



TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

K-900

PL



KOLTON

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

Spis treści

1	BEZPIECZEŃSTWO	4
2	OPIS STEROWNIKA	5
3	MONTAŻ STEROWNIKA	6
4	OBSŁUGA STEROWNIKA	9
4.1	Zasada działania	10
4.2	Fazy pracy sterownika.....	10
4.2.1	Rozpalanie.....	10
4.2.2	Modulacja	11
4.2.3	Wygaszanie	11
4.3	FUNKCJE STEROWNIKA-MENU GŁÓWNE.....	12
4.3.1	Rozpalanie/Wygaszanie.....	12
4.3.2	Zasobnik napełniony	13
4.3.3	Nastawy temperatur	13
4.3.4	Nastawy pracy	15
4.3.5	Praca ręczna.....	16
4.3.6	Sterowanie tygodniowe.....	17
4.3.7	Tryb pracy	21
4.3.8	Palenie bez podajnika	23
4.3.9	Dezynfekcja termiczna.....	24
4.3.10	Ustawienia ekranu	25
4.3.11	Menu instalatora	26
4.3.12	Menu serwisowe.....	26
4.3.13	Wybór języka.....	27
4.3.14	Informacje o programie	27
4.3.15	Ustawienia fabryczne.....	27
4.4	Menu instalatora	28
4.4.1	Ustawienia zaworów	29
4.4.2	Urządzenie dodatkowe 1 , 2 , 3.....	29
4.4.3	Komunikacja z regulatorem pokojowym RS	33
4.4.4	Regulator pokojowy	33
4.4.5	Ruszt.....	34
4.4.6	Czyszczenie.....	34
4.4.7	Funkcja rozpalania	35
4.4.8	Sterowanie z innego urządzenia	38
4.4.9	Kaskada.....	39
4.4.10	Zawór wbudowany 1, 2, 3, Zawór 1.....	48

5	ZABEZPIECZENIA.....	57
5.1	Zabezpieczenie termiczne kotła.....	57
5.2	Automatyczna kontrola czujnika.....	58
5.3	Zabezpieczenie temperaturowe kotła (STB).....	58
5.4	Bezpiecznik.....	58
6	ALARMY.....	59
7	DANE TECHNICZNE.....	60

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 06.12. 2019 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.



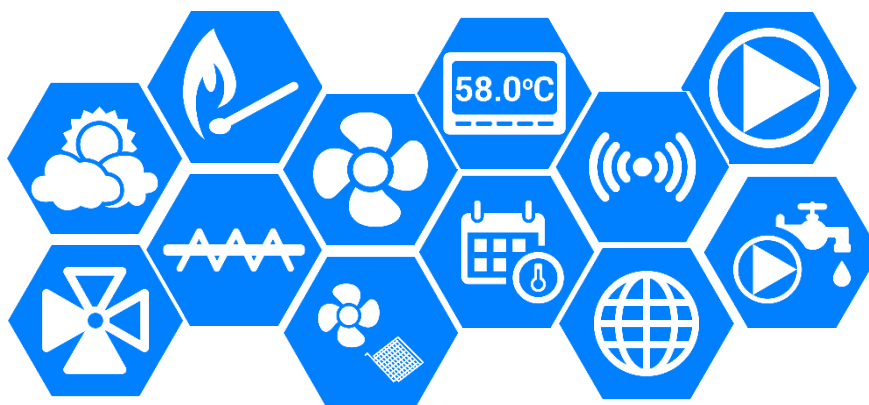
Dbłość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony 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 STEROWNIKA

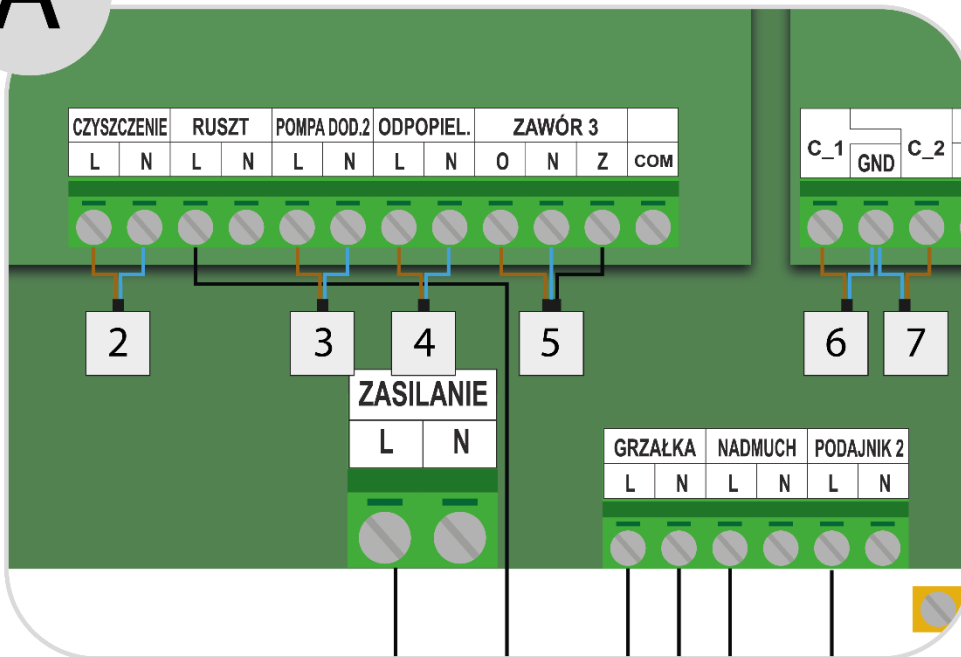


Sterownik **K-900** jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów pelletowych wyposażonych w podajnik oraz wentylator nadmuchowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

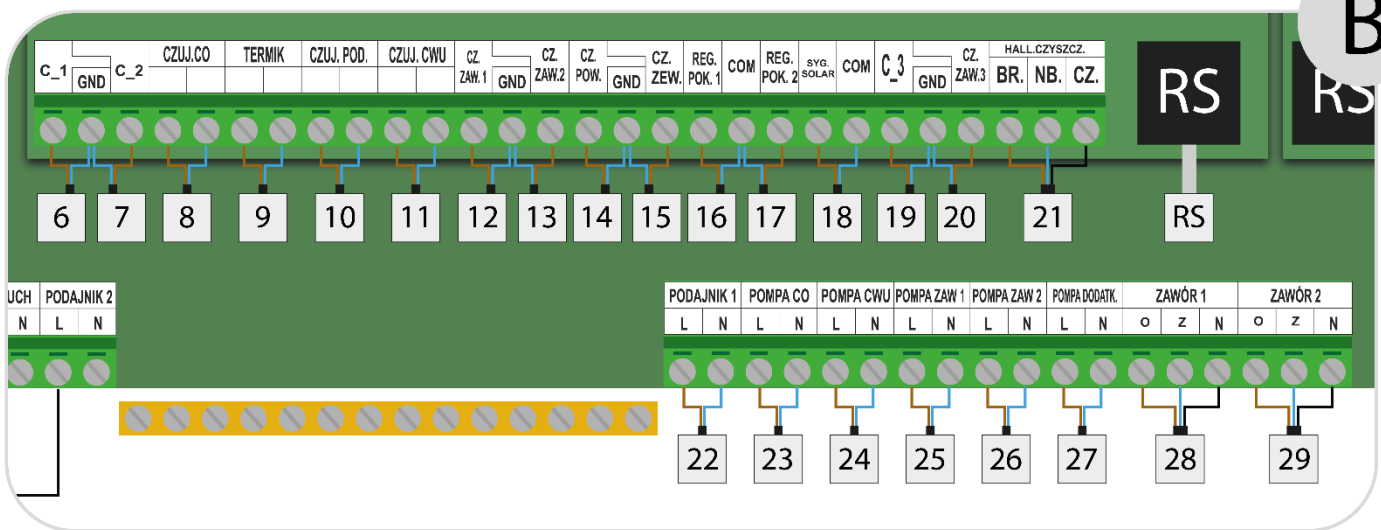
- Sterowanie zapalarką
- Sterowanie podajnikiem
- Sterowanie podajnikiem wewnętrznym
- Sterowanie rusztem czyszczącym palnik
- Sterowanie wentylatorem nadmuchowym
- Sterowanie pompą centralnego ogrzewania - CO
- Sterowanie pompą ciepłej wody użytkowej - CWU
- Sterowanie mechanizmem czyszczenia
- Płynne sterowanie zaworem mieszającym
- Obsługa 3 urządzeń dodatkowych z możliwością wyboru rodzaju urządzenia (Pompa CO, Pompa CWU, Pompa cyrkulacyjna, Pompa podłogowa, Ochrona kotła, Sterowanie tygodniowe, Pompa zaworu wbudowanego 3)
- Obsługa algorytmu „Ważenie paliwa”
- Łatwa konfiguracja kotła
- Wbudowane 3 moduły sterujące zaworami
- Sterowanie pompami zaworów wbudowanych 1 i 2
- Sterowanie pogodowe zaworów
- Sterowanie tygodniowe
- Możliwość zaprogramowania planu pracy kotła
- Współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją RS
- Współpraca z 3 regulatorami pokojowymi z komunikacją tradycyjną (dwustanową)
- Obsługa sygnału z urządzenia dodatkowego
- Podgląd ilości paliwa w zasobniku
- Aktualizacja oprogramowania przez port USB
- Możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM – umożliwia sterowanie niektórymi funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego
- Wbudowany moduł Ethernet – umożliwia sterowanie funkcjami oraz podgląd parametrów za pomocą Internetu
- Możliwość podłączenia modułu LED
- Możliwość podłączenia modułu sterującego układami pieców w kaskadzie
- Możliwość podłączenia modułu sterującego Sondą lambda
- Możliwość podłączenia dodatkowego modułu sterującego zaworem (np. i-1 lub i-1m)
- Obsługa bufora



A



B



OSTRZEŻENIE

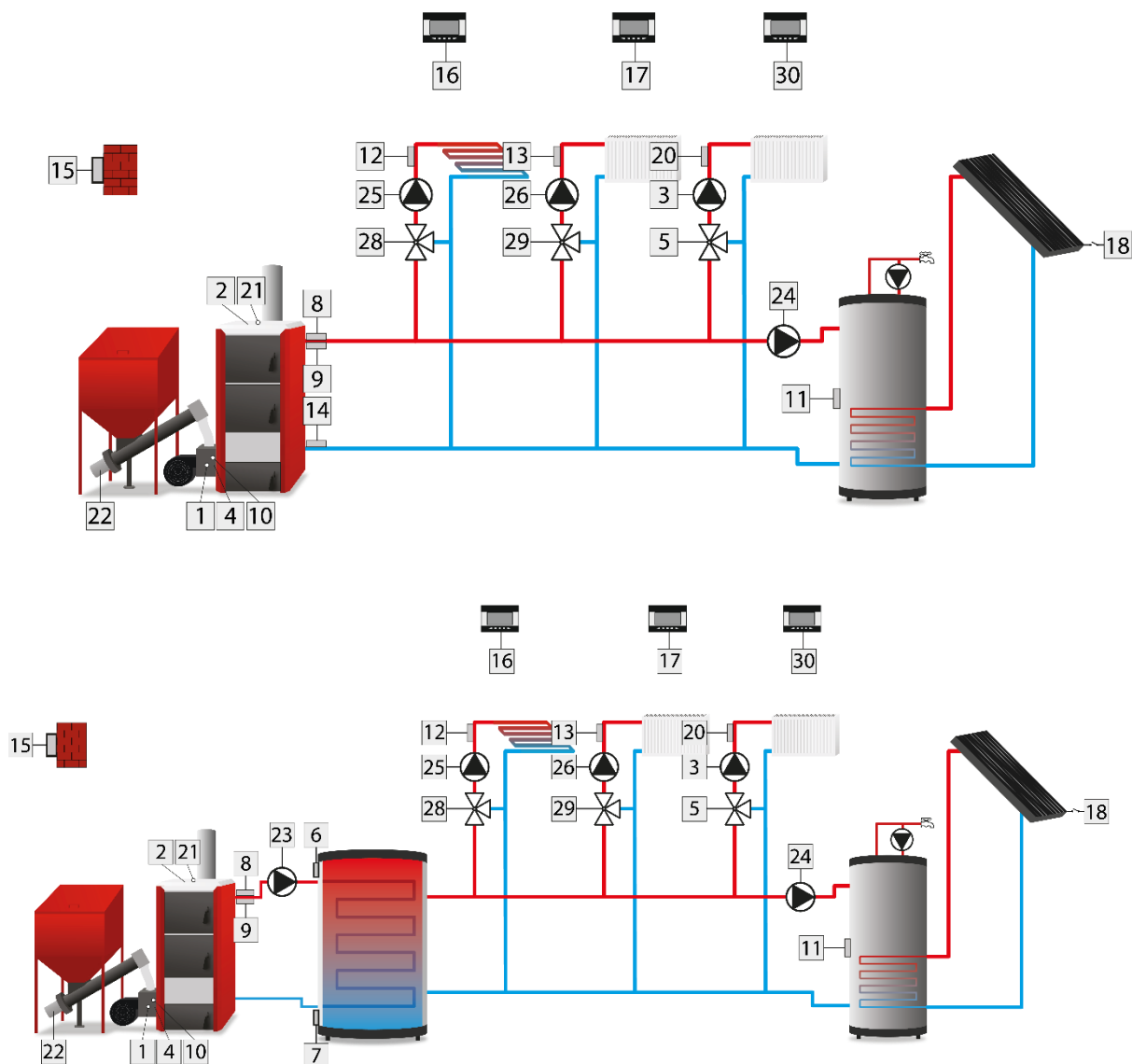
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



UWAGA

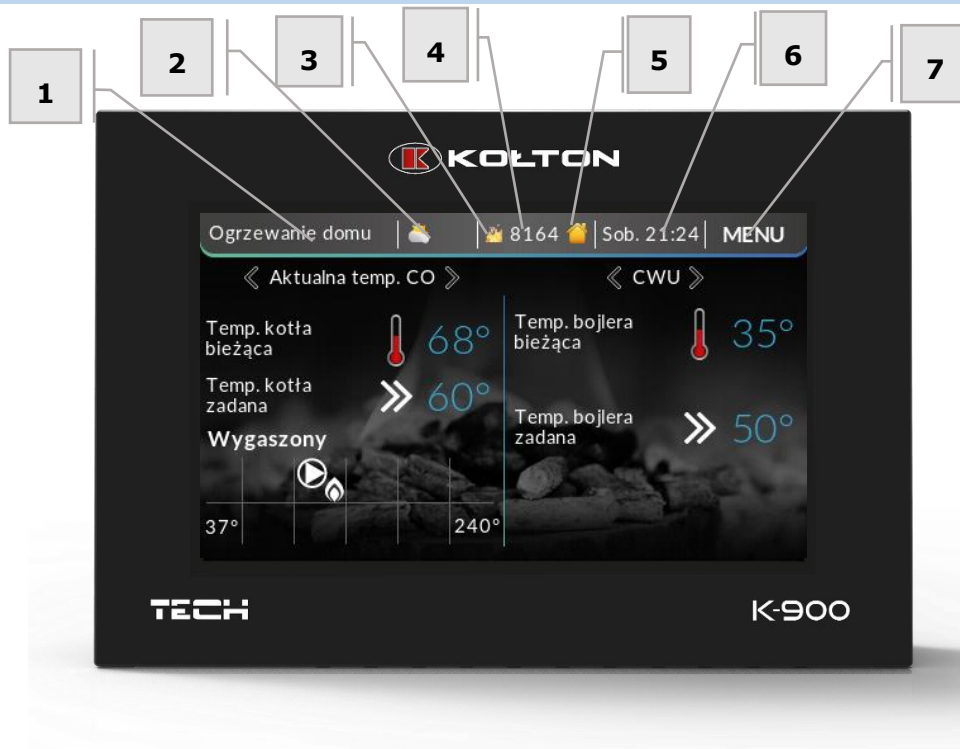
Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.

Przykładowe schematy instalacji:



- | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Czujnik ognia | 13. Czujnik zaworu 2 | 21. Hallotron |
| 2. Czyszczenie | 14. Czujnik powrotu | czyszczenia |
| 3. Pompa dodatkowa 2 | 15. Czujnik zewnętrzny | 22. Podajnik 1 |
| 4. Odpopielanie | 16. Regulator pokojowy 1 | 23. Pompa CO |
| 5. Zawór 3 | 17. Regulator pokojowy 2 | 24. Pompa CWU |
| 6. Czujnik 1 | 18. Sygnał urządzenia dodatkowego | 25. Pompa zaworu 1 |
| 7. Czujnik 2 | 19. Czujnik 3 | 26. Pompa zaworu 2 |
| 8. Czujnik CO | 20. Czujnik zaworu 3 | 27. Pompa dodatkowa |
| 9. Termik | | 28. Zawór 1 |
| 10. Czujnik podajnika | | 29. Zawór 2 |
| 11. Czujnik CWU | | 30. Regulator pokojowy 3 |
| 12. Czujnik zaworu | | |

4 OBSŁUGA STEROWNIKA



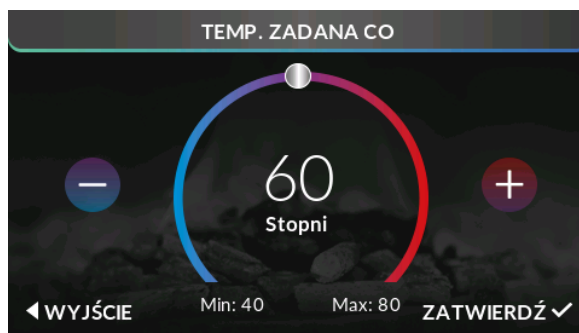
Urządzenie obsługuję się za pomocą dotykowego wyświetlacza.

Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu widoczne są dwa obszary, które możemy dostosować w zależności od własnych potrzeb, używając strzałek.

Możemy wybrać jeden z dostępnych widoków ekranu:

Aktualna temperatura kotła, , Temperatura spalin, Wykres temperatury kotła, Widok parametrów bojlera, Wykres temperatury bojlera, Funkcja rozpalanie/wygaszanie, Widok zapasu paliwa, Parametry zaworu wbudowanego, Parametry bufora, Urządzenie dodatkowe 1, 2, 3

1. Aktualny tryb pracy sterownika-dotknięcie ekranu w tym miejscu powoduje bezpośrednie przeniesienie do podmenu umożliwiającego zmianę tego trybu.
2. Ikona ta wskazuje aktualną temperaturę zewnętrzną.
3. Aktualny stan kotła-po przekroczeniu progu impulsów przez czujnik ognia, pojawia się animacja ognia.
4. Aktualna jasność czujnika ognia.
5. Stan regulatora pokojowego (biała ikona informuje o załączonym regulatorze pokojowym , natomiast żółta ikona to komunikat- np.: termik rozwarły).
6. Aktualna data i godzina. Dotknięcie tego przycisku umożliwia zmianę ustawień czasu.
7. Ikona umożliwiająca wejście do menu sterownika, po którym poruszamy się za pomocą strzałek. Jeśli chcemy wybrać daną opcję naciskamy bezpośrednio na ikonę aby zatwierdzić.



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

4.1 Zasada działania

Regulator steruje pracą wentylatora oraz podajnika paliwa doprowadzając do osiągnięcia temperatur zadanych na bojlerze oraz na kotle. Dodatkowo obsługuje również pompy C.O. oraz C.W.U. załączając je po osiągnięciu określonej temperatury na kotle.

4.2 Fazy pracy sterownika

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

4.2.1 Rozpalanie

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



1. Przedmuch

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

2. Podsyp

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

3. Grzałka

Grzałka załącza się w etapie podsypu, równocześnie z podajnikami i pracuje aż do momentu wykrycia płomienia przez czujnik ognia. W tym etapie podajnik jest wyłączony, wentylator natomiast pracuje z mocą określoną przez instalatora w menu serwisowym.

4. Stabilizacja płomienia

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

4.2.2 Modulacja

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania sterownik przechodzi w tryb modulacji.

1. Modulacja 100%

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

2. Modulacja 60%

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

3. Modulacja 30%

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

4.2.3 Wygaszanie

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



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

1. Zabezpieczenie wygaszania

Podajnik nie pracuje a wentylator pracuje z mocą ustawiana przez instalatora w menu serwisowym. Etap ten trwa do momentu wykrycia przez czujnik zaniku płomienia.

2. Wydmuch

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

4.3 FUNKCJE STEROWNIKA-MENU GŁÓWNE

W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe funkcje sterownika.



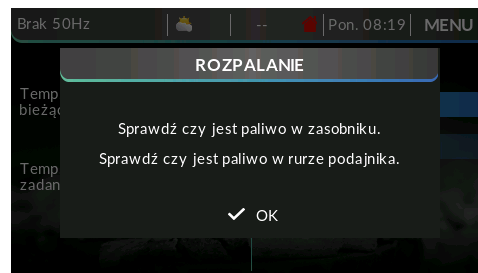
	Strona
 Rozpalanie / Wygaszanie	12
 Zasobnik napełniony	13
 Nastawy temperatur	13
 Nastawy pracy	15
 Praca ręczna	16
 Sterowanie tygodniowe	17
 Tryby pracy	21
 Palenie bez podajnika	23
 Dezynfekcja termiczna	24
 Ustawienia ekranu	25
 Menu instalatora	26
 Menu serwisowe	26
 Wybór języka	27
 Informacje o programie	27
 Ustawienia fabryczne	27

4.3.1 Rozpalanie/Wygaszanie

- ⇒ Po załączeniu tej funkcji następuje proces rozpalania.
- ⇒ Na ekranie wyświetlany komunikat o sprawdzenie poziomu paliwa w zasobniku oraz rurze podajnika.
- ⇒ Jeśli ilość paliwa jest odpowiednia, możemy potwierdzić rozpoczęcie procesu rozpalania.

Kolejne etapy tego procesu zostały opisane w rozdziale:

- **4.2.1 Rozpalanie, str.: 10**

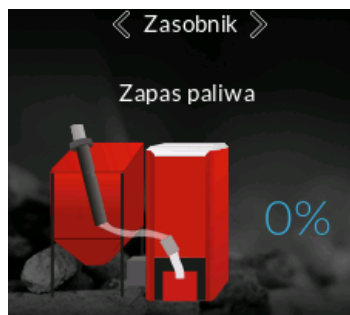


Jest to opcja zależna – wpływa na nią wybrany tryb pracy. Funkcja rozpalania w zależności od wybranego trybu pracy opisane zostały w rozdziale:

➤ **4.4.7 Funkcja rozpalania, strona 35.**

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

4.3.2 Zasobnik napelniony










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

! UWAGA
Przed pierwszym użyciem tej funkcji należy skalibrować działanie podajnika paliwa:

➤ **4.4.9.11 Kalibracja poziomu paliwa, str.:44.**

4.3.3 Nastawy temperatur

MENU GŁÓWNE	➔	NASTAWY TEMPERATUR	➔	 Temperatura zadana C.O.
				 Histereza kotła
				 Temperatura zadana C.W.U.
				 Histereza C.W.U
				 Temperatura załączenia pompy C.O
				 Temperatura załączenia pompy C.W.U
				 Automatyczny tryb lato

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

Po naciśnięciu ikony z wybraną opcją pojawia się ekran na którym możemy zmienić wartość nastawy przy użyciu suwaka lub za pomocą ikon plus minus.

4.3.3.1 Temperatura zadana C.O.

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

4.3.3.2 Histereza kotła

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

Przykład:

<i>Temperatura zadana C.O.</i>	60°C
<i>Histereza</i>	3°C
<i>Przejście w cykl podtrzymania</i>	60°C
<i>Powrót do cyklu pracy</i>	57°C

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

4.3.3.3 Temperatura zadana C.W.U.

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej. Po dogrzeniu wody w bojlerze do tej temperatury regulator wyłącza pompę C.W.U. Ponowne załączenie pompy nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej zadanej o wartość parametru *Histereza C.W.U.* (odczyt z czujnika C.W.U.). Zakres temperatury wody użytkowej: 40°C-75°C.

4.3.3.4 Histereza C.W.U.

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

Przykład:

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

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

4.3.3.5 Temperatura załączenia pompy C.O.

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

➤ **4.3.7 Tryby pracy, strona 21.**

4.3.3.6 Temperatura załączenia pompy C.W.U.

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

4.3.3.7 Automatyczny tryb lato

Sterownik przejdzie w tryb letni jeżeli temperatura aktualna przekroczy temperaturę zmiany o 2°C lub temperatura średnia i temperatura aktualna będą wyższe od temperatury zmiany. Sterownik powróci do poprzedniego stanu jeżeli temperatura średnia i aktualna spadną poniżej temperatury zmiany pomniejszonej o histerezę i utrzymają się przez godzinę.

Zmiana trybu pracy w menu (menu główne > tryby pracy) podczas wymuszonej zmiany na tryb letni przez algorytm zmieni tryb pracy, do którego powróci sterownik po spadku temperatur.

- Załączone / Wyłączone – załącza lub wyłącza funkcję
- Temperatura zmiany – próg temperatury, po przekroczeniu, którego tryb pracy zmieni się na „Tryb letni”.

Histeresa - Histeresa temperatury zmiany.

4.3.4 Nastawy pracy



UWAGA

Parametr widoczny wyłącznie przy wyborze algorytmu pracy *Standard*.

4.3.4.1 Wybór algorytmu pracy

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

4.3.4.2 Przerwa podawania

Opcja ta służy do ustawiania czasu przerwy w pracy podajnika.

4.3.4.3 Siła nadmuchu

Ustawienie dotyczy pracy wentylatora, biegu na jakim będzie pracował.

4.3.4.4 Praca podtrzymania

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



UWAGA

Błędne ustawienie tej opcji może spowodować stałe wzrastanie temperatury!

4.3.4.5 Przerwa podtrzymania

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



UWAGA

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

4.3.4.6 Wentylator w podtrzymaniu








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



UWAGA

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

4.3.5 Praca ręczna

MENU GŁÓWNE	➔	PRACA RĘCZNA	 Zapalarka
			 Nadmuch
			 Siła nadmuchu
			 Podajnik
			 Podajnik wewnętrzny
			 Ruszt
			 Czyszczenie
			 Pompa C.O.
			 Pompa C.W.U.
			 Urządzenie dodatkowe1
			 Urządzenie dodatkowe 2
			 Urządzenie dodatkowe 3
			 Zawór wbudowany 1
			 Zawór wbudowany 2
 Zawór wbudowany 3			

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł *Pracy ręcznej*. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych.

Opcja taka pozwala na szybkie sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń: zapalarka, nadmuch (wentylator), podajnik, ruszt, pompa C.O., pompa C.W.U., pompy dodatkowe, zawór wbudowany oraz ewentualne zawory dodatkowe (praca ręczna pozwala uruchomić otwieranie oraz zamykanie tych zaworów), pompy zaworów. Za pomocą funkcji siła nadmuchu można sterować prędkością obrotową wentylatora.

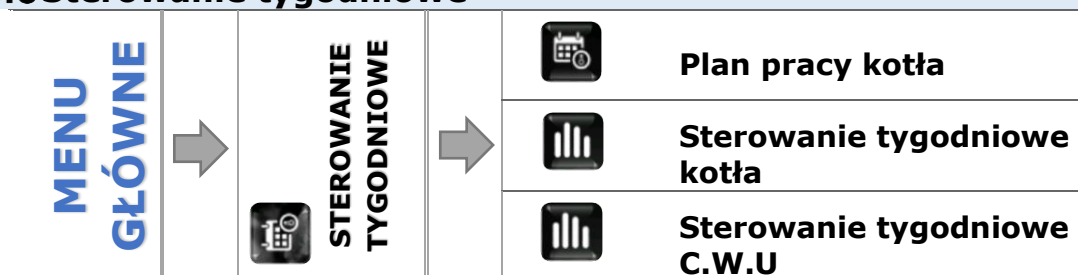
Po załączeniu dodatkowych funkcji w Menu instalatora w funkcji *Pracy ręcznej* pojawią się dodatkowe ikony.



UWAGA

Załączając zapalarkę, zawsze równocześnie włącza się funkcja nadmuchu.

4.3.6 Sterowanie tygodniowe



Funkcja ta umożliwi zaprogramowanie sterowania tygodniowego pracy kotła, odchyłek temperatur zadanych kotła oraz C.W.U.



UWAGA

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

4.3.6.1 Plan pracy kotła

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

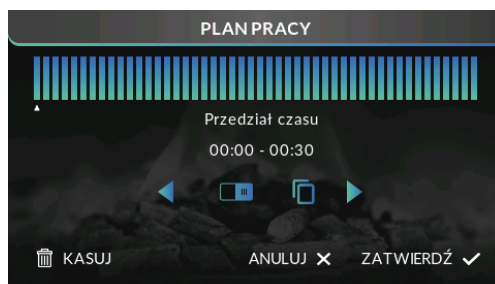
Plan pracy kotła umożliwia zaprogramowanie czasu aktywności kotła – użytkownik może z dokładnością do 30 minut wyznaczyć okresy aktywności kotła w wybrane dni tygodnia. W okresach nieaktywnych kocioł pozostanie wygaszony niezależnie od pozostałych czynników (np.: sygnał z regulatora pokojowego).









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

Programowanie planu pracy kotła:

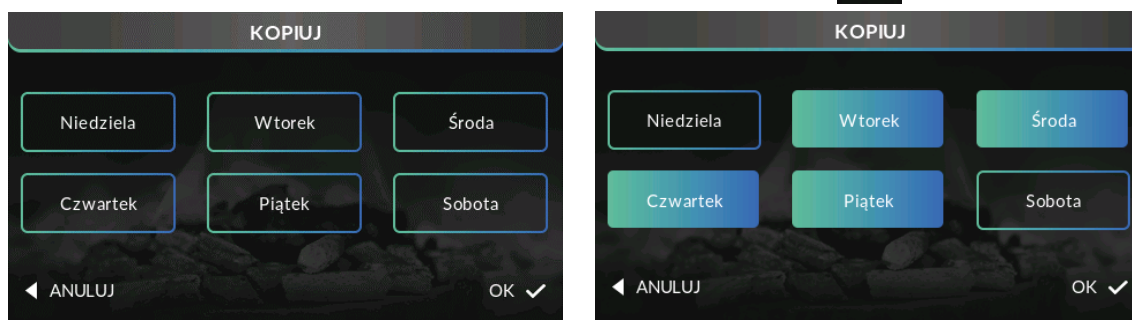
- ⇒ Należy załączyć opcję.
- ⇒ Następnie wybieramy dzień tygodnia dla którego chcemy zmienić tryb pracy kotła.



⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji:



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

Jeśli chcemy aby kocioł pracował z takimi nastawami również w inne dni tygodnia, zaznaczamy je i zatwierdzamy wybór:



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

4.3.6.2 Tygodniówka kotła

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

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

Po uaktywnieniu jednego z trybów, na stronie głównej sterownika, poniżej zadanej temperatury C.O. (zamiennie z napisem *Zadana*) pokaże się cyfra z wartością aktualnie ustawionej odchyłki.

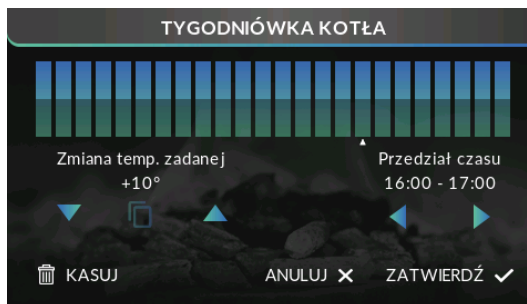
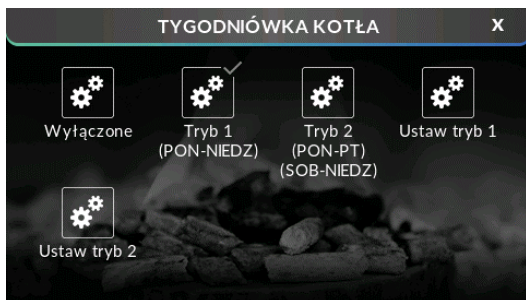
- NASTAWA STEROWANIA TYGODNIOWEGO – TYGODNIÓWKA









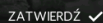
Sterowanie tygodniowe można zaprogramować w dwóch różnych trybach:


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

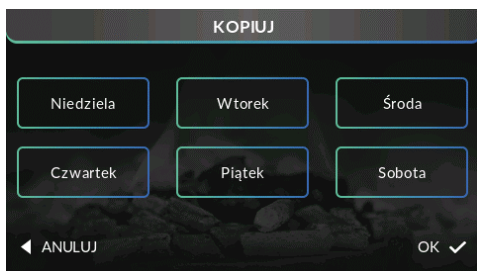
Programowanie trybu 1:


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



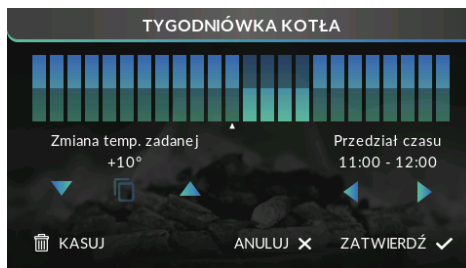
- ⇒ Najpierw należy, przy użyciu ikon:   , wybrać godzinę dla której chcemy zmienić temperaturę.
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy ikon:   , zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od -10°C do 10°C.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą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

Jeśli chcemy aby kotłół pracował z takimi nastawami również w inne dni tygodnia, zaznaczamy je i zatwierdzamy wybór: 



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

Przykład:



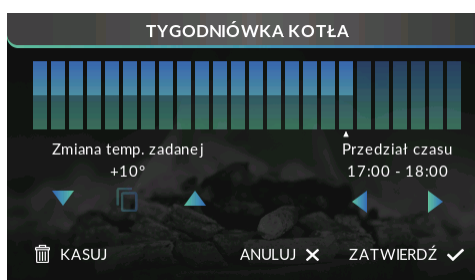
	Godzina	Temperatura - nastawa sterowania tygodniowego (+/-)
Poniedziałek		
ZADANE	4 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	+5°C
	7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	-10°C
	17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	+7°C

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

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

Programowanie trybu 2:

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



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

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

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

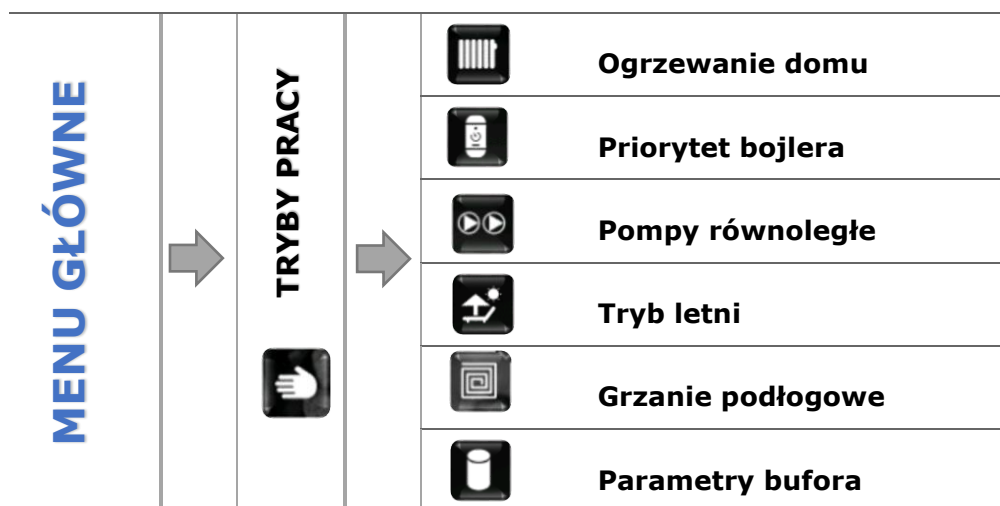
4.3.6.3 Tygodniówka C.W.U

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

➤ **4.3.6.2 Tygodniówka kotła, strona 18.**

4.3.7 Tryb pracy

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



4.3.7.1 Ogrzewanie domu

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

4.3.7.2 Priorytet bojlera

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



UWAGA

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

4.3.7.3 Pompy równoległe

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



UWAGA

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

4.3.7.4 Tryb letni

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

4.3.7.5 Grzanie podłogowe

Funkcja umożliwia wyłączenie obsługi instalacji podłogowej. W przypadku odznaczenia tej opcji sterownik zamyka zawór wbudowany i styk dodatkowy 1, jeśli jest im przypisany typ podłogowy (parametry zaworów w menu instalatora), nie zamyka jednak zaworów dodatkowych, nawet w przypadku, gdy sterują one ogrzewaniem podłogowym.

4.3.7.6 Parametry bufora



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

4.3.7.6.1 Bufor

Po załączeniu funkcji bufor (zaznaczenie opcji *Załączony*) pompa C.O. będzie pełnić 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 *Załączony* spowoduje automatyczne przestawienie wyboru czujnika C.O. dla zaworu – funkcję tego czujnika będzie pełnił czujnik dodatkowy 1.

4.3.7.6.2 *Temperatura zadana górna*

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

4.3.7.6.3 *Temperatura zadana dolna*

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

4.3.7.6.4 *Funkcja C.W.U.*

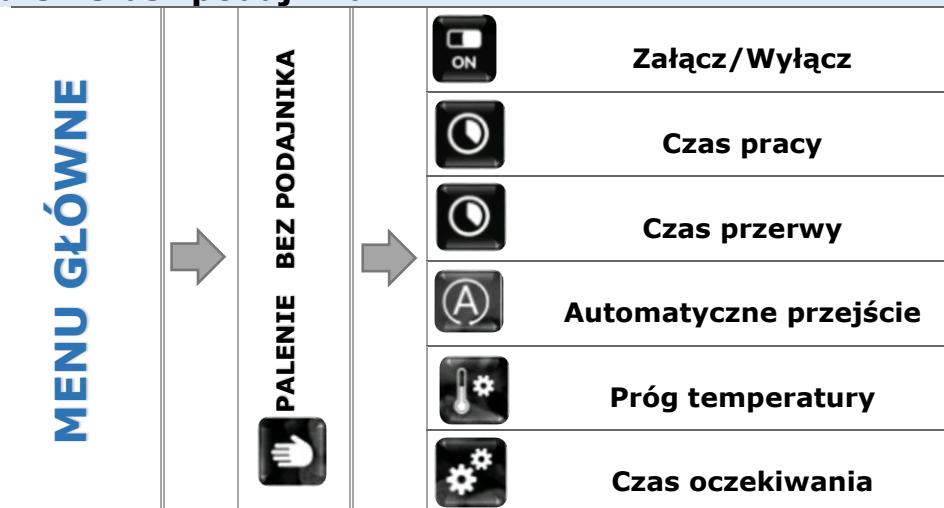
Przy zastosowaniu bufora konieczne jest określenie, w jaki sposób podłączony jest bojler:

- **z bufora** – opcję zaznaczamy w sytuacji, gdy bojler C.W.U. jest wbudowany w bufor lub podpięty bezpośrednio do bufora. Po zaznaczeniu tej opcji pompa C.W.U. będzie brała pod uwagę wartość z czujnika bufora.
- **z kotła** – opcję zaznaczamy w przypadku podłączenia bojlera C.W.U. bezpośrednio do kotła (oddzielny obieg w stosunku do bufora). Po zaznaczeniu tej opcji pompa C.W.U. będzie brała pod uwagę wartość z czujnika C.O.

4.3.7.6.5 *Praca pompy po dograniu*

- załączona**- pompa bufora pracuje jeżeli temperatura CO jest wyższa od temperatury załączenia pomp oraz od temperatury bieżącej dolnej bufora (C2), o co najmniej 5°C.
- wyłączona**- pompa bufora pracuje jeżeli temperatura CO jest wyższa od temperatury załączenia pomp oraz od temperatury bieżącej dolnej bufora (C2), o co najmniej 5°C. Osiągnięcie temperatur zadanych górnej i dolnej bufora (C1 i C2), powiększonych o 1°C, spowoduje wyłączenie pompy.

4.3.8 **Palenie bez podajnika**



UWAGA

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

Funkcję załączamy w przypadku palenia w kotle bez podawania – po załączeniu tego trybu nie pracują podajniki, a wentylatory pracują z parametrami określonymi w modulacji, na

zasadzie czasu przedmuchu oraz przerwy pomiędzy kolejnymi załączeniami się wentylatora.

4.3.8.1 Czas pracy wentylatora

Definiuje czas pracy wentylatora gdy sterownik przejdzie w Modulację 30% lub podtrzymanie.

4.3.8.2 Czas przerwy wentylatora

definiuje czas przerwy wentylatora gdy sterownik przejdzie w Modulację 30% lub podtrzymanie.

4.3.8.3 Próg temperatury

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

4.3.8.4 Kontrola pracy

Funkcja kontroli poziomu płomienia w palenisku, odpowiedzialna za to, czy na sterowniku jest utrzymany odpowiedni poziom jasności płomienia. Jeżeli jasność płomienia spadnie poniżej progu rozpalania na czas "kontroli pracy", zostanie uruchomiony proces wygaszania i ponownego rozpalania.

4.3.9 Dezynfekcja termiczna

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

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

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

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

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

4.3.10 Ustawienia ekranu



4.3.10.1 Widok ekranu

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

4.3.10.2 Motyw

Funkcja ta pozwala na wybranie motywu wyświetlacza: *jasny*, *ciemny* lub *czerwony*.

4.3.10.3 Jasność ekranu

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

4.3.10.4 Wygaszenie ekranu

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

4.3.10.5 Czas wygaszania

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika

4.3.10.6 Dźwięk przycisków

Funkcja ta pozwala włączyć lub wyłączyć dźwięk przycisków.

4.3.10.7 Aktualizacja oprogramowania

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

**UWAGA**

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

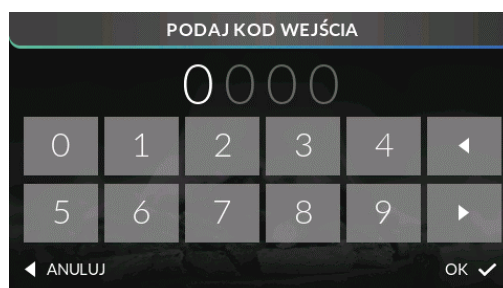
Dalszy proces przebiega tak samo jak opisano w *Sposobie 1*.

4.3.11 Menu instalatora

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

- ⇒ **Funkcje sterownika- *Menu instalatora*.**

4.3.12 Menu serwisowe



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

4.3.13 Wybór języka

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

4.3.14 Informacje o programie

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

4.3.15 Ustawienia fabryczne

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

4.4 Menu instalatora

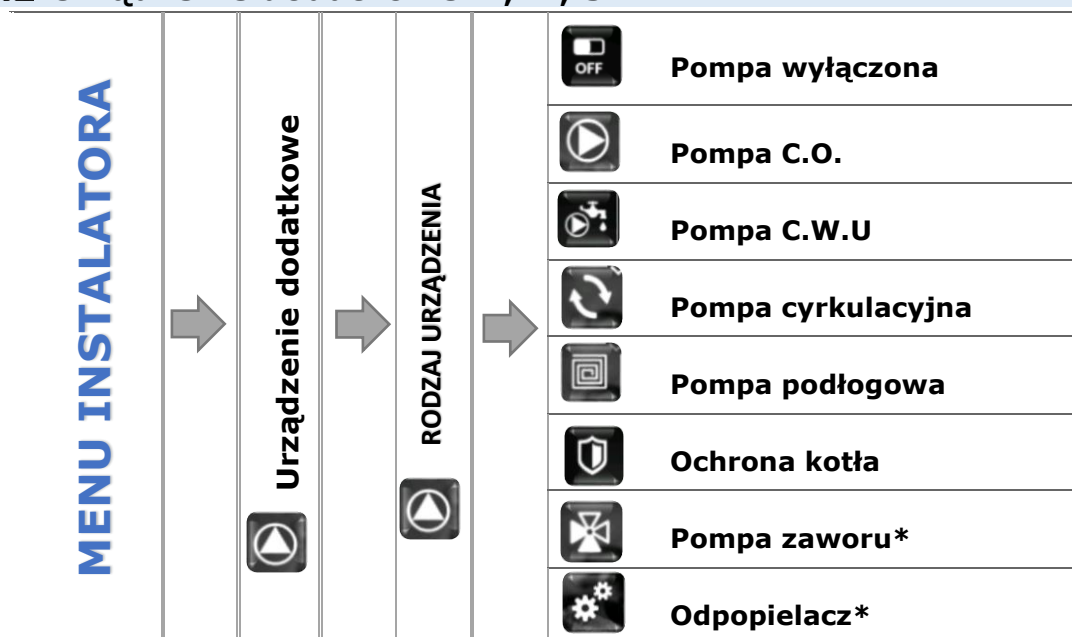
Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika takich jak parametry kotła, dodatkowe zawory, dodatkowe pompy itd. oraz do szczegółowych ustawień podstawowych funkcji (np.: parametry zaworów wbudowanych).



4.4.1 Ustawienia zaworów

Sterownik K-900 posiada trzy wbudowane moduły sterujące zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego dodatkowy moduł sterujący zaworem (np.: i-1 lub i-1m). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów, co pozwala dostosować ich działanie do indywidualnych potrzeb. Po załączeniu wybranego zaworu na ekranie wyświetlacza sterownika ukazuje się dodatkowe menu z parametrami zaworów.

4.4.2 Urządzenie dodatkowe 1 , 2 , 3



*Parametr dostępny tylko w pompie dodatkowej 3.

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

4.4.2.1 Pompa C.O.

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

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

4.4.2.1.1 Temperatura załączenia pompy

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

4.4.2.1.2 *Histereza*

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

Przykład:

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

4.4.2.1.3 *Wybór czujnika*

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

4.4.2.1.4 *Regulator pokojowy*

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

4.4.2.2 **Pompa C.W.U.**

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

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

4.4.2.2.1 *Temperatura załączenia pompy*

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

4.4.2.2.2 *Histereza*

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

Przykład:

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

4.4.2.2.3 *Temperatura zadana*

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

4.4.2.2.4 *Temperatura maksymalna*

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

4.4.2.2.5 *Wybór czujnika 1*

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

4.4.2.2.6 *Wybór czujnika 2*

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

4.4.2.3 **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:

4.4.2.3.1 *Czas pracy*

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

4.4.2.3.2 *Czas przerwy*

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

4.4.2.3.3 *Plan pracy*

Użytkownik dzięki tej funkcji ustawia dobowy cykl aktywacji lub postoju pompy z dokładnością 30 minut. W wyznaczonych okresach aktywności pompa będzie załączać się z częstotliwością ustawioną w parametrze *Czas przerwy* na czas ustawiony w parametrze *Czas pracy*.

Programowanie planu pracy przebiega tak jak w przypadku pracy kotła:

⇒ **4.3.6.1 Plan pracy kotła, strona 17.**

4.4.2.4 Pompa podłogowa

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

Do skonfigurowania pracy służą poniższe parametry:

4.4.2.4.1 Temperatura minimalna

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

4.4.2.4.2 Temperatura maksymalna

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

4.4.2.4.3 Wybór czujnika 1

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

4.4.2.4.4 Wybór czujnika 2

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

4.4.2.5 Ochrona kotła

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

4.4.2.5.1 Temperatura załączenia pompy

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

4.4.2.5.2 Praca pompy w trybie letnim

Funkcja umożliwia pracę pompy w trybie letnim.

4.4.2.5.3 Temperatura powrotu

Parametr ten określa temperaturę wyłączenia pompy - odczyt z czujnika 2.

4.4.2.5.4 Wybór czujnika 1

Parametr ten pozwala wybrać czujnik, którego odczyt ma być brany pod uwagę przy włączaniu pompy ochrony powrotu.

4.4.2.5.5 Wybór czujnika 2

Parametr ten pozwala wybrać czujnik, którego odczyt ma być brany pod uwagę przy wyłączeniu pompy ochrony powrotu.

4.4.2.6 Pompa zaworu*

Opcja dostępna tylko w urządzeniu dodatkowym 2.

Funkcja ta umożliwia aktywowanie pompy zaworu w urządzeniu dodatkowym 2. Aktywacja tej funkcji, możliwa jest po załączeniu funkcji pompy zaworu w Zaworze wbudowanym 3.

4.4.2.7 Odpopielacz**

Funkcja dostępna tylko w urządzeniu dodatkowym 3.

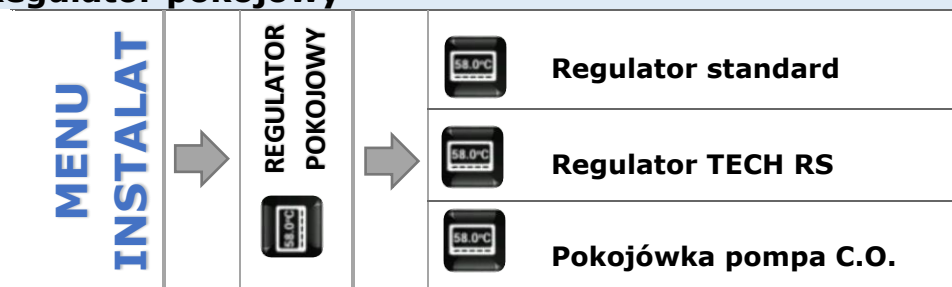
Opcję ta zaznaczamy w przypadku podpięcia do urządzenia dodatkowego 3 urządzenia wykonującego czyszczenie wymiennika. W określonych przez użytkownika godzinach (*parametr Godzina załączenia*), sterownik będzie uruchamiał urządzenie na określony czas (*parametr Czas pracy*).

4.4.3 Komunikacja z regulatorem pokojowym RS

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

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

4.4.4 Regulator pokojowy



Funkcja ta służy ustawieniu parametrów pracy regulatora pokojowego podłączonego do sterownika kotła pelletowego. Aby współpraca z regulatorem pokojowym była aktywna należy po podłączeniu aktywować ją zaznaczając odpowiedni rodzaj regulatora. Do sterownika można podłączyć maksymalnie dwa regulatory pokojowe. W przypadku załączenia tej funkcji regulator nie wpływa na pracę kotła.

4.4.4.1 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 C.W.U.

4.4.4.2 Regulator standard 1, 2, 3

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

4.4.4.3 Pokojówka pompa C.O.

Opcja widoczna po zaznaczeniu funkcji regulator standard i regulator TECH.

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

4.4.5 Ruszt

Funkcja pozwala na skonfigurowanie pracy rusztu po jego podpięciu do urządzenia.

Zaznaczenie funkcji Załącz spowoduje aktywowanie podpiętego do sterownika rusztu. Będzie on używany każdorazowo podczas okresowego czyszczenia (funkcja konfigurowana w menu serwisowym przeznaczonym tylko dla wykwalifikowanych serwisantów).

4.4.5.1 Czas otwarcia

Parametr służący do dokładnego określenia całkowitego czasu pracy rusztu (otwarcie i zamknięcie).

4.4.5.2 Ruszt w pracy

Aktywowanie tej funkcji spowoduje pracę rusztu w trakcie pracy kotła. Użytkownik określa częstotliwość załączania rusztu - *Czas przerwy*, oraz długość jego trwania - *Czas pracy*. W trakcie pracy rusztu wentylator powinien pracować z większą mocą, określoną w parametrze *Wzrost obrotów wentylatora*. Powrót do normalnej pracy wentylatora powinien nastąpić z niedużym opóźnieniem w stosunku do zakończenia pracy rusztu, wartość tą ustawiamy w parametrze *Opóźnienie wentylatora*.

4.4.5.3 Ruszt po wygaszaniu

Aktywowanie tej funkcji spowoduje uruchomienie rusztu każdorazowo po zakończonym procesie wygaszania. Ruszt będzie wtedy pracował według parametru *Czas otwarcia*. Użytkownik musi tylko określić wartość *obrotów wentylatora* w trakcie pracy rusztu po wygaszaniu.

4.4.6 Czyszczenie

Użytkownik ma możliwość załączenia funkcji czyszczenia wymiennika kotła. Dla prawidłowego działania tej funkcji konieczne jest ustawienie parametrów:

4.4.6.1 Ilość powtórzeń

Parametr ten służy do ustawienia liczby powtórzeń procesu czyszczenia wymiennika przy każdorazowym uruchomieniu.

4.4.6.2 Plan pracy

Parametr ten pozwala zaprogramować w które dni tygodnia i o której godzinie ma załączać się funkcja czyszczenia wymiennika kotła.

4.4.6.3 Praca ręczna

Funkcja umożliwia sprawdzenie sprawności urządzenia czyszczącego. Użytkownik aktywuje je na określony czas.

4.4.6.4 Zabezpieczenie hallotronu

Parametr w którym użytkownik ustawia czas po jakim uaktywni się komunikat o błędzie czyszczenia. Czas zabezpieczenia pracy jednego cyklu.

4.4.7 Funkcja rozpalania

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

➤ Ogrzewanie domu

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

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

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):

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

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

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

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dolnej (C2), powiększonej o 1°C.

Wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”.

Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.

Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy. Funkcja C.W.U. w tym przypadku nie pełni żadnej roli, niemniej jednak winna ona być załączona odpowiednio w zależności od posiadanej instalacji grzewczej.

➤ Priorytet bojlera

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

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

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):

Kocioł wygasi się w przypadku osiągnięcia temperatury zadanej C.W.U. oraz otrzymania sygnału z regulatora pokojowego o dogrzeniu pomieszczenia, na ekranie głównym pojawi się wówczas komunikat „Pokój dogrzany/ CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury CWU o wartość histerezy lub zgłoszeniu przez regulator pokojowy sygnału o niedogrzeniu pomieszczenia.

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

W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2), kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na osiągniętą temperaturę C.O. oraz C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.

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

W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2) oraz osiągnięcia Temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na temperaturę zadaną C.O. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany / C.W.U. dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i/lub temperatury C.W.U. o wartość histerezy (czujnik C2 i/lub CWU).

➤ **Pompy równoległe**

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

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

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U. oraz otrzymania sygnału z regulatora pokojowego o dogrzeniu pomieszczenia, wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Pokój dogrzany / C.W.U. dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury C.W.U. o wartość histerezy lub zgłoszeniu przez regulator pokojowy sygnału o niedogrzeniu pomieszczenia.

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

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2), wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w

przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.

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

W przypadku osiągnięcia Temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2) oraz osiągnięcia Temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania bez względu na temperaturę zadaną C.O. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany / C.W.U. dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i/lub temperatury C.W.U. o wartość histerezy (czujnik C2 i/lub C.W.U.).

➤ Tryb letni

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „C.W.U. dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie nastąpi po spadku temperatury C.W.U. o wartość histerezy.

- Przy załączonym regulatorze pokojowym bez bufora (Funkcja rozpalania + Regulator pokojowy):

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

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z bufora):
W takim ustawieniu wygaszenie kotła nastąpi po spełnieniu któregokolwiek z warunków:

1. Osiągnięcie temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2). Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.

2. Osiągnięcie temperatury zadanej bojlera. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „C.W.U. dogrzane”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury C.W.U. o wartość histerezy.

3. Jeżeli dogrzane zostaną bufor wraz z C.W.U., wówczas kocioł również się wygasi, natomiast komunikat jaki się pojawi to „Bufor dogrzany / C.W.U. dogrzane”. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatury bieżącej bufora dolnej i temperatury C.W.U. o wartość histerezy (czujnik C2 i C.W.U.). Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C.

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U. z kotła):
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej C.W.U. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „C.W.U. dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalanie nastąpi po spadku temperatury C.W.U. o wartość histerezy.
- **Tryb letni + grzanie podłogowe**
 - Przy załączonym buforze z ogrzewaniem podłogowym (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U z bufora + Pompa podłogowa i/lub Zawór podłogowy):
Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2). Wówczas na ekranie głównym pojawi się wówczas komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.
 - Przy załączonym buforze z ogrzewaniem podłogowym (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja C.W.U z kotła + Pompa podłogowa i/lub Zawór podłogowy):
W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2) oraz osiągnięcia temperatury zadanej bojlera, kocioł rozpocznie proces wygaszania. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie/Wygaszanie pojawi się komunikat „C.W.U. dogrzane / Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej C.O. o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2).

4.4.8 Sterowanie z innego urządzenia

Sterownik po otrzymaniu sygnału z innego urządzenia o dogrzaniu, rozpocznie proces wygaszania kotła bez względu na pozostałe czynniki. Wówczas na ekranie głównym pod przyciskami Rozpalanie / Wygaszanie pojawi się komunikat z innego urządzenia. Funkcja aktywowana jest po wybraniu jednej z dwóch opcji (w zależności od posiadanego typu urządzenia).

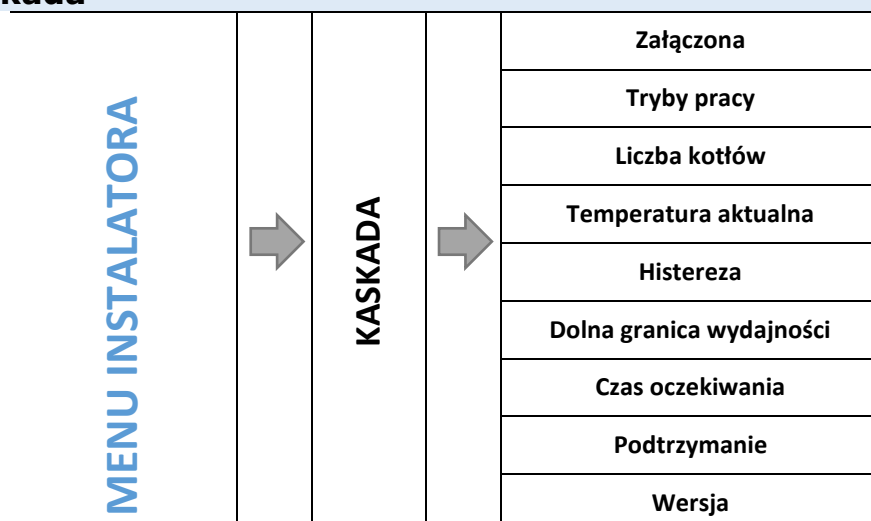
4.4.8.1 Sterowanie z innego urządzenia (NO)

Styk normalnie otwarty. Sterownik odbiera sygnał z innego urządzenia o dogrzaniu. Jeśli styk beznapięciowy będzie rozarty, wówczas, rozpoczyna się proces wygaszania. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po zwarceniu styku beznapięciowego, czyli otrzymaniu przez sterownik informacji z innego urządzenia (np. instalacji solarnej) o wychłodzeniu kolektorów.

4.4.8.2 Sterowanie z innego urządzenia (NC)

Styk normalnie zamknięty. Sterownik odbiera sygnał z innego urządzenia o dogrzaniu. Jeśli styk beznapięciowy będzie zwarty, wówczas, rozpoczyna się proces Wygaszania. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po rozwarciu styku beznapięciowego, czyli otrzymaniu przez sterownik informacji z innego urządzenia o wychłodzeniu kolektorów.

4.4.9 Kaskada



UWAGA

Sterownik ma możliwość obsługi układów kaskadowych kotłów za pośrednictwem modułu dodatkowego ST-503.

Przed uruchomieniem pracy i jakąkolwiek edycją parametrów wszystkie kotły muszą być podłączone kablem komunikacyjnym RS do modułu ST-503.

Aby aktywować obsługę kaskady należy zaznaczyć opcję *Załączona*.



UWAGA

Tę czynność musimy wykonać osobno w każdym sterowniku od kotła podłączonego do *Kaskady*.

Od tego momentu zmiany w ustawieniach kaskady są automatycznie aktualizowane na pozostałych sterownikach. To samo dotyczy również temperatury zadanej kotła – zmiana temperatury zadanej na którymkolwiek kotle spowoduje automatyczną zmianę temperatury zadanej na pozostałych kotłach.

4.4.9.1 Tryb pracy

Opcja służąca do wyboru *Trybu pracy* w jakim pracować będą kotły podłączone do kaskady. Sterownik może zarządzać pracą kotłów w jednym z dwóch trybów: *Pogodówka* (sterowanie na podstawie temperatury zewnętrznej) oraz *Modulacja* (sterowanie według temperatury zadanej na kotle).



UWAGA

Temperatura C.O. i temperatura zewnętrzna przesyłana jest tylko z kotła podłączonego pod gniazdo Nr. 1 (pierwsze od lewej).

4.4.9.1.1 Pogodówka – tryb pogodowy

W tym trybie sterownik steruje kaskadą kotłów w zależności od temperatury na zewnątrz. Możemy ustawić od jakiej temperatury zewnętrznej ma pracować określona liczba kotłów – służą do tego parametry: *Temperatura załączenia 3 kotłów*, *Temperatura załączenia 2 kotłów*, *Temperatura załączenia 1 kotła* oraz *Histereza*.

Moment załączania kotłów w przypadku spadającej temperatury zewnętrznej:

Liczba załączonych kotłów

1	Pracuje niezależnie od temperatury zewnętrznej
2	Załącza się w momencie spadku temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 1 kotła</i> pomniejszoną o wartość histerezy
3	Załącza się w momencie spadku temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 2 kotłów</i> pomniejszoną o wartość histerezy
4	Załącza się w momencie spadku temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 3 kotłów</i> pomniejszonego o wartość histerezy

Moment wyłączania kotłów w przypadku rosnącej temperatury zewnętrznej:

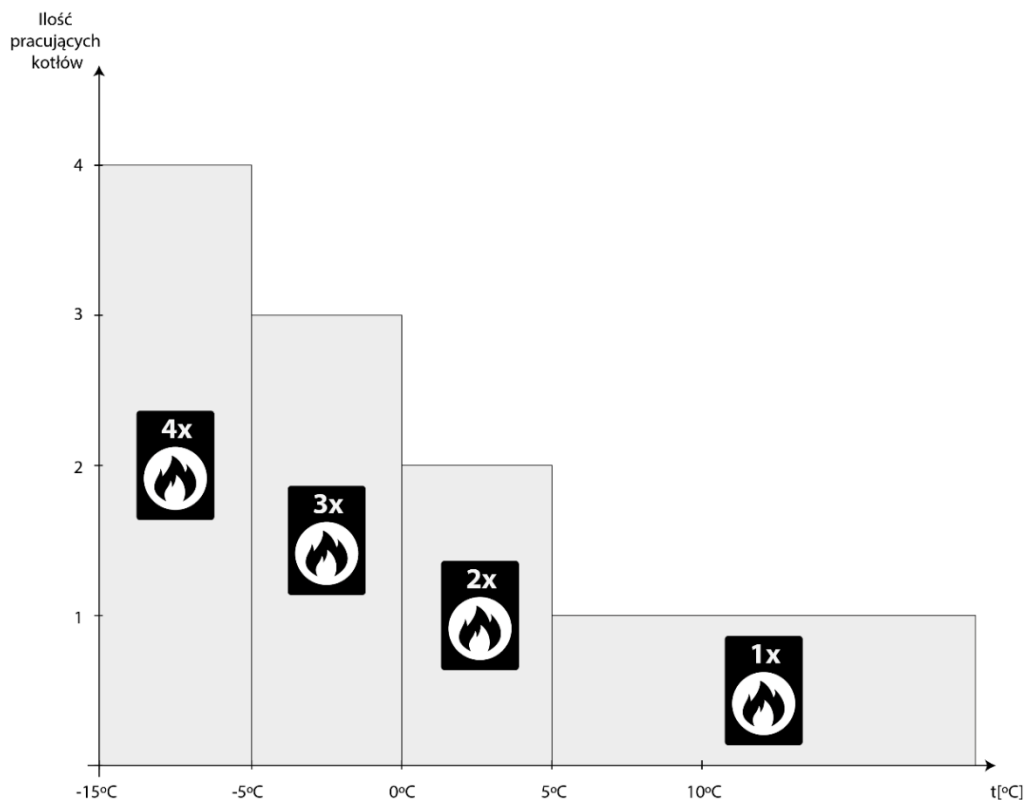
Liczba załączonych kotłów

4	Wyłącza się w momencie wzrostu temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 3 kotłów</i>
3	Wyłącza się w momencie wzrostu temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 2 kotłów</i>
2	Wyłącza się w momencie wzrostu temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 1 kotła</i>
1	Pracuje niezależnie od temperatury zewnętrznej

Przykład:

<i>USTAWIENIA:</i>	
<i>Temperatura załączenia 1 kotła</i>	5°C
<i>Temperatura załączenia 2 kotłów</i>	0°C
<i>Temperatura załączenia 3 kotłów</i>	-5°C

Poniższy schemat obrazuje moment załączania kolejnych kotłów uzależniony od aktualnej temperatury zewnętrznej:



4.4.9.1.2 Modułacja

W tym trybie *Kaskada* steruje pracą kotłów w celu osiągnięcia temperatury zadanej. Na początek załącza się jeden piec. Po osiągnięciu maksimum swoich możliwości, zostaje odliczany *Czas oczekiwania*, ustawiany w menu kaskady. Po tym czasie jeżeli temperatura zadana nie zostanie osiągnięta, pracę rozpoczyna kolejny piec. Jeżeli pracujące piece będą działać na maksimum swoich możliwości a temperatura zadana nadal nie zostaje osiągnięta, kolejny raz zostanie odliczony *Czas oczekiwania* na osiągnięcie temperatury zadanej. Po tym czasie zaczyna pracę kolejny kocioł. Cały algorytm się powtarza aż do temperatury zadanej lub do czasu aż będą pracować wszystkie kotły.

Po osiągnięciu temperatury zadanej kotły będą selektywnie wyłączane. Wyłączenie kolejnego kotła następuje po 20 minutach od wyłączenia poprzedniego. Czynności te powtarzają się aż do momentu jeżeli spełniony zostanie jeden z dwóch poniższych warunków:

1. Temperatura C.O. spadnie poniżej temperatury zadanej obniżonej o wartość histerezy.
2. Pracuje ostatni kocioł.



UWAGA

Niezależnie od wybranego trybu, w celu jednakowego zużycia kotłów, czas ich pracy jest rejestrowany. Sterownik kaskady na jego podstawie decyduje który kocioł ma się załączyć, a który wyłączyć.

4.4.9.2 Liczba kotłów



UWAGA

Opcja dostępna dla Kaskady do wersji: 1.0.6.

Parametr służący do ustawienia *Liczby kotłów* podłączonych do kaskady, jest to konieczne do poprawnego działania komunikacji. *Liczba kotłów* określa też z ilu paneli można wprowadzić zmiany w parametrach kaskady. Fabrycznie wartość ta ustawiona jest na 1. Dlatego ilość podłączonych kotłów należy zmienić z panelu kotła podłączonego do gniazda Nr 1.

4.4.9.3 Temperatura aktualna

4.4.9.3.1 Rodzaj pomiaru

Parametr służący do określenia w jaki sposób odczytywana będzie aktualna temperatura kaskady.

4.4.9.3.1.1 Średnia

Po wybraniu tej opcji temperatura kaskady będzie wyliczana jako średnia z temperatur aktualnych wszystkich podłączonych do niej kotłów.

4.4.9.3.1.2 Czujnik

Temperatura aktualna kaskady będzie temperaturą odczytaną na czujniku C.O. lub jednym z czujników dodatkowych (wybierany w podmenu: *Wybór czujnika*).

4.4.9.3.2 Kocioł główny

Opcja w której wybieramy który kocioł z pracujących w kaskadzie będzie kotłem głównym. Wartości z tego kotła odczytywane będą przez czujnik pomiaru, więc po wyborze rodzaju pomiaru przez czujnik, będą wartościami całej kaskady.

4.4.9.3.3 Wybór czujnika

W tej opcji wybieramy czujnik z którego będzie przesyłana temperatura.

4.4.9.4 Histereza

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

Przykład:

<i>Temperatura zadana kaskady</i>	60°C
<i>Histereza</i>	3°C
<i>Przejsie w cykl podtrzymania</i>	60°C
<i>Powrót do cyklu pracy</i>	57°C

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

4.4.9.5 Temperatura załączenia

Parametr służący do ustawienia progów temperatur zewnętrznych od jakich będą załączały się kolejne kotły. *Parametry widoczne po włączeniu trybu pracy: Pogodówka.*

4.4.9.6 Dolna granica wydajności

Funkcja ta służy do określenia progu wydajności mocy kotłów. Po przekroczeniu progu wydajności mocy kotłów i osiągnięciu temperatury zadanej, następuje zmniejszenie ilości jednocześnie pracujących kotłów. Następuje wyłączenie najdłużej pracującego kotła.

4.4.9.7 Czas oczekiwania

Czas obliczany po osiągnięciu przez pracujące aktualnie kotły maksymalnej mocy. Jeżeli temperatura zadana nie zostanie osiągnięta to załączy się kolejny kocioł.

4.4.9.8 Podtrzymanie

Sterownik w tym etapie wolniej podaje opał, aby utrzymać temperaturę. Praca wentylatora oraz podajnika jest zależna od ustawień użytkownika.

4.4.9.9 Wersja

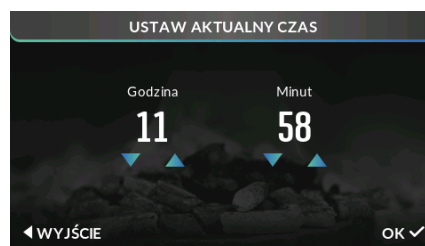
Opcja w której możemy sprawdzić jaką wersję kaskady mamy zainstalowaną na urządzeniu

4.4.9.10 Ustawienia czasu

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

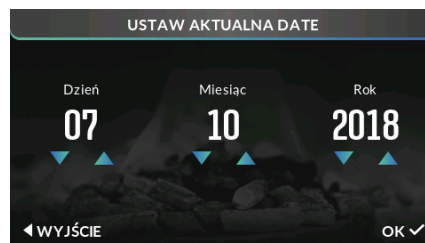
4.4.9.10.1 Ustawienia zegara

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

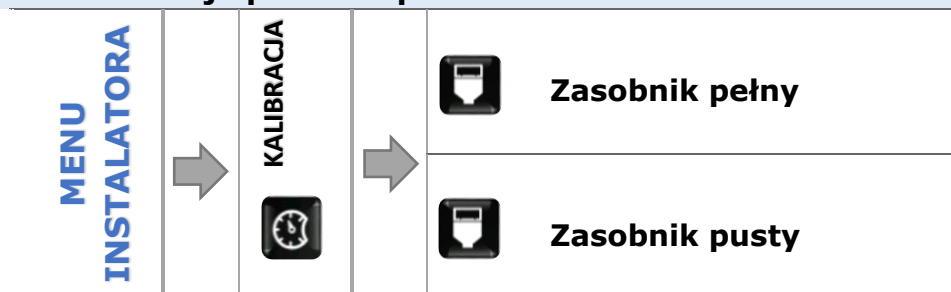


4.4.9.10.2 Ustawienia daty

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



4.4.9.11 Kalibracja poziomu paliwa



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

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

W taki sposób sterownik zostaje skalibrowany, będzie od tej pory automatycznie informował użytkownika o aktualnym poziomie paliwa. Kalibracji takiej dokonuje się zwykle jednorazowo. Przy następnym uzupełnianiu opału wystarczy w menu użytkownika wybrać i zaznaczyć opcję *Zasobnik napełniony* w menu głównym, po czym sterownik na nowo zapisze poziom 100% paliwa w zasobniku.

Po wybraniu na ekranie głównym panelu z odczytem poziomu paliwa, użytkownik uzyskuje informację o szacowanej procentowej ilości paliwa.

4.4.9.12 Korekcja temperatury zewnętrznej



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

4.4.9.13 Moduł GSM

**UWAGA**

Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-65, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

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

Moduł GSM jest opcjonalnym urządzeniem współpracującym ze sterownikiem kotła, pozwalającym na zdalną kontrolę pracy kotła przy pomocy telefonu komórkowego. Użytkownik jest informowany wiadomością SMS o każdym alarmie sterownika kotła, a wysyłając odpowiednią wiadomość SMS w dowolnym momencie, otrzymuje wiadomość zwrotną z informacją o aktualnej temperaturze wszystkich czujników. Po wprowadzeniu kodu autoryzacji możliwa jest również zdalna zmiana temperatur zadanych.

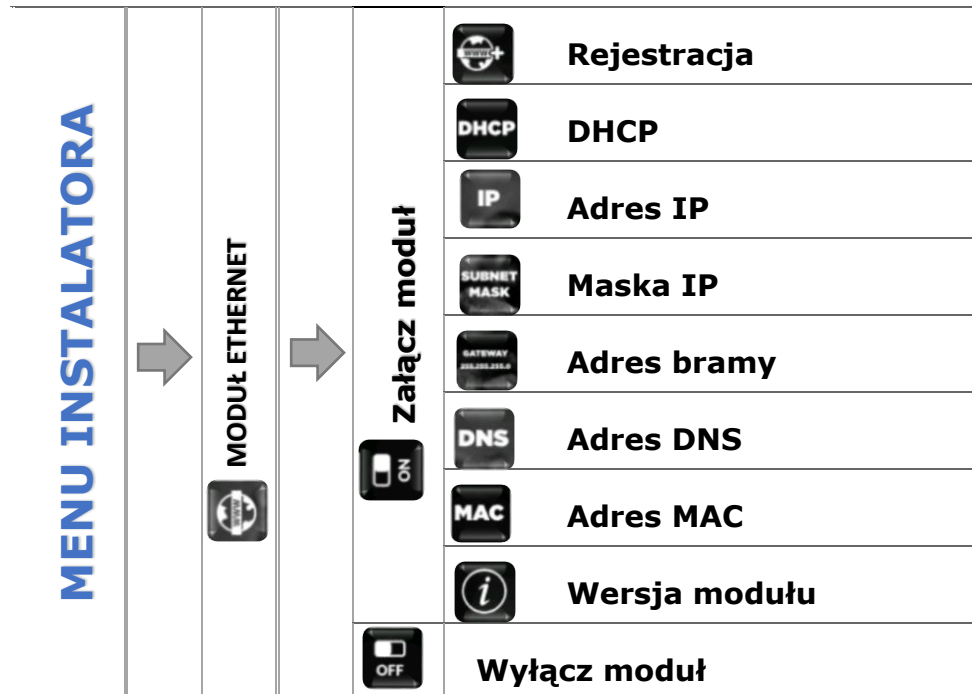
Moduł GSM może działać również niezależnie od sterownika kotła. Posiada dwa wejścia z czujnikami temperatury, jedno stykowe do wykorzystania w dowolnej konfiguracji (wykrywające zwarcie/rozwarcie styków) oraz jedno sterowane wyjście (np. możliwość podłączenia dodatkowego stycznika do sterowania dowolnym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

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

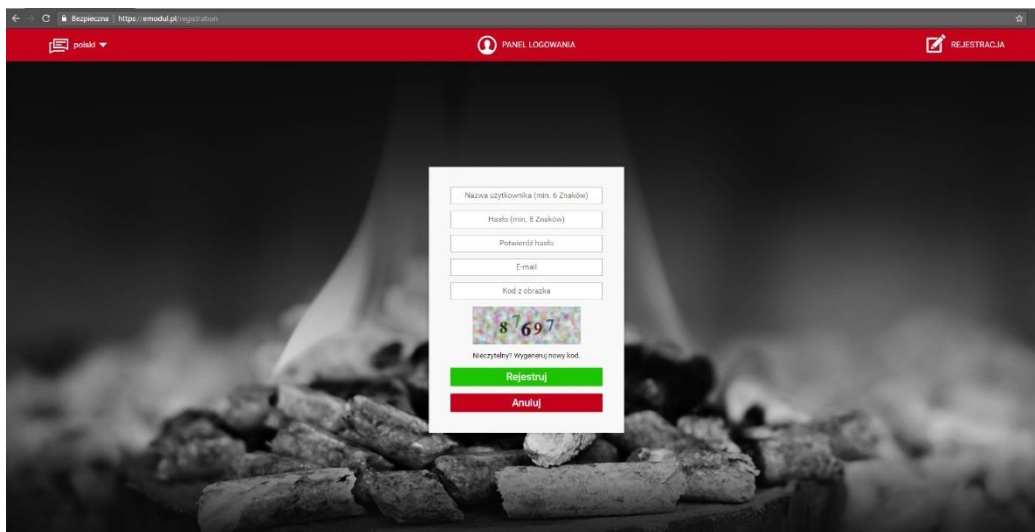
4.4.9.14 Moduł Ethernet

**UWAGA**

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

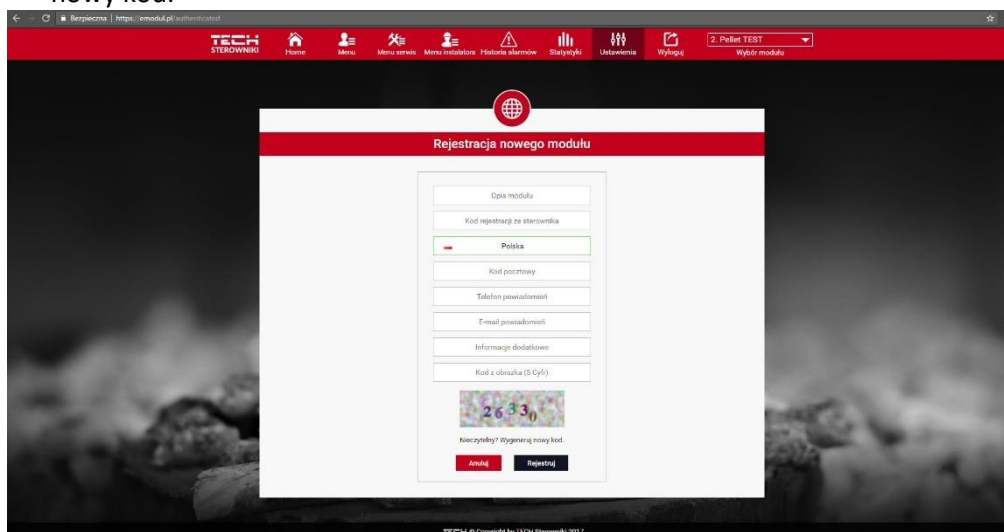


⇒ W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie emodul.pl (o ile takiego jeszcze nie mamy).



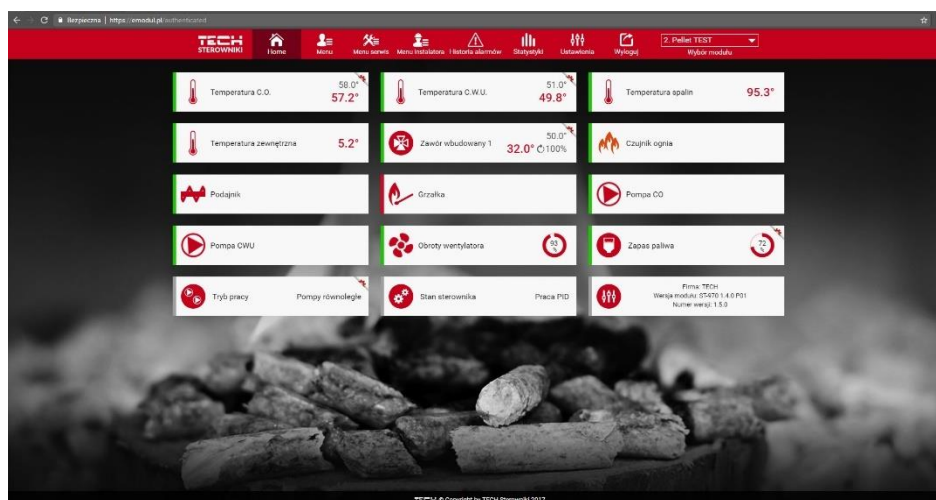
- ⇒ Po prawidłowym podłączeniu modułu internetowego należy wybrać opcję: *Załącz moduł*.
- ⇒ Następnie wybieramy: *Rejestracja*. Wygenerowany zostanie kod rejestracji.
- ⇒ Po zalogowaniu się na stronie emodul.pl, w zakładce *Ustawienia*, wprowadzamy kod który wyświetlił się na sterowniku.

- ⇒ Do modułu możemy przypisać dowolną nazwę, opis. Można podać również numer telefonu i adres e-mail na które będą wysyłane powiadomienia.
- ⇒ Na wpisanie kodu mamy godzinę od jego wyświetlenia, ponieważ po tym czasie traci on swoją ważność. Jeżeli nie przeprowadzimy rejestracji w 60 minut, musimy wygenerować nowy kod.



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

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



4.4.9.15 Ustawienia fabryczne

Parametr ten pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

4.4.10 Zawór wbudowany 1, 2, 3, Zawór 1

Sterownik K-900 posiada trzy wbudowane moduły sterujące zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego dodatkowy moduł sterujący zaworem (np.: i-1). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów.

USTAWIENIA ZAWORÓW	➔	ZAWÓR WBUDOWANY 1, 2, 3 ZAWÓR 1*	➔	Załącz zawór	 Rejestracja
					 Temperatura zadana zaworu
					 Histereza zaworu
					 Czas otwarcia
					 Typ zaworu
					 Regulator pokojowy
					 Sterowanie pogodowe
					 Sterowanie tygodniowe zaworu
					 Pompa zaworu
					 Ochrona powrotu
					 Ochrona kotła
					 Kierunek otwierania
					 Skok jednostkowy
					 Minimalne otwarcie
					 Współczynnik proporcjonalności
					 Wybór czujnika C.O.
					 Kalibracja
					 Przerwa pomiaru
					 Zamykanie zaworu
					 Ustawienia fabryczne
					Wyłącz zawór

4.4.10.1 Załącz/Wyłącz zawór

Funkcja umożliwia czasowe wyłączenie obsługi zaworu.

4.4.10.2 Rejestracja

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

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

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

4.4.10.3 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.

4.4.10.4 Histereza zaworu

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

Przykład:

<i>Temperatura zadana zaworu.</i>	50°C
<i>Histereza</i>	2°C
<i>Zatrzymanie zaworu</i>	50°C
<i>Zamykanie zaworu</i>	48°C
<i>Otwieranie zaworu</i>	52°C

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

4.4.10.5 Czas otwarcia

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

4.4.10.6 Typ zaworu

ZAWÓR WBUDOWANY 1, 2, 3 / ZAWÓR 1		TYP ZAWORU 		C.O.
				Podłogowy
				Ochrona powrotu

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 należy umieścić za zaworem mieszającym na rurze zasilającej.
- **PODŁOGOWY**- ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu ogrzewania podłogowego. Typ podłogowy zabezpiecza instalację podłogową przed niebezpiecznymi temperaturami. Jeśli rodzaj zaworu jest ustawiony, jako C.O. i zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to może grozić to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.
- **OCHRONA POWROTU** - ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na powrocie naszej instalacji za pomocą czujnika powrotu. W tym typie zaworu aktywne są tylko czujniki powrotu oraz kotła, czujnika zaworu nie podpiną się do sterownika. W tej konfiguracji zawór ochrania priorytetowo powrót kotła przed niską temperaturą, a jeśli wybrana jest funkcja ochrony kotła, to ochrania również kocioł przed przegrzaniem. Jeśli zawór jest zamknięty (0% otwarcia), to woda przepływa tylko w krótkim obiegu, natomiast pełne otwarcie zaworu (100%) oznacza, że krótki obieg jest zamknięty i woda przepływa przez cały układ grzewczy.



UWAGA

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

Informacje dotyczące tego typu zaworu zawarte są na ekranie ochrony powrotu: *Ekran ochrony powrotu.*

4.4.10.7 Regulator pokojowy

ZAWÓR WBUDOWANY / ZAWÓR DODATKOWY 1, 2		REGULATOR POKOJOWY 		Sterowanie bez pokojówki
				Regulator RS obniżenie
				Regulator RS proporcjonalny
				Regulator standard
				Różnica temperatury pokoju
				Zmiana temp. zadanej
				Funkcja pokojówki

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

4.4.10.7.1 Sterowanie bez pokojówki

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

4.4.10.7.2 Regulator RS obniżenie

Opcję tą zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS na zasadzie obniżenia temperatury zadanej zaworu o określona wartość.

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

4.4.10.7.3 Regulator RS proporcjonalny

Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwia podgląd aktualnych temperatur kotła, bojlera oraz zaworów. Regulator ten należy podłączyć do gniazda RS sterownika K-900.

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

4.4.10.7.4 Regulator standard zaworu

Opcję tę zaznaczamy jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS). Po zaznaczeniu tej funkcji w tym podmenu pojawi się opcja *Obniżenie pokojówki*.

4.4.10.7.5 Obniżenie pokojówki



UWAGA

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

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

4.4.10.7.6 Różnica temperatury pokoju



UWAGA

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

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

4.4.10.7 Zmiana zadanej temperatury



UWAGA

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

Ustawienie to określa o ile stopni temperatura zaworu zwiększy się lub zmaleje przy jednostkowej zmianie temperatury pokojowej (patrz: *Różnica temperatur pomieszczenia*). Funkcja ta aktywna jest tylko z regulatorem pokojowym TECH i jest ściśle związana z parametrem *Różnica temperatur pomieszczenia*.

Przykład:

<i>USTAWIENIA:</i>	
<i>Różnica temperatur pokoju</i>	<i>0,5°C</i>
<i>Zmiana temperatury zadanej zaworu</i>	<i>1°C</i>
<i>Temperatura zadana zaworu</i>	<i>40°C</i>
<i>Temperatura zadana regulatora pokojowego</i>	<i>23°C</i>

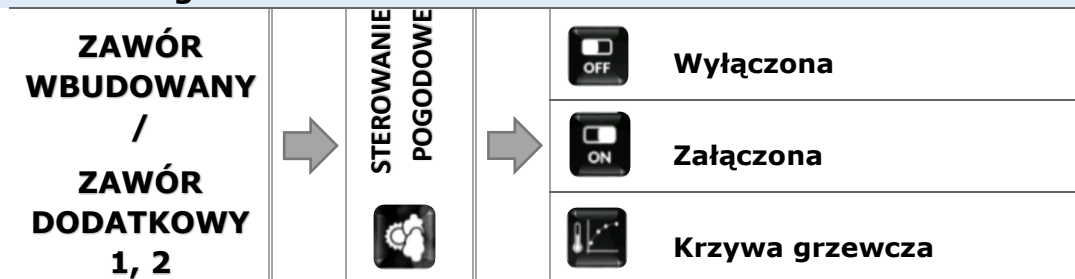
Przypadek 1:

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

Przypadek 2:

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

4.4.10.8 Pogodówka



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

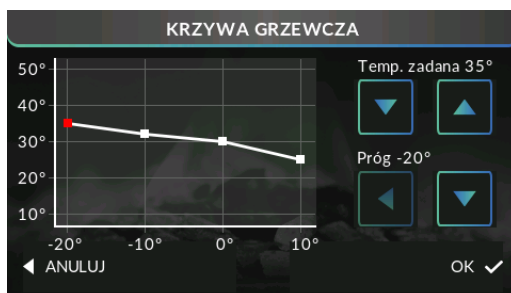
4.4.10.8.1 Krzywa grzania





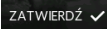
Krzywa grzania – jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. Aby zawór pracował prawidłowo,

ustawia się temperaturę zadaną (za zaworem) dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych: -20°C, -10°C, 0°C oraz 10°C.

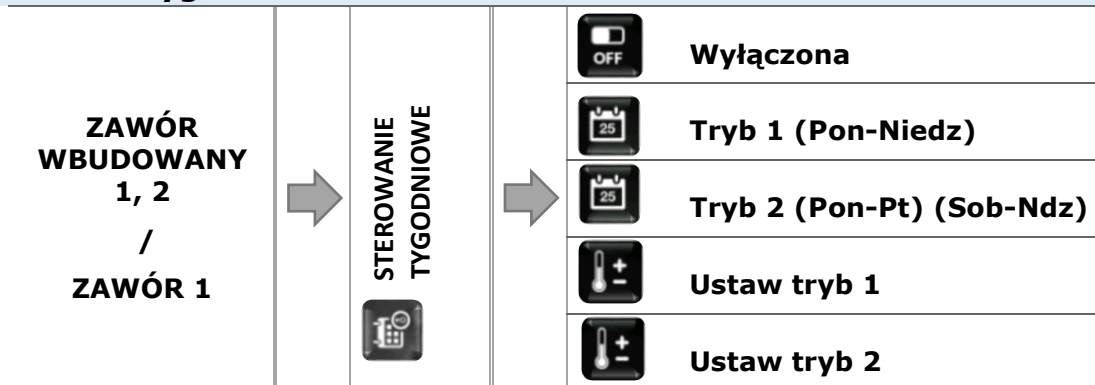
Programowanie krzywej grzewczej pogodówki:

Należy załączyć opcję *Krzywa grzewcza*.



- ⇒ Przy użyciu ikon:   , należy wybrać próg temperatury zewnętrznej.
- ⇒ Następnie ustawiamy żadaną temperaturę zadaną dla wybranego proggu, przy pomocy:  
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy na dany dzień tygodnia, wybieramy: .

4.4.10.9 Tygodniówka zaworu



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

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

Sposób ustawiania sterowania tygodniowego przedstawiony został w punkcie:

- ⇒ **4.3.6.2 Tygodniówka kotła, str.: 18.**

4.4.10.10 Pompa zaworu



Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

4.4.10.10.1 *Zawsze załączona*

Pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur.

4.4.10.10.2 *Zawsze wyłączona*

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

4.4.10.10.3 *Załączona powyżej progu*

Pompa załącza się powyżej ustawionej *temperatury załączenia*. Jeżeli pompa ma się załączać powyżej progu, to należy również ustawić progową *temperaturę załączenia pompy*. Brana jest pod uwagę wartość z czujnika C.O.

4.4.10.10.4 *Tylko pompa*

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

4.4.10.10.5 *Antystop pomp*

Po załączeniu tej opcji pompa zaworu będzie się załączała co 10 dni na 2 minuty. Zapobiega to zastaniu wody w instalacji poza sezonem grzewczym.

4.4.10.10.6 *Pokojówka pompa zaworu*

Opcja po załączeniu, której pokojówka przy dogrzaniu wyłączy pompę.

4.4.10.10.7 *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 i-1 można funkcje antystop pomp oraz zamknięcie poniżej progu ustawić bezpośrednio z menu podrzędnego modułu.

4.4.10.10.8 Temperatura załączenia pomp

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

4.4.10.11 Ochrona powrotu




ZAWÓR WBUDOWANY / ZAWÓR DODATKOWY 1, 2		OCHRONA POWROTU 		 Wyłączona
				 Załączona
				 Minimalna temperatura powrotu

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

4.4.10.11.1 Minimalna temperatura powrotu

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

4.4.10.12 Ochrona kotła

ZAWÓR WBUDOWANY		OCHRONA KOTŁA 		 Wyłączona
				 Załączona
				 Temperatura maksymalna






Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą C.O. 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.

4.4.10.12.1 Temperatura maksymalna

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

4.4.10.13 Kierunek otwierania

ZAWÓR WBUDOWANY		KIERUNEK OTWIERANIA 		 Lewo
				 Prawo

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

4.4.10.14 Skok jednostkowy

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

4.4.10.15 Minimalne otwarcie

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

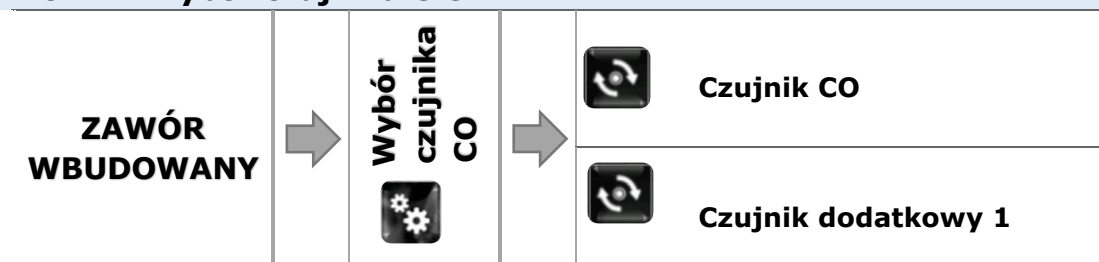
4.4.10.16 Współczynnik proporcjonalności

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:

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

4.4.10.17 Wybór czujnika C.O.



Funkcja umożliwia wybór czujnika, który ma pełnić funkcję czujnika C.O. – może to być czujnik C.O. lub czujnik dodatkowy 1.



UWAGA

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

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

4.4.10.18 Kalibracja

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

4.4.10.19 Przerwa pomiaru

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

4.4.10.20 Zamykanie zaworu

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

4.4.10.21 Ustawienia fabryczne

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

4.4.10.22 Usunięcie zaworu*

Parametr dostępny tylko w zaworze dodatkowym (zastosowanie modułu zewnętrznego).

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

5 ZABEZPIECZENIA

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada szereg zabezpieczeń. W przypadku alarmu załącza się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się komunikat.

5.1 Zabezpieczenie termiczne kotła

Jest to dodatkowy czujnik bimetaliczny (umiejscowiony obok czujnika temperatury kotła), odłączający wentylator w razie przekroczenia temperatury 90°C. Jego zadziałanie zapobiega zagotowaniu się wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia sterownika. Po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura opadnie do bezpiecznej wartości, czujnik odblokowuje się samoczynnie i sterownik powróci do normalnej pracy. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, wentylator również zostanie wyłączony. W przypadku zabezpieczenia kotła w systemie zamkniętym

zamiast zabezpieczenia termicznego w postaci termika zastosowany jest ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu STB.

5.2 Automatyczna kontrola czujnika

W przypadku braku lub uszkodzenia czujnika temperatury C.O., C.W.U. uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu usterkę np: „ **Czujnik C.O. uszkodzony**”. Nadmuchiarka zostaje wyłączona. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

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

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

5.3 Zabezpieczenie temperaturowe kotła (STB)

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

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

5.4 Bezpiecznik

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



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

6 ALARMY

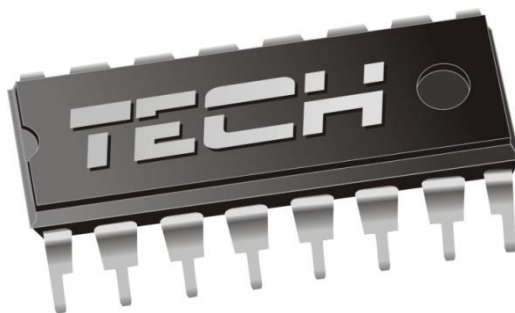
ALARM	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
CZUJNIK CO USZKODZONY CZUJNIK CWU USZKODZONY CZUJNIK C1 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK C2 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK C3 USZKODZONY CZUJNIK PODAJNIKA USZKODZONY CZUJNIK ZAWORU USZKODZONY CZUJNIK POWROTU USZKODZONY CZUJNIK ZEWNĘTRZNY USZKODZONY	<ul style="list-style-type: none"> · niewłaściwa konfiguracja urządzenia z przypisanym czujnikiem · czujnik niepodpięty · mechaniczne uszkodzenie · nieprawidłowe przedłużenie czujnika · brak styku lub zwarcie czujnika 	<ul style="list-style-type: none"> · sprawdzić połączenia na kostkach · upewnić się, że połączenie przewodu czujnika w żadnym miejscu nie jest przerwane, czy nie występuje zwarcie · skontrolować stan izolacji · sprawdzić czy czujnik jest sprawny (podłączyć chwilowo w miejscu czujnika inny czujnik i sprawdzić poprawność wskazań) · przywrócić ustawienia fabryczne · wymiana czujnika · jeśli alarm dalej występuje zaleca się skontaktować z serwisantem

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

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

7 DANE TECHNICZNE

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	
1	Zasilanie	V	230V/ +/-10% / 50Hz
2	Pobór mocy	W	11
3	Temperatura otoczenia	°C	5÷50
4	Maks. obciążenie wyjść pomp obiegowych	A	0,5A
5	Maks. obciążenie wyjścia zaworu mieszającego	A	0,5A
6	Maks. obciążenie wyjścia wentylatora	A	0,6A
8	Dokładność pomiaru	°C	1
10	Wytrzymałość temp. czujników	°C	-30÷99
11	Wytrzymałość temp. czujnika spalin	°C	-30÷480
12	Wkładka bezpiecznikowa	A	3,15
13	Bezpiecznik główny	A	16



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **K-900**, 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**.

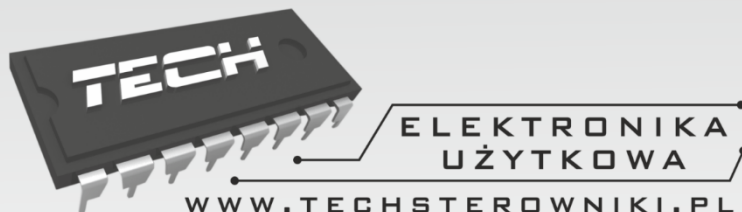
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2016-10**.


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 06.12.2019.



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