

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## i-1 CWU



PL



# SPIS TREŚCI

1	Bezpieczeństwo.....	4
2	Opis urządzenia.....	5
3	Montaż sterownika.....	6
4	Obsługa sterownika.....	7
4.1	Funkcje sterownika – menu główne.....	10
4.1.1	Temperatura zadana zaworu.....	10
4.1.2	Załącz/Wyłącz.....	10
4.1.3	CWU.....	10
4.1.4	Tryby pracy pomp.....	11
4.1.5	Widok ekranu.....	12
4.1.6	Praca ręczna.....	12
4.1.7	Menu instalatora.....	12
4.1.8	Menu serwis.....	12
4.1.9	Ustawienia ekranu.....	12
4.1.10	Wybór języka.....	13
4.1.11	Ustawienia fabryczne.....	14
4.1.12	Informacje o programie.....	14
4.2	Funkcje sterownika – menu instalatora.....	14
4.2.1	Regulator TECH.....	14
4.2.2	Styk dodatkowy.....	15
4.2.3	Ustawienia zaworu.....	15
4.2.4	Ustawienia czasu.....	24
4.2.5	Ustawienia daty.....	24
4.2.6	Moduł GSM.....	24
4.2.7	Moduł intrernetowy.....	25
4.2.8	Kalibracja czujnika zewnętrznego.....	26
4.2.9	Aktualizacja oprogramowania.....	27
4.2.10	Ustawienia fabryczne.....	27
5	Zabezpieczenia i Alarmy.....	28
6	Dane techniczne.....	28

# 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 3 października 2017 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.



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

## 2 OPIS URZĄDZENIA



Termoregulator typu **i-1 CWU** przeznaczony jest do obsługi zaworu mieszającego trój lub czterodrogowego z możliwością podłączenia dodatkowej pompy zaworu. Opcjonalnie sterownik ten może współpracować z dwoma modułami zaworu ST-61, i-1, i-1M oraz ST-431N, co daje możliwość sterowania w sumie trzema zaworami mieszającymi. Sterownik ten jest wyposażony w funkcję sterowania pogodowego, program tygodniowy oraz może współpracować z regulatorem pokojowym. Dodatkowym atutem urządzenia jest zabezpieczenie temperatury powrotu przed zbyt niską temperaturą wody powracającej do pieca.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- płynne sterowanie zaworem trój lub czterodrogowym
- sterowanie pracą pompy
- możliwość sterowania dwoma innymi zaworami za pomocą dodatkowych modułów (np. ST-61v4, ST-431N)
- możliwość podłączenia modułu ST-505 ETHERNET oraz WiFi RS
- zabezpieczenie temperatury powrotu
- sterowanie pogodowe i tygodniowe
- współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją RS lub dwustanową

Wyposażenie sterownika:

- wyświetlacz LCD
- czujnik temperatury kotła
- czujnik temperatury zaworu
- czujnik temperatury powrotu
- czujnik pogodowy zewnętrzny
- czujnik C.W.U.
- obudowa przystosowana do montażu na ścianie

### 3 MONTAŻ STEROWNIKA

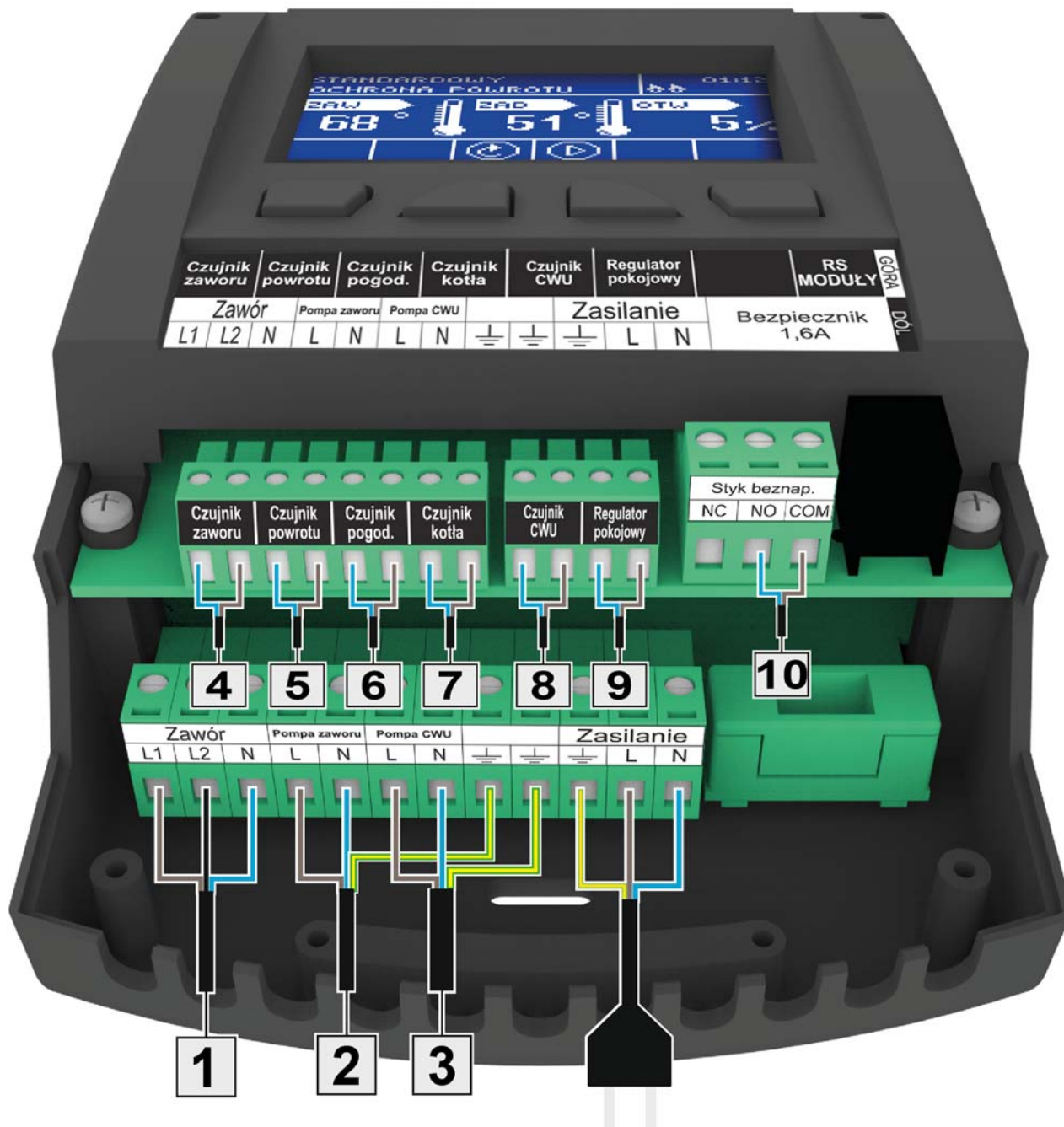


Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

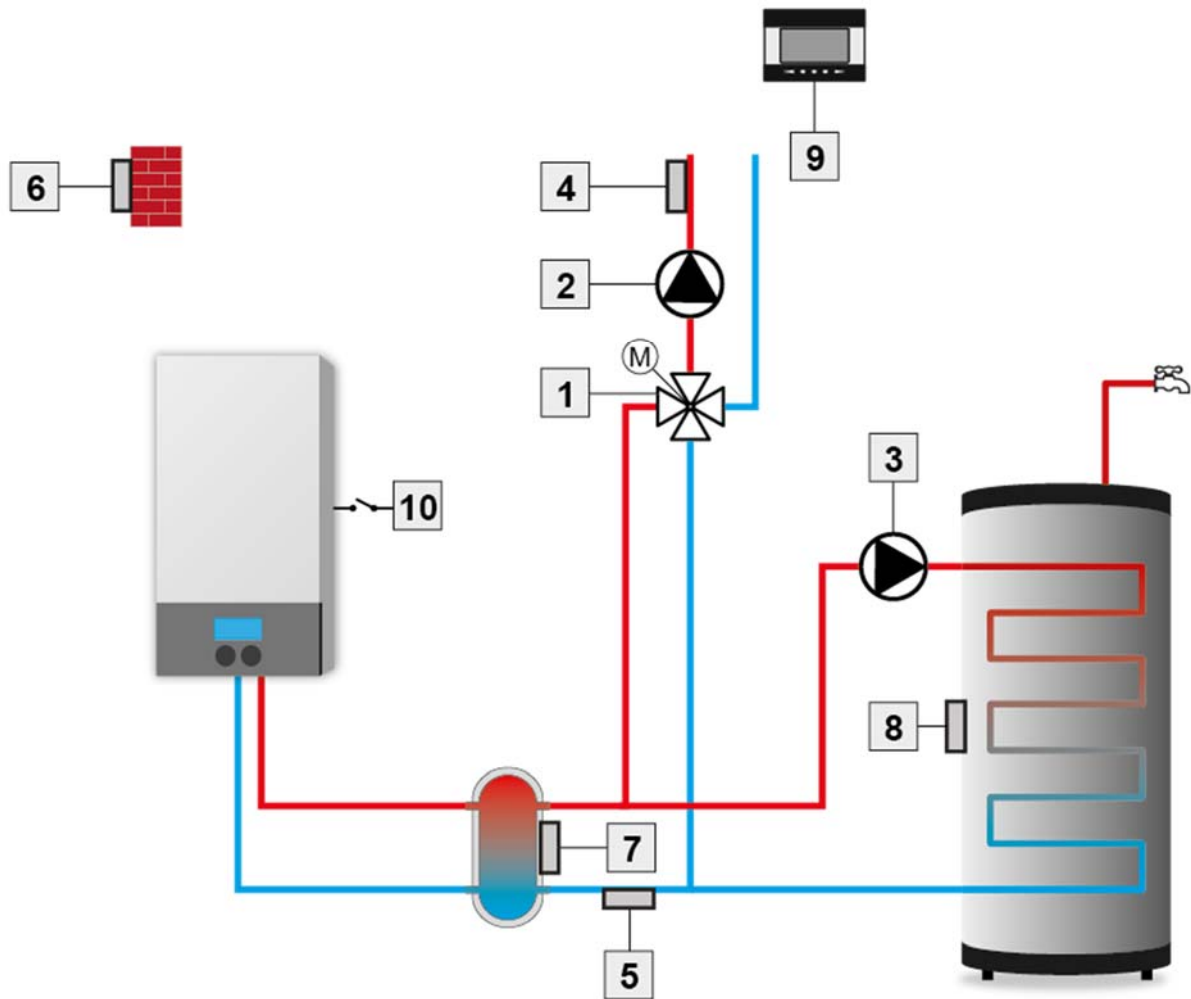


**UWAGA**

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.



Przykładowe schematy instalacji:



1. Zawór
2. Pompa zaworu
3. Pompa CWU
4. Czujnik zaworu
5. Czujnik powrotu

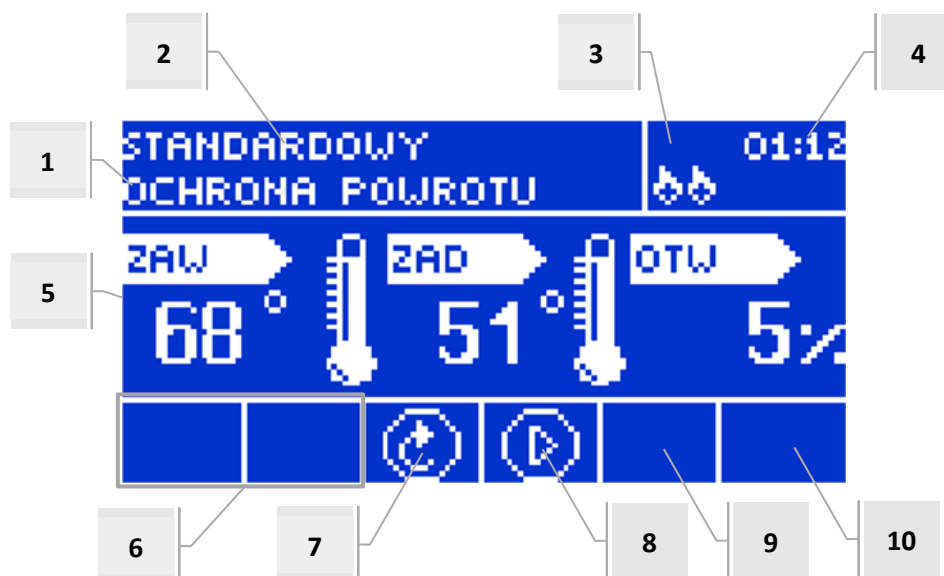
6. Czujnik pogodowy
7. Czujnik kotła
8. Czujnik CWU
9. Regulator pokojowy
10. Styk beznapięciowy

## 4 OBSŁUGA STEROWNIKA










Urządzenie obsługuje się za pomocą czterech przycisków.

- ⇒ Przycisk **EXIT** - z pozycji ekranu głównego naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie okna wyboru widoku ekranu. Po wejściu do menu sterownika przycisk ten służy do wyjścia z menu, anulowania ustawień.
- ⇒ Przycisk **MINUS** - z pozycji ekranu głównego służy do zmniejszania temperatury zadanej zaworu. Po wejściu do menu sterownika służy do przemieszczania po funkcjach menu oraz zmniejszania nastaw.
- ⇒ Przycisk **PLUS** - z pozycji ekranu głównego służy do zwiększania temperatury zadanej zaworu. Po wejściu do menu sterownika służy do przemieszczania po funkcjach menu oraz zwiększania nastaw.
- ⇒ Przycisk **MENU** - wejście do menu sterownika, zatwierdzanie nastaw.





1. Stan zaworu:
  - Wyłączony
  - Praca
  - Ochrona kotła - napis pojawia się w momencie aktywacji ochrony kotła - tj.: po wzroście temperatury do poziomu określonego w ustawieniach tej funkcji
  - Ochrona powrotu - napis ten pojawia się w momencie aktywacji ochrony powrotu - tj.: jeśli temperatura powrotu jest niższa niż w progu określonym w ustawieniach tej funkcji
  - Kalibracja
  - Przegrzanie podłogi
  - Alarm
  - Stop – pojawia się przy aktywnym *Trybie letnim* przy załączonej opcji *Zamykanie poniżej progu* w momencie gdy temperatura C.O. jest niższa od zadanej lub przy załączonej *Funkcji pokojówki* -> *Zamykanie*, gdy temperatura pokoju zostanie osiągnięta
2. Tryb pracy sterownika
3. Po podłączeniu regulatora pokojowego do modułu i-1 CWU w tym miejscu wyświetlona zostaje literka „P”
4. Aktualna godzina
5. Kolejno od lewej:
  - Temperatura aktualna zaworu
  - Temperatura zadana zaworu
  - Stopień otwarcia zaworu
6. Ikona oznaczająca załączony dodatkowy moduł (zaworu 1 i 2)
7. Ikona oznaczająca stan zaworu lub wybrany typ zaworu (C.O. lub podłogowy)
8. Ikona oznaczająca pracę pompy zaworu
9. Ikona oznaczająca pracę pompy C.W.U.
10. Informacja o styku bez napięciowym

IKONA	Opis
	Ikona dodatkowego modułu zaworu - wyświetlana w obszarze ekranu opisanego powyżej numerem 6 - moduł zaworu 1 lub 2. Pojawia się ona na wyświetlaczu po podłączeniu i zarejestrowaniu dodatkowego modułu sterującego zaworem (np.: ST-ST-431N, ST-61v4).
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 7. Oznacza że sterownik obsługuje zawór C.O. - (MENU -> Menu instalatora -> Zawór wbudowany -> Typ zaworu -> Zawór C.O.).
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 7. Oznacza że sterownik obsługuje zawór podłogowy - (MENU -> Menu instalatora -> Zawór wbudowany -> Typ zaworu -> Zawór podłogowy).
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 7. Oznacza aktywną kalibrację zaworu.
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 8. Wyświetla się w trakcie pracy pompy.
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 9. Oznaczająca prace pompy C.W.U.
	Ikona wyświetlana w obszarze ekranu opisanego numerem 10. Informuje o styku bez napięciowym.

## 4.1 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU GŁÓWNE

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe opcje sterownika.



		Strona
<b>MENU GŁÓWNE</b>	<b>Temperatura zadana zaworu</b>	<b>10</b>
	<b>Załącz/Wyłącz</b>	<b>10</b>
	<b>CWU</b>	<b>10</b>
	<b>Tryby pracy pomp</b>	<b>11</b>
	<b>Widok ekranu</b>	<b>12</b>
	<b>Praca ręczna</b>	<b>12</b>
	<b>Menu instalatora</b>	<b>12</b>
	<b>Menu serwis</b>	<b>12</b>
	<b>Ustawienia ekranu</b>	<b>12</b>
	<b>Wybór języka</b>	<b>13</b>
	<b>Ustawienia fabryczne</b>	<b>14</b>
	<b>Informacje o programie</b>	<b>14</b>

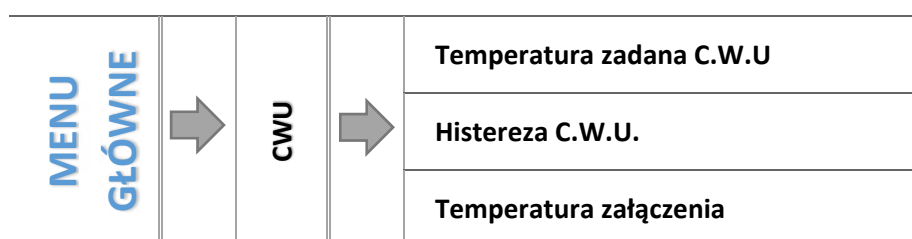
### 4.1.1 Temperatura zadana zaworu

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.

### 4.1.2 Załącz/Wyłącz

Opcja ta służy do załączenia aktywności zaworu mieszającego. Podczas gdy zawór jest wyłączony, to nie działa również pompa. Pomimo, że zawór jest wyłączony, po włączeniu sterownika do sieci zawsze następuje kalibracja. Zapobiega ona pozostawianiu zaworu w pozycji niebezpiecznej dla obiegu.

### 4.1.3 CWU



#### 4.1.3.1 Temperatura zadana C.W.U.

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej. Po dogrzaniu wody w bojlerze do tej temperatury regulator wyłącza pompę C.W.U. Ponowne załączenie pompy nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej zadanej o wartość parametru *Histereza C.W.U.* (odczyt z czujnika C.W.U.). Zakres temperatury wody użytkowej: 40°C-70°C.

#### 4.1.3.2 Histereza C.W.U.

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

Przykład:

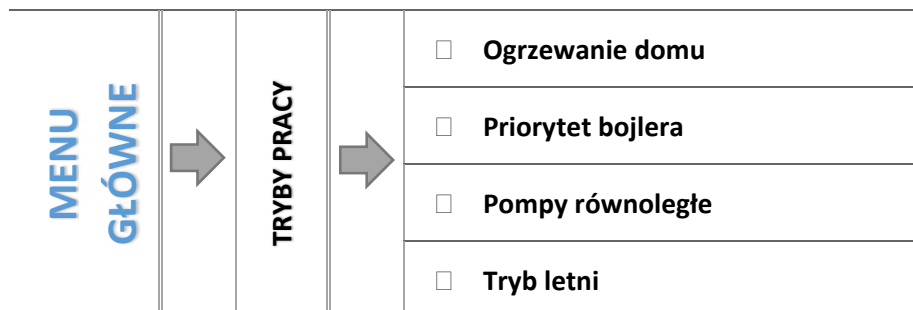
Temperatura zadana C.W.U.	55°C
Histereza	5°C
Wyłączenie pompy	55°C
Ponowne załączenie pompy	50°C

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

#### 4.1.3.3 Temperatura załączenia

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy C.W.U. (jest to temperatura mierzona na kotle). Poniżej nastawionej temperatury pompa nie pracuje, a powyżej tej temperatury pompa jest załączona, ale pracuje w zależności od trybu pracy:

#### 4.1.4 Tryby pracy pomp



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

##### 4.1.4.1 Ogrzewanie domu

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

##### 4.1.4.2 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 zaworu 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.

#### 4.1.4.3 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.. Jeśli aktualnie załączony jest tryb „LATO”, pracuje tylko pompa C.W.U., od progu załączania pomp.



#### 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.

#### 4.1.4.4 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 kotła) zawór zostanie awaryjnie otwarty.

#### 4.1.5 Widok ekranu

Przy pomocy tej funkcji można zmienić wygląd strony głównej pomiędzy widokiem zaworu podstawowego, widokiem temperatur czujników lub widokiem parametrów jednego z zaworów dodatkowych (tylko gdy zawory są aktywne). Po wybraniu widoku temperatura czujników, na stronie głównej widoczne są temperatury: zaworu (zadana i aktualna), aktualna temperatura kotła, powrotu oraz zewnętrzna. Natomiast wybór widoku zawór 1 lub zawór 2 powoduje wyświetlanie na stronie głównej parametrów wybranego zaworu: zadanej i aktualnej temperatury zewnętrznej i powrotu oraz procent otwarcia (uchylenia) wybranego zaworu.

#### 4.1.6 Praca ręczna

Po wybraniu opcji praca ręczna użytkownik ma możliwość ręcznego otwierania/zamykania zaworu (oraz zaworów dodatkowych, gdy są aktywne) oraz załączenia lub wyłączenia pompy w celu kontroli poprawnego działania urządzenia.

#### 4.1.7 Menu instalatora

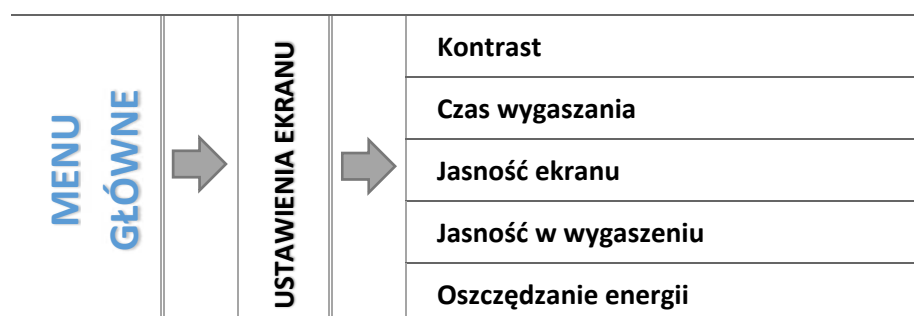
Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby wykwalifikowane i służy głównie do ustawień szczegółowych parametrów pracy sterownika.

➔ 4.2 Funkcje sterownika – menu instalatora, strona: 14

#### 4.1.8 Menu serwis

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

#### 4.1.9 Ustawienia ekranu



Parametry tego podmenu służą do dopasowania ustawień ekranu do indywidualnych potrzeb użytkownika.

#### 4.1.9.1 Kontrast

Funkcja ta umożliwi zmianę ustawień kontrastu wyświetlacza.

#### 4.1.9.2 Czas wygaszania

Opcja ta dotyczy czasu beczynności po jakim sterownik ma przejść w tryb wygaszony (zmniejszona zostanie jasność ekranu do poziomu ustawionego przez użytkownika w parametrze Jasność w wygaszeniu).

#### 4.1.9.3 Jasność ekranu

Opcja określa jasność ekranu sterownika w czasie jego obsługi - przeglądania funkcji menu, zmiany nastaw itd.

#### 4.1.9.4 Jasność w wygaszeniu

Opcja określa jasność ekranu sterownika w czasie wygaszenia uruchamianym automatycznie po określonym czasie beczynności.

#### 4.1.9.5 Oszczędność energii

Załączenie tej opcji spowoduje automatyczne obniżenie jasności ekranu o 20%.

#### 4.1.10 Wybór języka



Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

**4.1.11 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 zaworu (zapisane w menu użytkownika) i zostają przywrócone ustawienia producenta. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry zaworu.

**4.1.12 Informacje o programie**

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



**4.2 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU INSTALATORA**

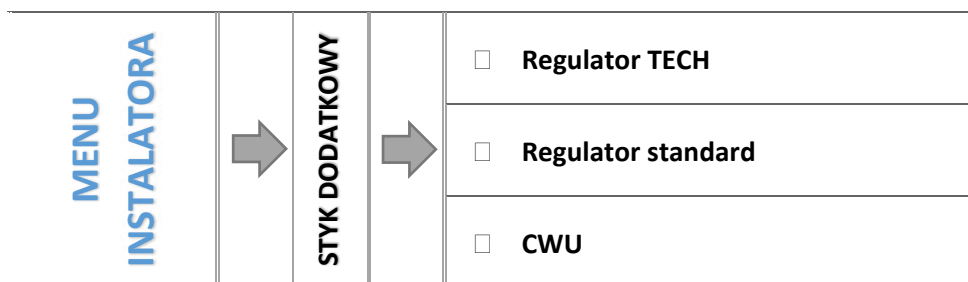
Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby wykwalifikowane i służy głównie do ustawień szczegółowych parametrów pracy sterownika.

			Strona		
<b>MENU GŁÓWNE</b>	➔	<b>MENU INSTALATORA</b>	➔	<b>Regulator TECH</b>	<b>14</b>
				<b>Styk dodatkowy</b>	<b>15</b>
				<b>Ustawienia zaworu</b>	<b>15</b>
				<b>Ustawienia czasu</b>	<b>24</b>
				<b>Ustawienia daty</b>	<b>24</b>
				<b>Moduł GSM</b>	<b>24</b>
				<b>Moduł internetowy</b>	<b>25</b>
				<b>Kalibracja czujnika zewnętrznego</b>	<b>26</b>
				<b>Aktualizacja oprogramowania</b>	<b>27</b>
				<b>Ustawienia fabryczne</b>	<b>27</b>

**4.2.1 Regulator TECH**

Do regulatora i-1 CWU można podłączyć regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS. Funkcja ta umożliwia konfigurację regulatora poprzez zaznaczenie opcji Załączony.

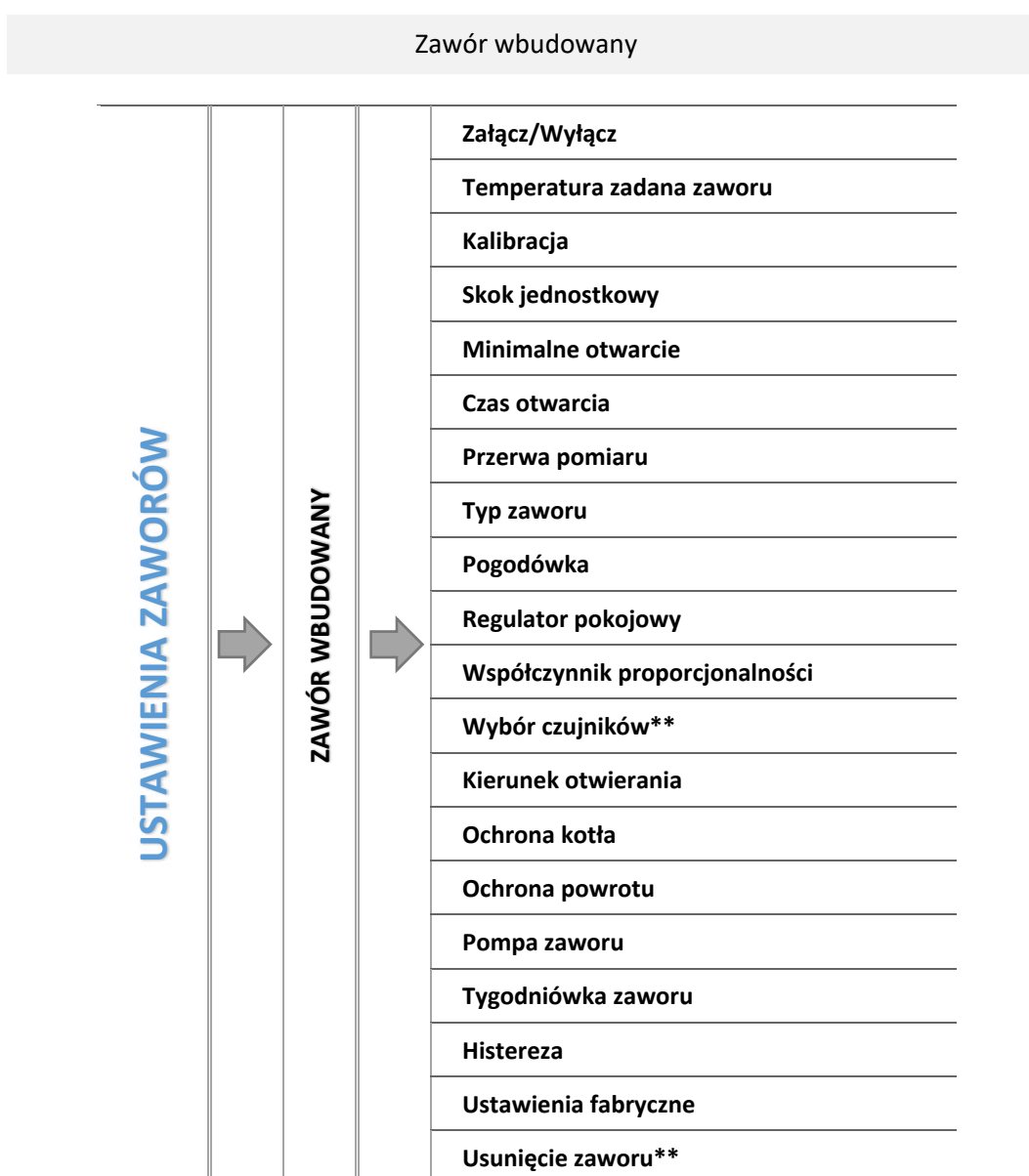
## 4.2.2 Styk dodatkowy



Parametry tego podmenu służą do ustawienia pracy urządzenia podpiętego do wyjścia styku beznapięciowego. Styk będzie się załączał w momencie gdy któreś z zaznaczonych urządzeń zgłosi niedogrzenie.

## 4.2.3 Ustawienia zaworu

Podmenu to zostało podzielone na parametry poszczególnych zaworów - wbudowanego oraz maksymalnie dwóch dodatkowych. Dostęp do parametrów zaworów dodatkowych uzyskujemy po zarejestrowaniu zaworu.



\*Funkcje dotyczące tylko zaworu wbudowanego

\*\*Funkcje dotyczące tylko zaworu dodatkowego

#### 4.2.3.1 Rejestracja

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

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

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

#### 4.2.3.2 Załączony / Wyłączony

Aby wybrany zawór był aktywny należy wybrać opcję *Załączony*. W razie konieczności czasowego wyłączenia zaworu należy wybrać opcję *Wyłączony*.

#### 4.2.3.3 Temperatura zadana zaworu

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

#### 4.2.3.4 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.

#### 4.2.3.5 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.

#### 4.2.3.6 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.

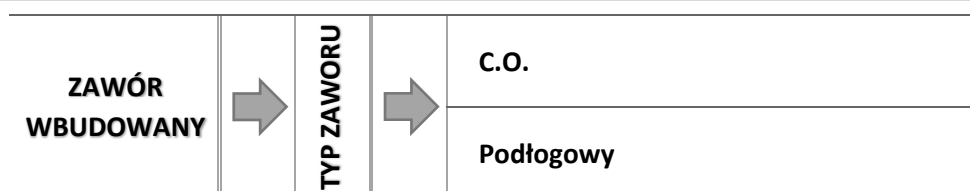
#### 4.2.3.7 Czas otwarcia

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).

#### 4.2.3.8 Przerwa pomiaru

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

#### 4.2.3.9 Typ zaworu

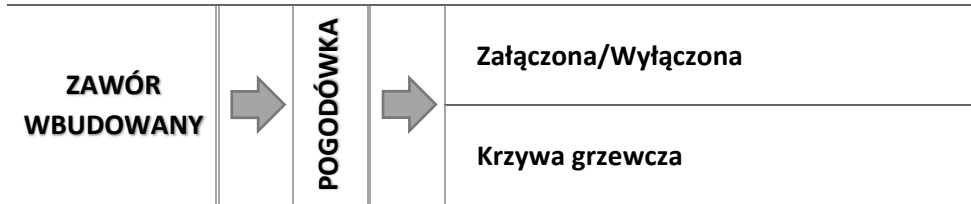


Za pomocą tego ustawienia użytkownik dokonuje wyboru rodzaju sterowanego zaworu pomiędzy:



- **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.

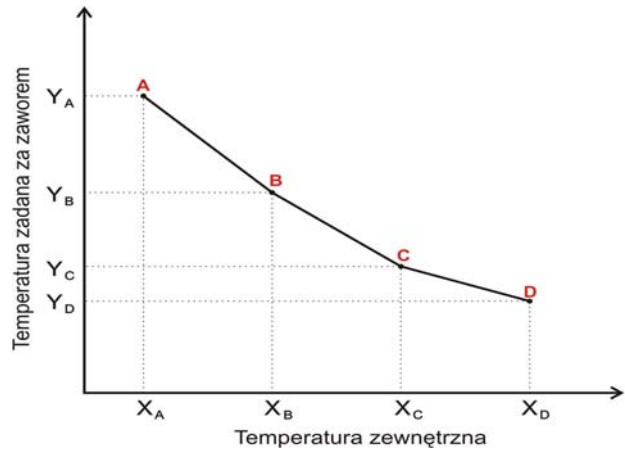
#### 4.2.3.10 Pogodówka



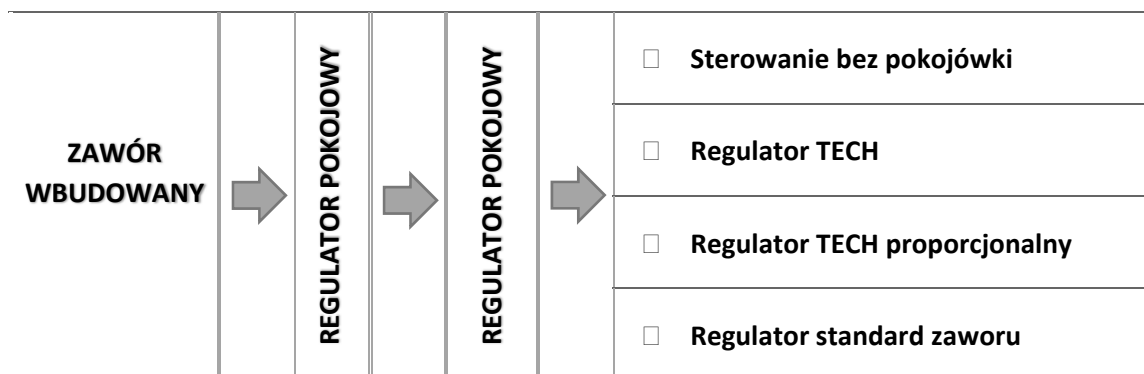
Aby funkcja pogodowa była aktywna należy umieścić czujnik zewnętrzny w nienasłonecznionym i nienarażonym na wpływy atmosferyczne miejscu. Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika należy załączyć funkcję *Pogodówka* w menu sterownika.

##### 4.2.3.10.1 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.



#### 4.2.3.11 Regulator pokojowy



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

##### 4.2.3.11.1 Sterowanie bez pokojówki

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

4.2.3.11.2 Regulator TECH

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

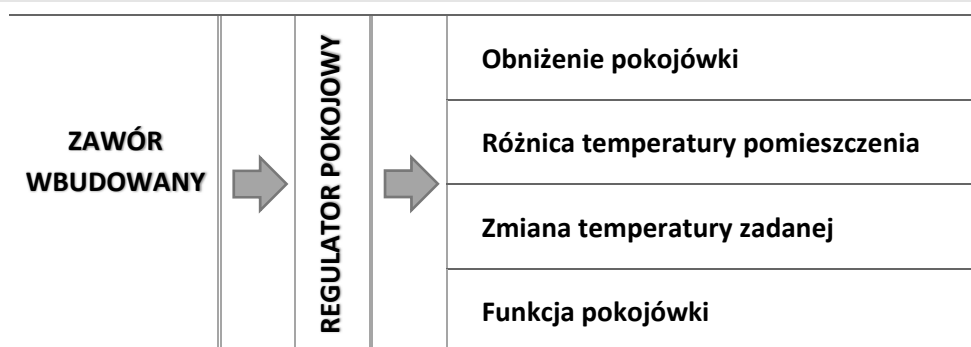
4.2.3.11.3 Regulator TECH proporcjonalny

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*.

4.2.3.11.4 Regulator standard zaworu

Opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS). Po zaznaczeniu tej funkcji regulator będzie pracował zgodnie z parametrem *Obniżenie pokojówki*.

4.2.3.11.5 Opcje regulatorów pokojowych



- Obniżenie pokojówki



**UWAGA**

Parametr dotyczy funkcji Regulator standard zaworu i Regulator TECH.

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).

- 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.

- 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 przyknie 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).

- Funkcja pokojówki

W tym ustawieniu należy ustawić czy w momencie dogrzania zawór się zamknie czy temperatura się obniży.

#### 4.2.3.12 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.

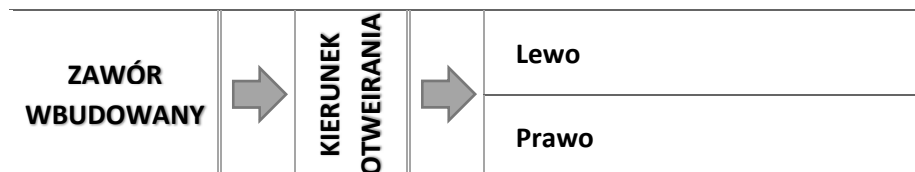
Procent jednostkowego otwarcia jest obliczany na podstawie wzoru:

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

#### 4.2.3.13 Wybór czujników

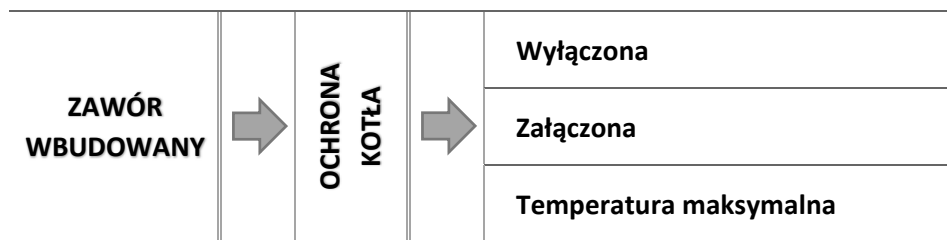
Opcja ta dotyczy czujnika powrotu oraz czujnika zewnętrznego i pozwala na określenie czy w funkcjonowaniu zaworu dodatkowego mają być brane pod uwagę czujniki własne modułu zaworu czy też czujniki sterownika głównego.

#### 4.2.3.14 Kierunek otwierania



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

**4.2.3.15 Ochrona kotła**



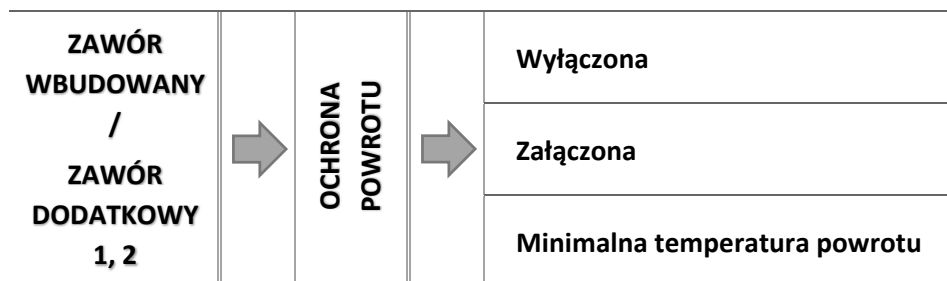
Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą C.O. ma na celu niedopuszczenie do niebezpiecznego wzrostu temperatury kotła. Użytkownik ustawia maksymalną dopuszczalną temperaturę kotła.

W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury zawór zaczyna się otwierać na instalację domu w celu schłodzenia kotła.

**4.2.3.15.1 Temperatura maksymalna**

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

**4.2.3.16 Ochrona powrotu**

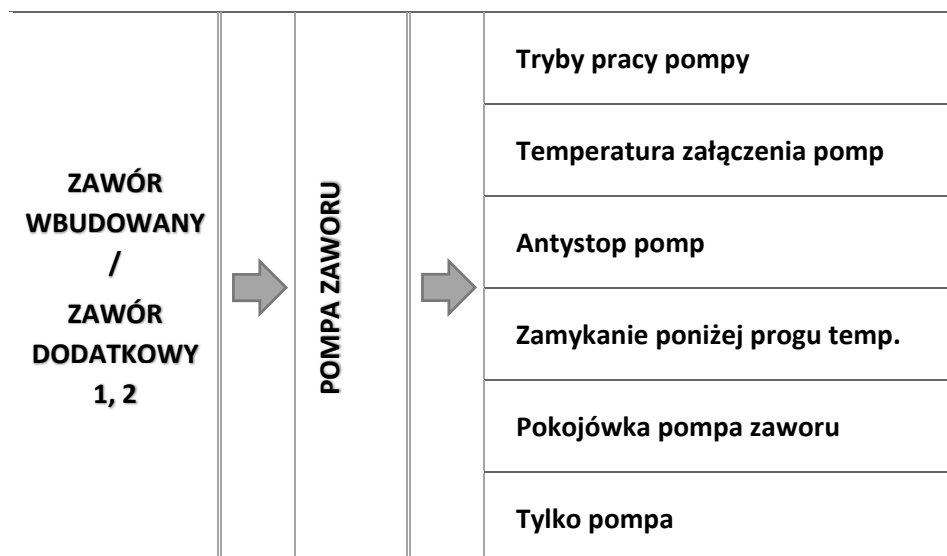


Funkcja ta pozwala na ustawienie ochrony kotła przed zbyt chłodną wodą powracającą z głównego obiegu, która mogłaby być przyczyną korozji niskotemperaturowej kotła. Ochrona powrotu działa w ten sposób, że gdy temperatura jest zbyt niska, to zawór przymyka się do czasu, aż krótki obieg kotła osiągnie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




**4.2.3.16.1 Minimalna temperatura powrotu**

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

**4.2.3.17 Pompa zaworu**



## 4.2.3.17.1 Tryby pracy pomp

<b>ZAWÓR WBUDOWANY / ZAWÓR DODATKOWY 1, 2</b>		<b>POMPA ZAWORU</b>		<b>TRYB PRACY POMP</b>		<input type="checkbox"/> <b>Zawsze załączona</b>
						<input type="checkbox"/> <b>Zawsze wyłączona</b>
						<input type="checkbox"/> <b>Powyżej progu</b>

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

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

## 4.2.3.17.2 Temperatura załączenia pomp

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

## 4.2.3.17.3 Antystop pomp

Po załączeniu tej opcji pompa zaworu będzie się załączała co 10 dni na 5 minut. Zapobiega to zastaniu wody w instalacji poza sezonem grzewczym.

## 4.2.3.17.4 Zamykanie poniżej progu temperatury

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

**UWAGA**

Jeśli modulem zaworu dodatkowego jest model ST-431N można funkcje antystop pomp oraz zamknięcie poniżej progu ustawić bezpośrednio z menu podrzędnego modułu.

## 4.2.3.17.5 Pokojówka pompa zaworu

Opcja po załączeniu której pokojówka przy dogrzaniu wyłączy pompę.

## 4.2.3.17.6 Tylko pompa

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

## 4.2.3.18 Tygodniówka zaworu

Funkcja tygodniówka umożliwia zaprogramowanie odchyłek temperatury zadanej zaworu w poszczególnych dniach tygodnia w konkretnych godzinach. Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie +/-10°C.

Aby załączyć sterowanie tygodniowe należy wybrać i zaznaczyć Tryb 1 lub Tryb 2. Szczegółowe nastawy tych trybów znajdują się w kolejnych punktach podmenu: Ustaw tryb 1 oraz Ustaw tryb 2.

**UWAGA**

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

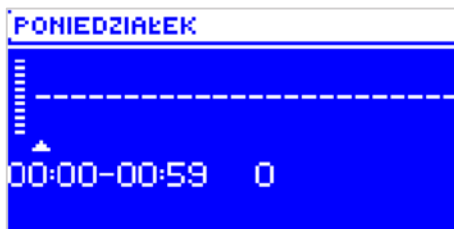
• **NASTAWA STEROWANIA TYGODNIOWEGO – TYGODNIÓWKA**

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.

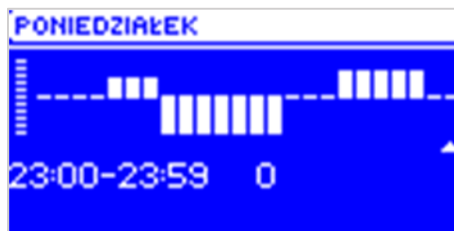
Programowanie trybu 1:

- ⇒ 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 przycisków „+” i „-”, wybrać godzinę dla której chcemy zmienić temperaturę i zatwierdzić wybór wciskając przycisk MENU.
- ⇒ Na dole pojawiają się opcje, wybieramy ZMIENIĆ poprzez naciśnięcie przycisku MENU w momencie kiedy będzie podświetlona na biało.
- ⇒ Następnie zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość i zatwierdzamy.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od -10°C do 10°C.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą zmianę zastosować również na sąsiednie godziny, wciskamy przycisk MENU na wybranej nastawie, po pojawieniu się opcji w dolnej części ekranu, wybieramy KOPIUJ i kopiujemy nastawę na godzinę następną lub poprzednią przyciskami „+” i „-”. Zatwierdzamy nastawy poprzez naciśnięcie MENU.

Przykład:



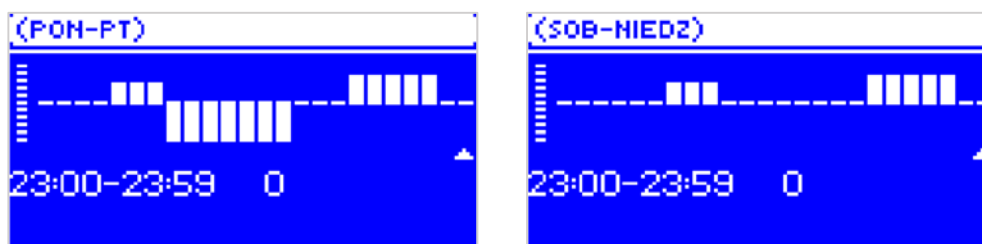
	Godzina	Temperatura - nastawa sterowania tygodniowego (+/-)
Poniedziałek		
ZADANE	4 <sup>00</sup> - 7 <sup>00</sup>	+5°C
	7 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>	-10°C
	17 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	+7°C

*W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na zaworze wynosi 50°C to w poniedziałki, od godziny 4<sup>00</sup> do godziny 7<sup>00</sup> temperatura zadana na zaworze 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 zaworze wynosi 50°C to od poniedziałku do piątku, od 4<sup>00</sup> do godziny 7<sup>00</sup> temperatura na zaworze 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 zaworze wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 55°C, a między 17<sup>00</sup> a 22<sup>00</sup> wzrośnie do 57°C.

**4.2.3.19 Histereza**

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej zaworu. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żądaną zaworu) a temperaturą powrotu do pracy.

**Przykład:**

Temperatura zadana zaworu.	55°C
Histereza	5°C
Wyłączenie pompy	55°C
Ponowne załączenie pompy	50°C

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

**4.2.3.20 Ustawienia fabryczne**

Parametr ten pozwala powrócić do ustawień danego zaworu zapisanych przez producenta. Przywrócenie ustawień fabrycznych zmienia typ zaworu na zawór C.O..

**4.2.3.21 Usunięcie zaworu****UWAGA**

Opcja dostępna tylko w przypadku stosowania zaworu dodatkowego (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).

#### 4.2.4 Ustawienia czasu

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej godziny.

- ⇒ Przyciskami „+” i „-”, ustawiamy osobno godzinę i minuty.

#### 4.2.5 Ustawienia daty

Parametr ten służy do ustawienia aktualnej daty.

- ⇒ Przyciskami „+” i „-”, ustawiamy osobno rok, miesiąc i dzień.

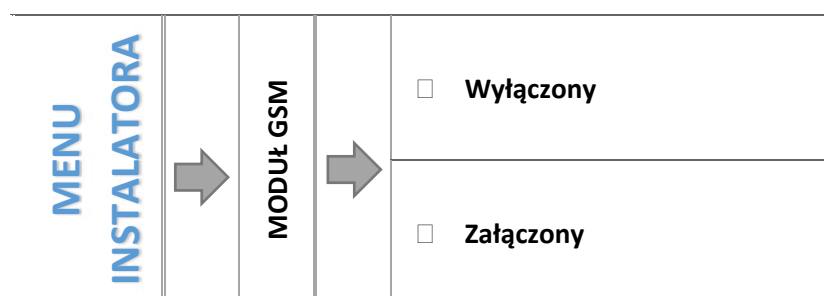


#### 4.2.6 Moduł GSM



##### 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).

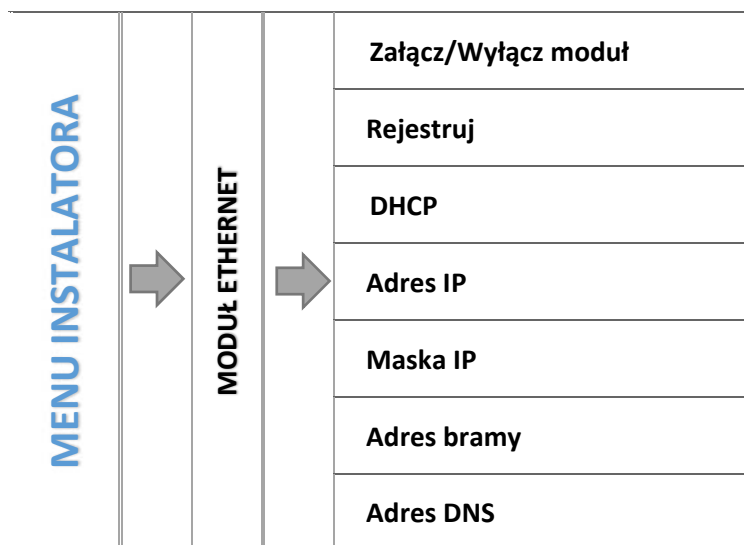
Gdy dowolny czujnik temperaturowy osiągnie ustawioną temperaturę maksymalną lub minimalną, moduł automatycznie prześle SMS z taką informacją. Podobnie ma to miejsce w przypadku zwarcia lub rozwarcia wejścia stykowego, co można wykorzystać np. do prostego zabezpieczenia mienia.



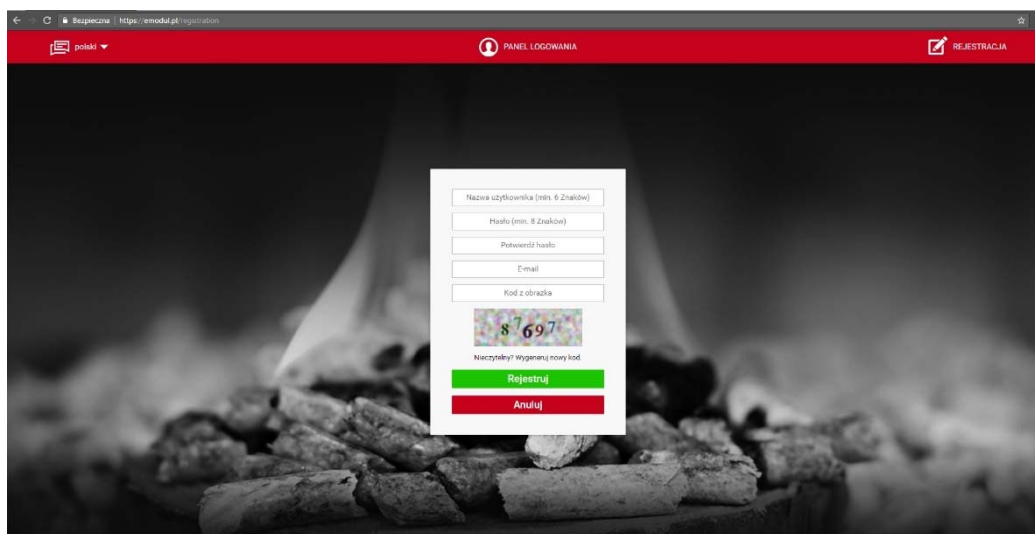
## 4.2.7 Moduł internetowy

**UWAGA**

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

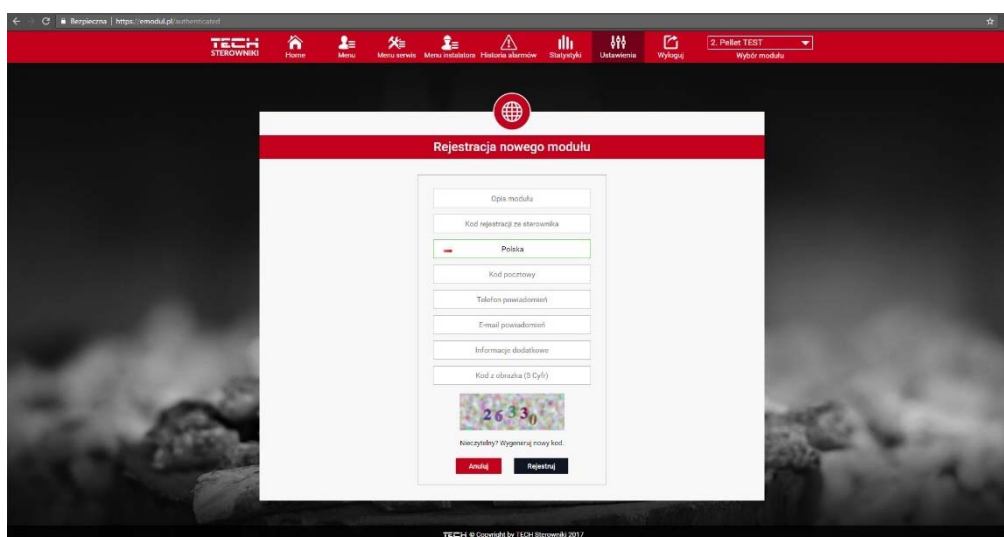


- ⇒ W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie [emodul.pl](http://emodul.pl) (o ile takiego jeszcze nie mamy).



- ⇒ 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..



#### 4.2.8 Kalibracja czujnika zewnętrznego

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

Parametr *Czas uśredniania* określa częstotliwość przesyłania danych z czujnika zewnętrznego do sterownika.

#### 4.2.9 Aktualizacja oprogramowania

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



#### UWAGA

- Aktualizację oprogramowania zaleca się przeprowadzać przez wykwalifikowanego instalatora. Po zmianie oprogramowania nie ma możliwości przywrócenia wcześniejszych ustawień.
- Pendrive na którym ma znaleźć się plik instalacyjny aktualizacji powinien być pusty, najlepiej sformatowany.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby plik zapisany na pendrive'ie miał dokładnie taką samą nazwę jak plik który pobieramy - aby nie został nadpisany.
- Sposób 1:
  - ⇒ Pendrive z oprogramowaniem należy umieścić w porcie USB sterownika.
  - ⇒ Następnie wybieramy opcję *Aktualizacja oprogramowania* (w *Menu instalatora*).
  - ⇒ Potwierdzamy ponowne uruchomienie się sterownika.
    - Sterownik się restartuje.
    - Pojawia się ekran startowy sterownika z wersją programu.
    - Aktualizacja oprogramowania rozpoczyna się automatycznie.
    - Kiedy na wyświetlaczu sterownika pojawia się widok ekranu głównego, oznacza to, że aktualizacja została zakończona.
  - ⇒ Po zakończonej aktualizacji trzeba usunąć pendrive z oprogramowaniem z portu USB sterownika.
- Sposób 2:
  - ⇒ Pendrive z oprogramowaniem należy umieścić w porcie USB sterownika.
  - ⇒ Następnie trzeba zresetować urządzenie - poprzez zanik i powrót napięcia.
  - ⇒ Kiedy sterownik uruchomi się ponownie, należy czekać aż rozpocznie się proces aktualizacji.

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

#### 4.2.10 Ustawienia fabryczne

Parametr ten pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

## 5 ZABEZPIECZENIA I ALARMY

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada kilka zabezpieczeń.

W przypadku wystąpienia alarmu załącza się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.



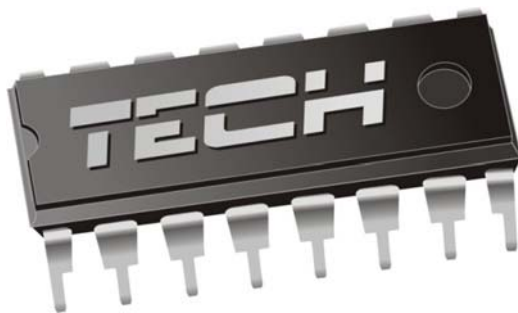
ALARM/KOMUNIKAT	Opis
<b>ALARM TEMPERATUROWY</b>	zatrzymuje regulację temperatury zaworu i ustawia zawór w pozycji najbezpieczniejszej, dla zaworu podłogowego jest to jego zamknięcie, a dla zaworu CO jest to otwarcie.
<b>CZUJNIK ZAWORU</b>	oznacza niepoprawnie podłączony lub brak podłączonego czujnika zaworu lub też jego uszkodzenie. Jest to czujnik strategiczny dla działania zaworu, dlatego należy go niezwłocznie wymienić.
<b>CZUJNIK POWROTU</b>	alarm ten występuje, gdy załączona jest funkcja ochrony powrotu i nastąpi uszkodzenie tego czujnika; należy wtedy poprawić lub wymienić czujnik powrotu jest możliwość wyłączenia tego alarmu poprzez wyłączenie funkcji ochrony powrotu, ale jeśli obieg nie posiada ochrony przed zagotowaniem wody na kotle, może to spowodować trwałe uszkodzenie kotła lub części obiegu.
<b>CZUJNIK POGODOWY</b>	występuje, gdy uszkodzeniu ulegnie czujnik temperatury zewnętrznej; alarm ten może zostać anulowany, gdy poprawnie zainstalujemy nieuszkodzony czujnik; alarm ten nie będzie wywoływany, gdy tryb pracy zaworu jest inny niż "sterowanie pogodowe" lub „pokojowe z pogodowym”
<b>CZUJNIK CO USZKODZONY</b>	może wystąpić w przypadku niewłaściwej konfiguracji urządzenia z przypisanym czujnikiem, kiedy czujnik nie zostanie podpięty lub zostanie mechanicznie uszkodzony; w celu usunięcia alarmu należy sprawdzić połączenia na kostkach, upewnić się czy połączenie przewodu czujnika nie jest przerwane, czy nie występuje zwarcie, sprawdzić sprawność czujnika poprzez podłączenie chwilowo w jego miejsce innego czujnika i sprawdzenie poprawności wskazań
<b>CZUJNIK CWU USZKODZONY</b>	

## 6 DANE TECHNICZNE

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka	
1	Zasilanie	V	230 +/-10% /50Hz
2	Pobór mocy	W	max. 4
3	Temperatura otoczenia	°C	5÷50
4	Zakres regulacji temperatury	°C	0÷90
5	Wytrzymałość temperaturowa czujników	°C	-25÷95
6	Obciążenie na każdym wyjściu	A	0,5
7	Wkładka bezpiecznikowa	A	1,6







## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **i-1 CWU**, spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia** (Dz.Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 79), dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013 roku „W sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym” wdrażającego postanowienia dyrektywy **ROHS 2011/65/WE**.

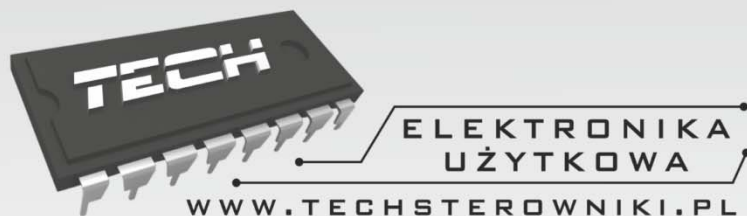
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2016-10**.

  
**PAWEŁ JURA**

  
**JANUSZ MASTER**

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 03. 10. 2017



## **TECH STEROWNIKI**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

*Biała Droga 31  
34-122 Wieprz*

### **SERWIS**

**32-652 Bulowice,  
ul. Skotnica 120**

**Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018  
+48 33 8751920, +48 33 8704700  
Fax. +48 33 8454547**

**serwis@techsterowniki.pl**

*Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:*

***Pn. - Pt.***

***7:00 - 16:00***

***Sobota***

***9:00 - 12:00***