menu serwis

Wybór języka

Ustawienia fabryczne

Informacja o programie

\* Parametr przy pracy z wyłączonym algorytmem zPID

### 5.1 ROZPALANIE/ WYGASZANIE

Przy pomocy tej funkcji można w łatwy sposób rozpaćić w kotle. Użytkownik po wstępnym zainicjowaniu ogniska zapalnego załącza automatyczny cykl rozpalania. Dzięki dobraniu optymalnych parametrów kocioć za pomocą funkcji PID przejdzie w płynny sposób do trybu pracy. Inicjacja procesu rozpalania powoduje zmianę opcji na *Wygaszanie*.

### 5.2 DOKŁADANIE

Po załączeniu tego parametru wentylator wyciągowy załącza się z maksymalną siłą niezależnie od algorytmu PID. Zadaniem tej funkcji jest wyrzucenie spalin do przewodu kominowego podczas dokładania opału do pieca.

### 5.3 WIDOK EKRANU

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

- Ekran CO (wyświetlany jest aktualny tryb pracy kotła)
- Zawór wbudowany (wyświetlane są parametry zaworu wbudowanego)
- Zawór 1 (wyświetla parametry pracy zaworu pierwszego).
- Zawór 2 (wyświetla parametry pracy zaworu drugiego).
- Ekran serwisowy (widok ten jest niedostępny dla użytkownika. Jest to specjalny widok ekranu tylko dla producenta urządzenia)



#### UWAGA

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

## 5.4 USTAWIENIA TEMPERATUR

### 5.4.1 TEMPERATURA ZADANA CO

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Użytkownik może zmieniać zakres temperatury na kotle od 40°C do 80°C. Zadana CO można również zmienić wprost z głównego ekranu sterownika pokręcając gałką impulsatora.

### 5.4.2 TEMPERATURA ZADANA CWU

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej. Użytkownik może zmieniać tą temperaturę w zakresie od 35°C do 60°C.

### 5.4.3 HISTEREZA KOTŁA\*

Parametr widoczny przy włączonym trybie pracy *Standard*.

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

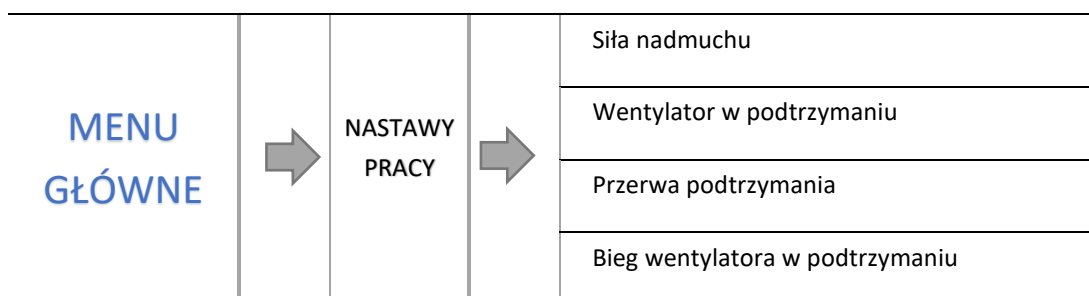
Przykład:

Temperatura zadana CO	60°C
Histereza	3°C
Przejsie w cykl podtrzymania	60°C
Powrót do cyklu pracy	57°C

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

## 5.5 NASTAWY PRACY\*

Po wyłączeniu funkcji regulacji PID sterownik będzie pracował jak zwykły dwustanowy sterownik a w menu głównym pojawią się następujące dodatkowe funkcje.



### 5.5.1 SIŁA NADMUCHU

Funkcja ta steruje prędkością obrotową wentylatora. Zakres regulacji zawiera się w przedziale od 1 do 100%, (można przyjąć, że są to biegi wentylatora). Im wyższy bieg tym szybciej pracuje wentylator, gdzie 1% to minimalna prędkość wentylatora, a 100% to maksimum pracy wentylatora.

### 5.5.2 WENTYLATOR W PODTRZYMANIU

W funkcji tej użytkownik ustawia czas pracy i czas przerwy wentylatora podczas pracy w cyklu podtrzymania.

### 5.5.3 PRZERWA PODTRZYMANIA

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



#### UWAGA

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

### 5.5.4 BIEG WENTYLATORA W PODTRZYMANIU

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

## 5.6 PRACA RĘCZNA

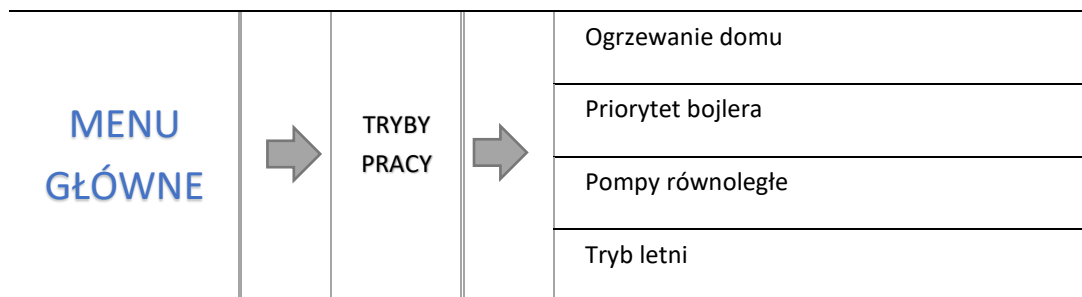
Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł **Pracy ręcznej**. W funkcji tej każde urządzenie wykonawcze (wentylator, pompa CO, pompa CWU, pompa dodatkowa 1, styk dodatkowy) jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych.

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

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

## 5.7 TRYBY PRACY POMP

W funkcji tej użytkownik wybiera jeden z dostępnych trybów pracy kotła.



### 5.7.1 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.

### 5.7.2 PRIORYTET BOJLERA

W trybie tym pompa CWU pracuje do momentu dogrzania bojlera (zawory przymykają się maksymalnie a pompy zaworów zostają wyłączone). W momencie uzyskania temperatury zadanej na bojlerze, wyłączą się dotychczas pracująca pompa, natomiast załączy 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.

### 5.7.3 POMPY RÓWNOLEGŁE

Tryb, w którym pompa CO pracuje powyżej progu załączenia pomp. Pompa CWU załącza się równolegle i dogrzewa bojler, natomiast po dogrzaniu 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, celem ochrony przed wychłodzeniem wody w bojlerze.

### 5.7.4 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.

## 5.8 USTAWIENIA CZASU

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualną godzinę.

## 5.9 USTAWIENIA DATY

W funkcji tej użytkownik ustawia aktualną datę.

## 5.10 MENU INSTALATORA

*Menu instalatora* jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika. Szczegółowe parametry znajdujące się w *Menu instalatora* zostały opisane w dalszej części instrukcji.

## 5.11 MENU SERWIS

Aby wejść do funkcji serwisowych sterownika ST-81-0 zPID należy wprowadzić czterocyfrowy kod. Taki kod posiada Firma Tech.

## 5.12 WYBÓR JĘZYKA

Za pomocą tej funkcji użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika. Zmiana ta możliwa jest również za pomocą przycisku z symbolem flag znajdującego się na sterowniku.

## 5.13 USTAWIENIA FABRYCZNE

Sterownik 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.

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

## 6 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.

### MENU INSTALATORA

Ustawienia zaworów
Obniżenie pokojówki
Moduł Ethernet
Regulator pokojowy
Algorytm pracy
Parametry bufora
Temperatura załączenia pomp
Histeresa CWU
Dodatkowe źródło ciepła
Pompa dodatkowa
Czułość impulsatora
Kalibracja czujnika zewnętrznego
Dezynfekcja bojlera
Antystop pomp
Temperatura antyzamarzania
PID nadzór*
Ustawienia ekranu
Kontrast wyświetlacza
Kalibracja czujnika spalin
Ustawienia fabryczne

\* Parametr pracy widoczny przy włączonym algorytmie pracy zPID

Do sterownika ST-81-0 zPID istnieje możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami mieszającymi. 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.

**UWAGA**

Menu parametrów Zaworu 1,2 będzie widoczne po uprzednim zarejestrowaniu modułu.

## 6.1.1 ZAWÓR WBUDOWANY, ZAWÓR 1,2

Zawór wbudowany, Zawór 1,2	Stan zaworu
	Temperatura zadana
	Czas otwarcia
	Typ zaworu
	Regulator pokojowy
	Pogodówka
	Pompa zaworu
	Ochrona powrotu
	Ochrona kotła*
	Kierunek otwierania*
	Skok jednostkowy
	Minimalne otwarcie
	Współczynnik proporcjonalności
	Kalibracja
	Czujniki dodatkowe**
	Kontrola temperatury
	Wersja**
Usunięcie zaworu**	
Ustawienia fabryczne	

\*Opcja widoczna tylko w Zaworze wbudowanym

\*\*Opcja widoczna tylko w Zaworze 1,2



#### 6.1.1.1 STAN ZAWORU

Opcja pozwalająca włączyć lub wyłączyć zawór.

#### 6.1.1.2 TEMPERATURA 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.

#### 6.1.1.3 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).

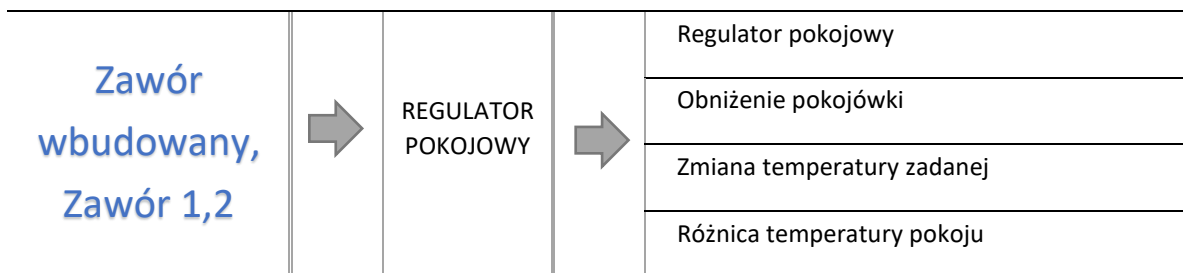
#### 6.1.1.4 TYP ZAWORU

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 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 CO a zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to może grozić to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.

#### 6.1.1.5 REGULATOR POKOJOWY

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



##### 6.1.1.5.1 Regulator pokojowy

- **Sterowanie bez pokojówki** – opcję tą należy zaznaczyć, gdy nie chcemy, aby regulator pokojowy miał wpływ na pracę zaworu.
- **Regulator standard** – opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS).
- **Regulator TECH RS** – opcję ta 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
- **Regulator RS proporcjonalny** – Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwia podgląd aktualnych temperatur kotła, bojlera oraz zaworów. Regulator ten należy podłączyć do gniazda RS sterownika. Po zaznaczeniu tej funkcji regulator będzie pracował zgodnie z parametrem *Różnica temperatury pomieszczenia i Zmiana temperatury zadanej*.

##### 6.1.1.5.2 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 CO

Przykład:

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

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

6.1.1.5.3 [Zmiana temperatury zadanej](#)



**UWAGA**

Parametr dotyczy funkcji Regulator RS 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).

6.1.1.5.4 [Różnica temperatury pokoju](#)

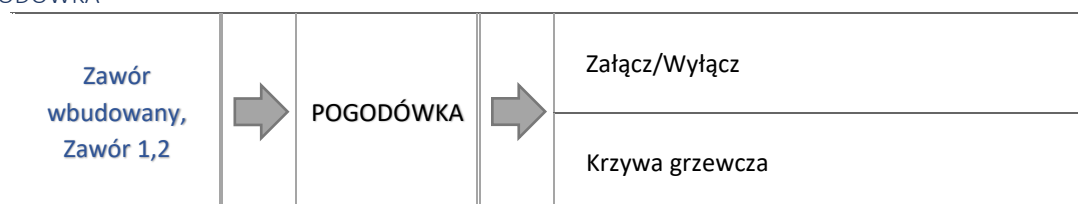


**UWAGA**

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.

6.1.1.6 POGODÓWKA

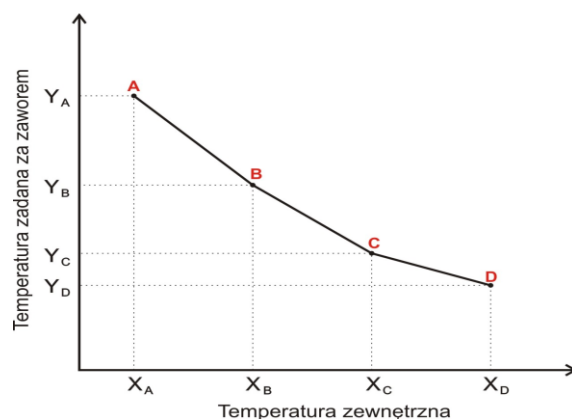


Aby funkcja pogodowa była aktywna należy umieścić czujnik zewnętrzny w nienastłonecznionym i nienarażonym na wpływy atmosferyczne miejscu. Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika należy załączyć funkcję *Pogodówka* w menu sterownika.

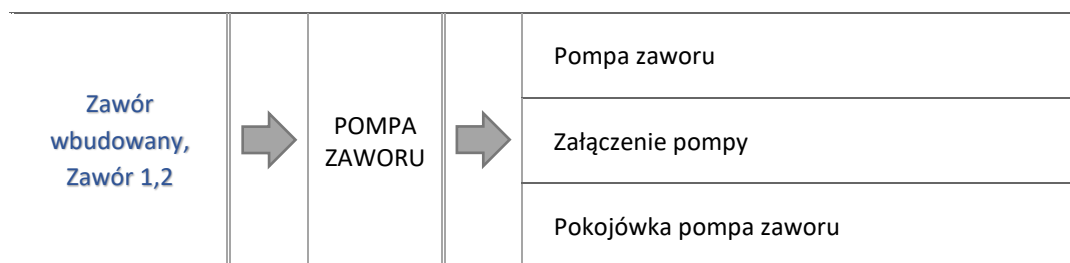
**Ustawienie to nie jest dostępne w trybie chłodzenia i w trybie ochrony powrotu.**

#### 6.1.1.6.1 [Krzywa grzewcza](#)

Krzywa grzewcza – 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.



#### 6.1.1.7 POMPA ZAWORU



#### 6.1.1.7.1 [Pompa zaworu](#)

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

- **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 CO

#### 6.1.1.7.2 [Załączenie pompy](#)

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

#### 6.1.1.7.3 [Pokojówka pompa zaworu](#)

Opcja, po załączeniu której pokojówka przy dogrzaniu wyłączy pompę.

#### 6.1.1.8 OCHRONA POWROTU

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

#### 6.1.1.9 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.

#### 6.1.1.9.1 Temperatura maksymalna

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

#### 6.1.1.10 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*.

#### 6.1.1.11 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.

#### 6.1.1.12 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.



#### **UWAGA**

Jeśli ustawimy minimalne otwarcie zaworu na 0% (całkowite zamknięcie), to przy zamknięciu zaworu nie będzie pracować pompa.

#### 6.1.1.13 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:

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

#### 6.1.1.14 KALIBRACJA

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

#### 6.1.1.15 CZUJNIKI DODATKOWE\*\*

Gdy użytkowane są dwa zawory mieszające, to po wybraniu tej funkcji użytkownik ma możliwość wyboru czujników, z których będą pobierane dane o temperaturze dla zaworu (dla czujników temperatury zewnętrznej i powrotu). Temperatury mogą być pobierane z czujników ustawianego zaworu (*własne*) lub według czujników zaworu 2 (z *modułu 2*).

#### 6.1.1.16 KONTROLA TEMPERATURY

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

#### 6.1.1.17 WERSJA\*\*

Za pomocą tej opcji możemy sprawdzić jaka wersja oprogramowania zainstalowana jest na module podrzędnym.

#### 6.1.1.18 USUNIĘCIE ZAWORU\*\*

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).

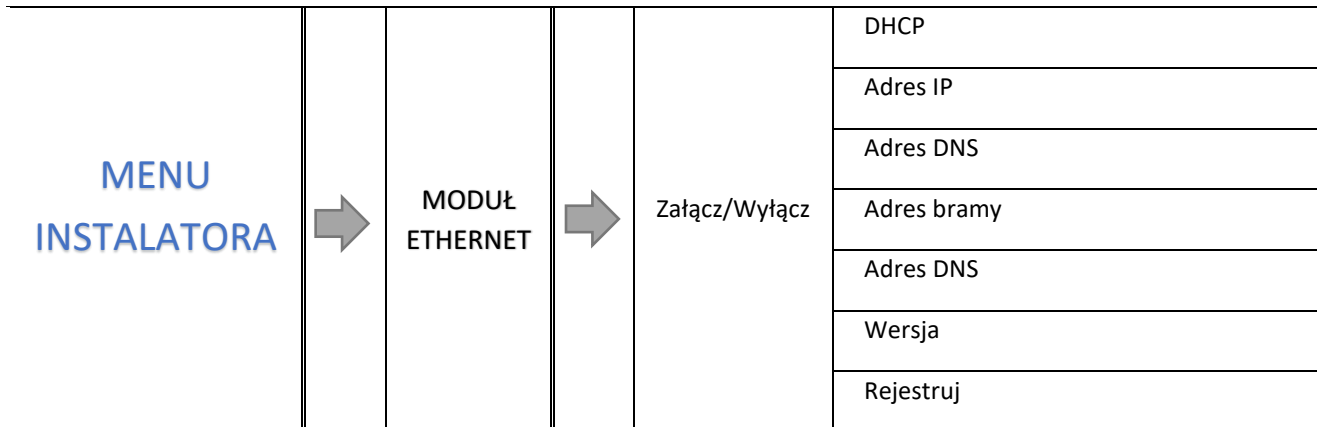
### 6.1.1.19 USTAWIENIA FABRYCZNE

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

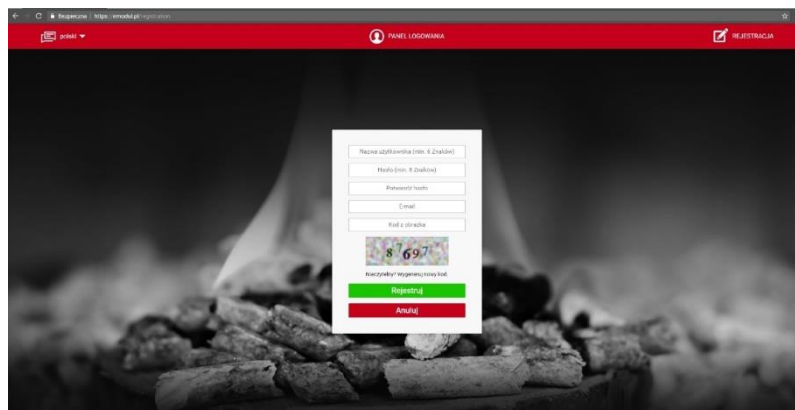
## 6.2 OBNIŻENIE POKOJÓWKI

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

## 6.3 MODUŁ ETHERNET

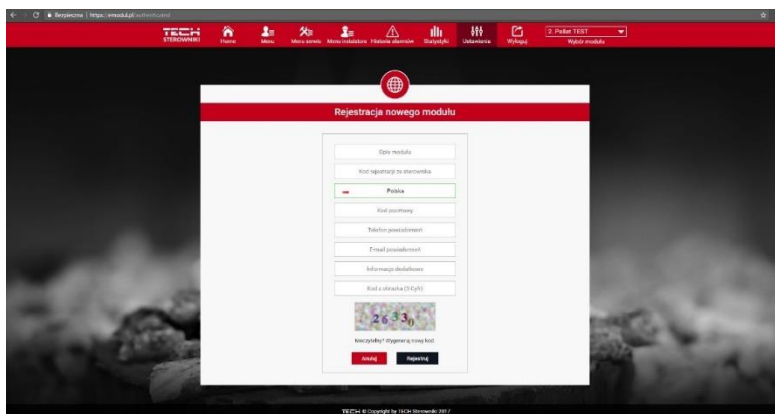


- ⇒ W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie [emodul.pl](http://emodul.pl) (o ile takiego jeszcze nie mamy).
- ⇒ Po prawidłowym podłączeniu modułu internetowego należy wybrać opcję: *Załącz moduł*.



- ⇒ Następnie wybieramy: *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.

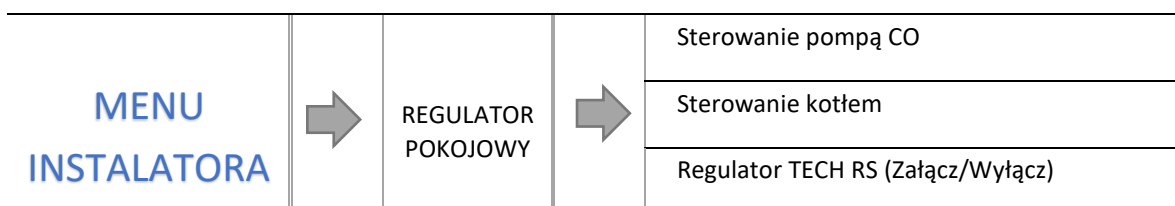


- ⇒ Parametry modułu internetowego takie jak Adres IP, Maska IP, adres bramy – można ustawić ręcznie lub włączyć opcję DHCP.

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.



## 6.4 REGULATOR POKOJOWY



Funkcja ta umożliwi oznaczenie rodzaju regulatora podłączonego do sterownika ST-81-0 zPID, oraz zaprogramowanie działania regulatora pokojowego.

### 6.4.1 STEROWANIE POMPA CO

Funkcja umożliwia załączenie oddziaływania regulatora pokojowego na pracę pompy CO. Po załączeniu tej funkcji pompa CO będzie wyłączana w momencie zgłoszenia dogrzania pomieszczenia przez regulator pokojowy.

- **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

- **Regulator standard** – opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS).

#### 6.4.2 STEROWANIE KOTŁEM

Regulator pokojowy zgłaszając dogrzanie obniży wartość zadanej kotła o parametr *Obniżenie pokojówki* znajdujący się w *Menu instalatora*.

- **Regulator TECH RS** – opcję ta 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.
- **Regulator standard** – opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS).

### 6.5 ALGORYTM PRACY

#### 6.5.1 STANDARD

Po włączeniu funkcji regulacji *Standard* sterownik będzie pracował jak zwykły dwustanowy sterownik, a w menu głównym pojawi się dodatkowa opcja – *Nastawy pracy*.

Szczegółowy opis parametrów *Nastawy Pracy* znajduje się w pkt. 5.5.

Praca wentylatora zależna jest od ustawień użytkownika oraz aktualnej temperatury kotła. Jeśli temperatura aktualna jest dużo niższa od temperatury zadanej (np. po zakończeniu rozpalania), wentylator pracuje według nastaw definiowanych przez użytkownika.

#### 6.5.2 PID

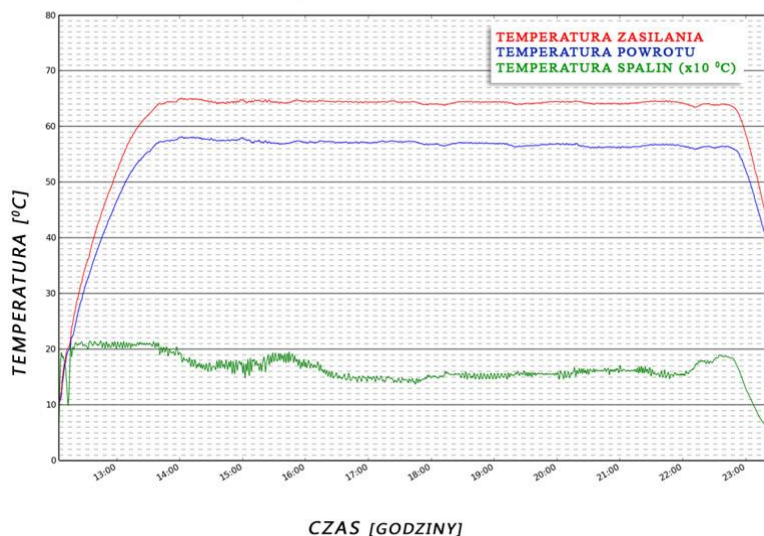
Sterownik ST-81-0 zPID jest regulatorem z sygnałem wyjściowym ciągłym wykorzystującym **algorytm regulacji PID**. W tego typu sterowniku moc nadmuchu obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i temperatury spalin mierzonej na wylocie kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły w czasie, a moc nadmuchu zależy bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów od ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatury zadanej bez zbędnych przeregulowań i oscylacji to zalety regulatora zPID.

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

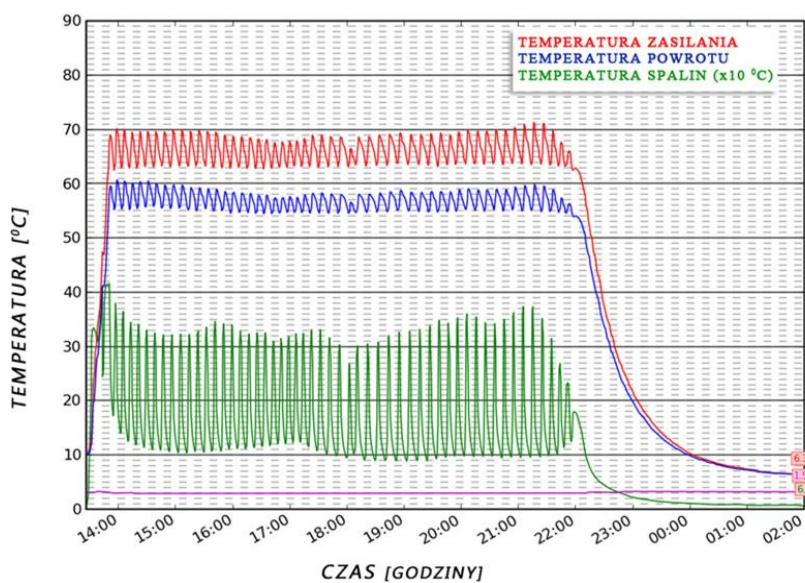
Stosując ten typ sterownika z czujnikiem wylotu spalin oszczędności w spalaniu paliwa mogą sięgać od kilku do kilkunastu procent; temperatura wody wyjściowej jest bardzo stabilna, co wpływa na dłuższą żywotność wymiennika (kotła). Kontrola temperatury spalin na wylocie kotła powoduje niską emisję pyłów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



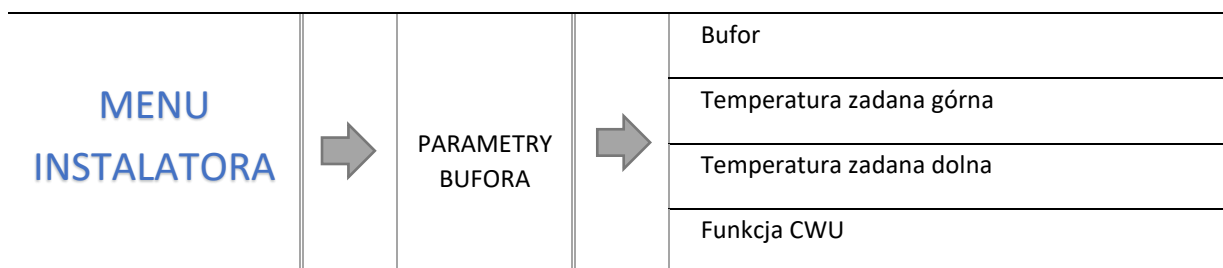
Poniżej przedstawiamy wyniki badań przeprowadzonych z zastosowaniem sterownika **Tech ze sterowaniem PID:**



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



## 6.6 PARAMETRY BUFORA



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



### 6.6.1 BUFOR

Po załączeniu funkcji bufor (zaznaczenie opcji *Załącz*) pompa CO 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. Przy załączonym buforze, załączenie funkcji rozpalania spowoduje regulację temperaturą bufora.

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

### 6.6.2 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.

### 6.6.3 TEMPERATURA ZADANA DOLNA

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

### 6.6.4 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.

## 6.7 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP

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

## 6.8 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 (na przykład: gdy temperatura zadana ma wartość 55°C a histereza wynosi 5°C. Po osiągnięciu temperatury zadanej, czyli 55°C pompa CWU wyłącza się. Ponowne załączenie pompy CWU nastąpi po obniżeniu się temperatury do 50°C).

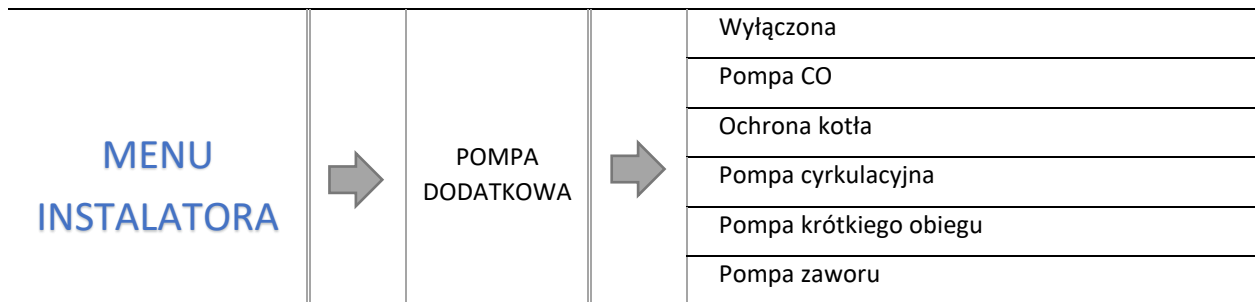
*Przykład:*

<i>Temperatura zadana CWU</i>	<i>55°C</i>
<i>Histereza</i>	<i>5°C</i>
<i>Wyłączenie pompy</i>	<i>55°C</i>
<i>Ponowne załączenie pompy</i>	<i>50°C</i>

*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).*

## 6.9 DODATKOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA

Funkcja dostępna jest tylko w trybie pracy *Standard*. Załączenie tej opcji pozwala włączyć lub wyłączyć dodatkowe źródło ciepła.



Użytkownik ma możliwość podłączenia dodatkowej pompy. Następnie, w zależności od wybranej pompy, należy skonfigurować właściwe ustawienia.

### 6.10.1 POMPA CO

Po zaznaczeniu tej opcji pompa dodatkowa będzie pełnić funkcję dodatkowej pompy CO. Pompa ta będzie załączona, jeśli temperatura na czujniku przekroczy wartość progową temperatury.

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

#### 6.10.1.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA

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

#### 6.10.1.2 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 włączy się. Ponowne wyłączenie pompy CO nastąpi po obniżeniu się temperatury do 35°C).*

#### 6.10.1.3 WYBÓR CZUJNIKA

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

#### 6.10.1.4 REGULATOR POKOJOWY

Parametr służący do wyboru regulatora (Regulator TECH lub Regulator Standard), z którego będzie wysyłany sygnał o dogrzaniu pomieszczenia. W momencie dogrzania, pompa przestanie pracować.

### 6.10.2 OCHRONA KOTŁA

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnić funkcję pompy ochrony kotła – zapobiegającej zbyt niskiej temperaturze wody na powrocie kotła. Pompa ta załączy się będzie po osiągnięciu przez kocioł odpowiedniej temperatury i pracować będzie do momentu osiągnięcia wystarczającej temperatury na powrocie. Do skonfigurowania pracy służą poniższe parametry:

#### 6.10.2.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA

Parametr ten służy do ustawiania temperatury załączenia pompy powrotu – odczyt z czujnika 1 (temperatura mierzona na kotle).

#### 6.10.2.2 TEMPERATURA MAKSYMALNA

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

#### 6.10.2.3 WYBÓR CZUJNIKA

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

### 6.10.3 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:

#### 6.10.3.1 CZAS PRACY

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

#### 6.10.3.2 CZAS PRZERWY

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

#### 6.10.3.3 PLAN PRACY

Za pomocą tej funkcji ustawia się dobowy cykl aktywacji lub postoju pompy.

### 6.10.4 POMPA KRÓTKIEGO OBIEGU

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy. Pompa będzie załączać się powyżej progu (pompa załącza się powyżej ustawionej temperatury załączenia). Jeżeli pompa ma się załączać powyżej progu to należy również ustawić temperaturę progu załączenia pompy (temperatura mierzona na czujniku C.O).

### 6.10.5 POMPA ZAWORU

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe będzie pełnić funkcję pompy zaworu - służącej do mieszania ciepłej wody pomiędzy kotłem, a obiegiem grzewczym.

## 6.11 CZUŁOŚĆ IMPULSORA

Przy pomocy tego ustawienia można zmienić czułość gałki impulsatora w przedziale od 1 do 3 (przy czym 1 to najwyższa czułość).

## 6.12 KALIBRACJA CZUJNIKA ZEWNĘTRZNEGO

Funkcja ta umożliwi kalibrację temperatury czujnika zewnętrznego podczas montażu lub po dłuższym użytkowaniu regulatora, jeżeli wyświetlana temperatura odbiega od temperatury rzeczywistej. Zakres regulacji: od -5 do +5 °C z dokładnością do 0,1°C.

## 6.13 DEZYNFEKCJA BOJLERA

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

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

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

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

## 6.14 ANTYSTOP POMP

Po załączeniu tej opcji pompa będzie się załączała w zależności od ustawień użytkownika co 1-20 dni na zadany czas (min. 30, max. 180 sekund). Zapobiega to zastaniu wody w instalacji poza sezonem grzewczym.

## 6.15 TEMPERATURA ANTYZAMARZANIA

Opcja ta umożliwia załączenie funkcji antyzamarzania, której zadaniem jest ochrona instalacji przed zamarzaniem. Po spadku temperatury na czujniku kotła lub zbiornika poniżej określonej wartości pompa załącza się na stałe. Jej wyłączenie nastąpi dopiero, gdy temperatura w obiegu podniesie się.

## 6.16 PID NADZÓR\*

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: NADZÓR”.

## 6.17 USTAWIENIA EKRANU

Opcja pozwala użytkownikowi na ustawienie parametrów ekranu takich jak: jasność ekranu, wygaszenie ekranu oraz czas wygaszania według własnych potrzeb i preferencji.

## 6.18 KONTRAST WYŚWIETLACZA

Funkcja ta umożliwia zmianę ustawień kontrastu wyświetlacza.

## 6.19 KALIBRACJA CZUJNIKA SPALIN

Funkcja ta umożliwia kalibrację temperatury czujnika spalin.

## 6.20 USTAWIENIA FABRYCZNE

Regulator jest wstępnie skonfigurowany do pracy. Należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili możliwy jest powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcje ustawienia fabryczne traci się wszystkie własne nastawienia kotła (zapisane w menu użytkownika) na rzecz ustawień zapisanych przez producenta kotła. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry kotła.

# 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.

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

## 7.1 ALARM TEMPERATURY

Zabezpieczenie to uaktywnia się tylko w trybie **pracy** (jeżeli temperatura kotła jest niższa od *Temperatury zadanej*). Jeśli temperatura kotła nie rośnie w czasie określonym przez użytkownika, uaktywniany jest alarm, wyłącza się nadmuch oraz załącza się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu wyświetlany jest następujący komunikat: „**Temperatura nie rośnie**”. Po naciśnięciu **impulsatora**, alarm jest wyłączany. Regulator powraca do ostatnio ustawionego trybu pracy.

## 7.2 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

Jest to dodatkowy mini czujnik bimetaliczny (umiejscowiony przy czujniku temperatury kotła – względnie na rurze zasilania jak najbliższej kotła), odłączający wentylator w razie przekroczenia temperatury alarmowej – około 85÷90°C. Jego zadziałanie zapobiega zagotowaniu się wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia sterownika. Po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura opadnie do bezpiecznej wartości, czujnik odblokuje się samoczynnie. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator zostanie odłączony.



### UWAGA

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

## 7.3 AUTOMATYCZNA KONTROLA CZUJNIKA

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

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

## 7.4 ZABEZPIECZENIE ZAGOTOWANIA WODY W KOTLE

Zabezpieczenie to dotyczy tylko trybu pracy priorytet bojlera, w przypadku, gdy zbiornik jest niedograny. Mianowicie, gdy temperatura bojlera jest zadana np.: 55°C, a na kotle temperatura rzeczywista wzrośnie do 62°C (jest to tzw. temperatura priorytetu) wówczas sterownik wyłączy wentylator. Jeśli temperatura na kotle jeszcze wzrośnie do 80°C, to załączy się pompa CO. Gdy temperatura nadal będzie wzrastać, to przy temperaturze 85°C włączy się alarm. Najczęściej taki stan może się pojawić, gdy bojler jest uszkodzony, źle zamocowany czujnik, uszkodzona pompa. Jednak, gdy temperatura będzie się obniżać to przy progu 60°C sterownik załączy nadmuch i będzie pracował w trybie pracy do osiągnięcia temperatury 62°C.

## 7.5 ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE

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

## 7.6 BEZPIECZNIK

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 3,15A, zabezpieczającą sieć.

**UWAGA:**

Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

## 8 DANE TECHNICZNE

W Sterowniku **ST-81-0 zPID** należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń, a także dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników (pompy CO, pompy CWU, nadmuchu).

L.p.	Wyszczególnienie	
1	Napięcie zasilania	230V ±10% /50Hz
2	Maks. pobór mocy	11 W
3	Temperatura pracy	5÷50°C
4	Maks. obciążenie wyjścia pompy	0,5A
5	Maks. obciążenie wyjścia zaworu mieszającego	0,5A
6	Maks. obciążenie wyjścia wentylatora	0,6A
7	Wytrzymałość temp. czujnika KTY	-30÷99°C
8	Wytrzymałość temp. czujnika spalin	-30÷480°C
9	Wkładka bezpiecznikowa	3,15A


# TECH TECH CONTROLLERS

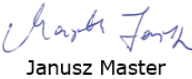
## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

---

Firma TECH STEROWNIKI Sp. z o. o. Sp. k., z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-81-0 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.**

  
Paweł Jura

  
Janusz Master

Prezisi firmy

Wieprz, **26.08.2022**

**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)**