

TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

K-902

PL



www.techsterowniki.pl

1	Bezpieczeństwo.....	6
2	Opis sterownika	7
3	Montaż sterownika	7
4	Obsługa sterownika.....	11
5	Funkcje sterownika – Menu główne	12
5.1	Rozpalanie/Wygaszanie.....	12
5.2	Zasobnik napełniony.....	12
5.3	Nastawy temperatur	13
5.3.1	Temperatura zadana CO.....	13
5.3.2	Histereza kotła.....	13
5.3.3	Temperatura zadana CWU	13
5.3.4	Histereza CWU	13
5.3.5	Temperatura załączenia pompy CO.....	14
5.3.6	Temperatura załączenia pompy CWU	14
5.3.7	Temperatura pokoju zadana*	14
5.3.8	Automatyczny tryb lato.....	14
5.4	Nastawy pracy*	14
5.4.1	Wybór algorytmu pracy	14
5.4.2	Przerwa podawania.....	14
5.4.3	Siła nadmuchu.....	15
5.4.4	Praca podtrzymania	15
5.4.5	Przerwa podtrzymania	15
5.4.6	Wentylator w podtrzymaniu	15
5.5	Nastawy modulacji*	15
5.5.1	Modulacja 30%.....	15
5.5.2	Modulacja 60%.....	15
5.5.3	Modulacja 100%.....	15
5.6	Praca ręczna	16
5.7	Sterowanie tygodniowe.....	16
5.7.1	Plan pracy kotła.....	16
5.7.2	Tygodniówka kotła	17
5.7.3	Tygodniówka CWU	18
5.8	Tryby pracy	18
5.8.1	Ogrzewanie domu	18
5.8.2	Priorytet bojlera.....	18
5.8.3	Pompy równoległe	18
5.8.4	Tryb letni	18
5.8.5	Grzanie podłogowe	18

5.8.6	Parametry bufora	19
5.9	Palenie bez podajnika	20
5.9.1	Czas pracy wentylatora	20
5.9.2	Czas przerwy wentylatora	20
5.9.3	Próg temperatury	20
5.9.4	Kontrola pracy	20
5.10	Dezynfekcja	21
5.11	Ustawienia ekranu	21
5.11.1	Widok ekranu	21
5.11.2	Motyw	21
5.11.3	Jasność ekranu	21
5.11.4	Wygaszanie ekranu	21
5.11.5	Czas wygaszania	21
5.11.6	Dźwięk przycisków	22
5.11.7	Autoblokada kod PIN	22
5.11.8	Aktualizacja programu	22
5.12	Menu instalatora	22
5.13	Menu serwis	22
5.14	Wybór języka	22
5.15	Informacja o programie	23
5.16	Ustawienia fabryczne	23
6	Funkcje sterownika – Menu instalatora	23
6.1	Ustawienia zaworów	23
6.1.1	Zawór wbudowany 1,2,3,4,5, Zawór dodatkowy 1,2	24
6.2	Urządzenie dodatkowe 1/2/3/4/5	31
6.2.1	Pompa CO	32
6.2.2	Pompa CWU	32
6.2.3	Pompa cyrkulacyjna	33
6.2.4	Pompa podłogowa	33
6.2.5	Ochrona kotła	34
6.2.6	Pompa zaworu	34
6.2.7	Odpopielacz*	34
6.2.8	Sterowanie tygodniowe	34
6.2.9	Zawór przełączający	35
6.3	Komunikacja z regulatorem pokojowym RS	35
6.4	Regulator pokojowy	35
6.4.1	Regulator TECH RS	35
6.4.2	Regulator standard 1,2,3,4,5	35
6.4.3	Pokojówka pompa CO	35
6.5	Ruszt	35

6.5.1	Czas otwarcia	35
6.5.2	Ruszt w pracy	35
6.5.3	Ruszt po wygaszaniu	36
6.6	Czyszczenie	36
6.6.1	Ilość powtórzeń	36
6.6.2	Plan pracy.....	36
6.6.3	Praca ręczna	36
6.6.4	Zabezpieczenie hallotronu	36
6.7	Funkcja rozpalania	36
6.8	Sterowanie z innego urządzenia	39
6.8.1	Sterowanie z innego urządzenia NO	39
6.8.2	Sterowanie z innego urządzenia NC	39
6.9	Ustawienia czasu	39
6.9.1	Ustawienia zegara	39
6.9.2	Ustawienia daty	39
6.10	Kaskada.....	39
6.10.1	Tryb pracy	40
6.10.2	Liczba kotłów	41
6.10.3	Temperatura aktualna.....	41
6.10.4	Histeresa	42
6.10.5	Temperatura załączenia 3/2/1 kotłów*	42
6.10.6	Dolna granica wydajności**	42
6.10.7	Czas oczekiwania**	42
6.10.8	Podtrzymanie**	42
6.10.9	Wersja modułu	42
6.11	Kalibracja poziomu paliwa	42
6.12	Korekcja temperatury zewnętrznej	43
6.13	Moduł GSM	43
6.14	Moduł Ethernet	43
6.15	Ustawienia fabryczne	45
7	Zabezpieczenia	45
7.1	Zabezpieczenie termiczne kotła	45
7.2	Automatyczna kontrola czujnika	45
7.3	Zabezpieczenie temperaturowe kotła (STB)	45
7.4	Bezpiecznik	45
8	Alarmy.....	46
9	Dane techniczne.....	47

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 30.06.2023 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-902** jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów pelletowych wyposażonych w podajnik oraz wentylator nadmuchowy. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie zapalarką
- Sterowanie podajnikiem
- Sterowanie podajnikiem wewnętrznym
- Sterowanie rusztem czyszczącym palnik
- Sterowanie wentylatorem nadmuchowym
- Sterowanie pompą centralnego ogrzewania - CO
- Sterowanie pompą ciepłej wody użytkowej - CWU
- Płynne sterowanie zaworem mieszającym
- Sterowanie urządzeniami dodatkowymi (maksymalnie pięcioma) z możliwością wyboru rodzaju urządzenia (pompa CO, pompa CWU, pompa cyrkulacyjna, pompa podłogowa, ochrona kotła, pompa zaworu, odpopielacz, sterowanie tygodniowe).
- Pięć wbudowanych modułów sterujących zaworem
- Sterowanie pogodowe zaworu
- Sterowanie tygodniowe
- Współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS
- Podgląd ilości paliwa w zasobniku
- Aktualizacja oprogramowania przez USB
- Możliwość podłączenia modułu ST-65 GSM – umożliwia sterowanie niektórymi funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego
- Możliwość podłączenia modułu sterującego układami pieców w kaskadzie
- Możliwość podłączenia modułu sterującego sondą lambda
- Możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworem (np.: i-1 lub i-1m)

3 MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



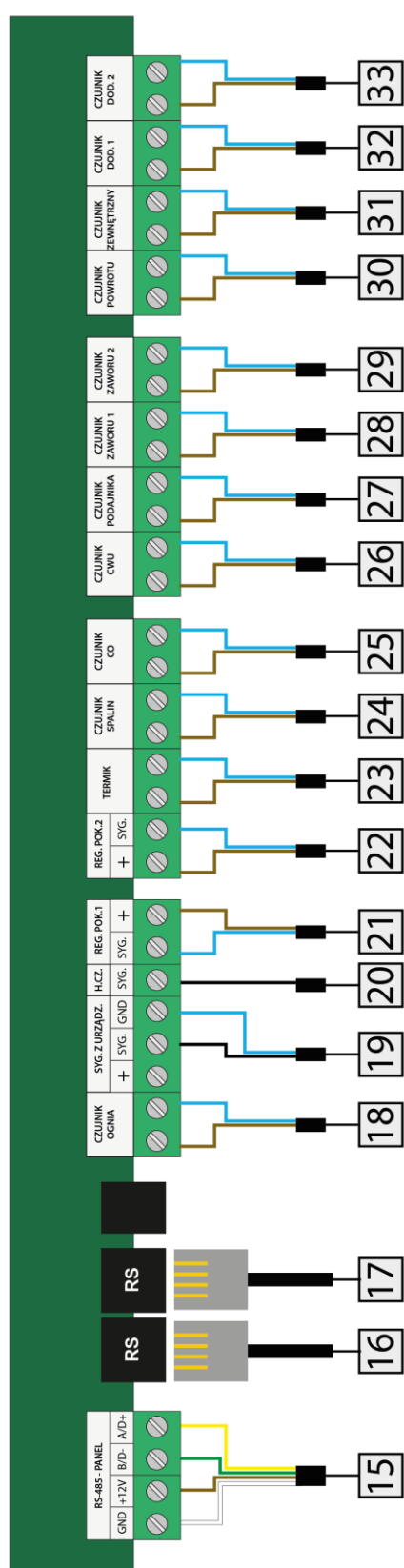
OSTRZEŻENIE

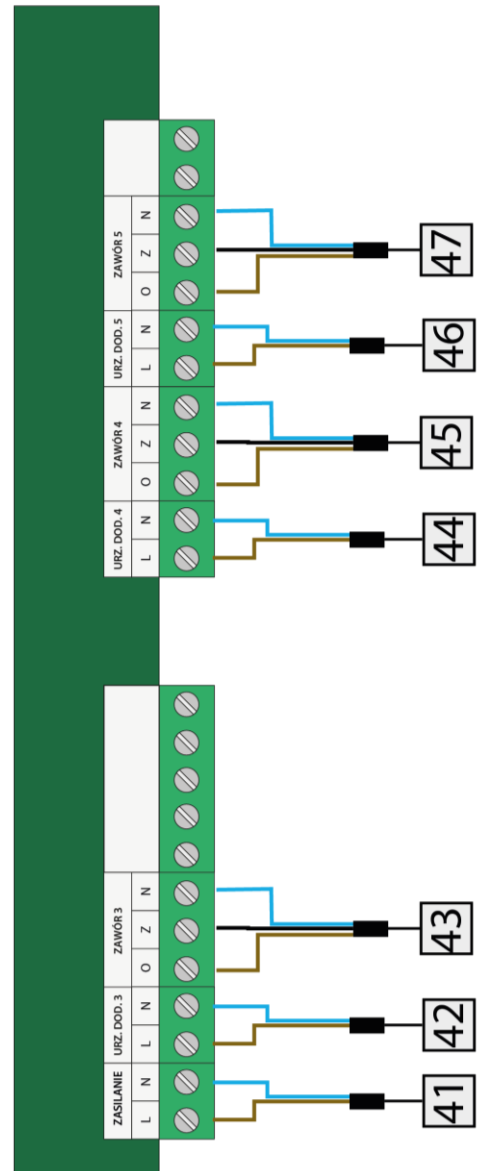
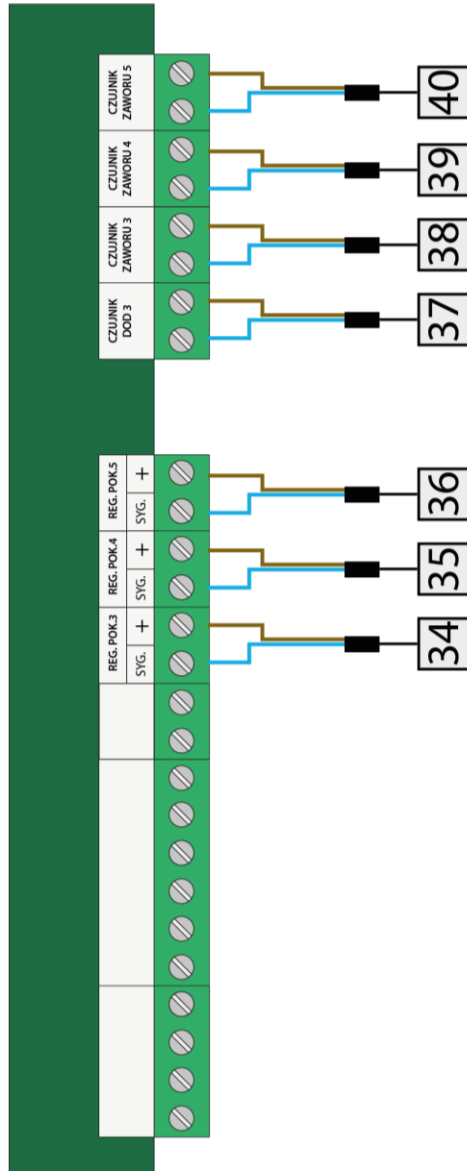
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy urządzeniu należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie sterownika.



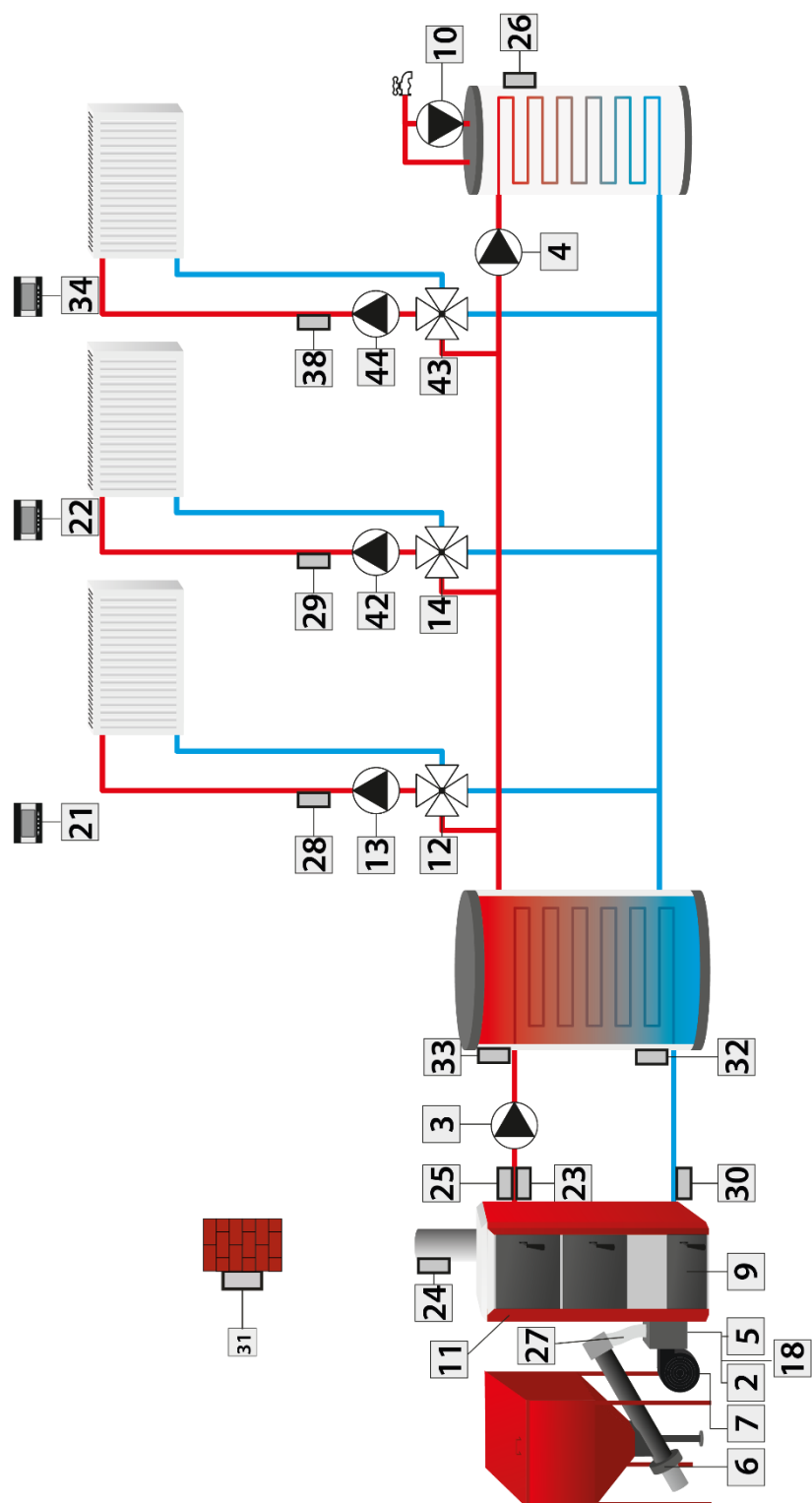


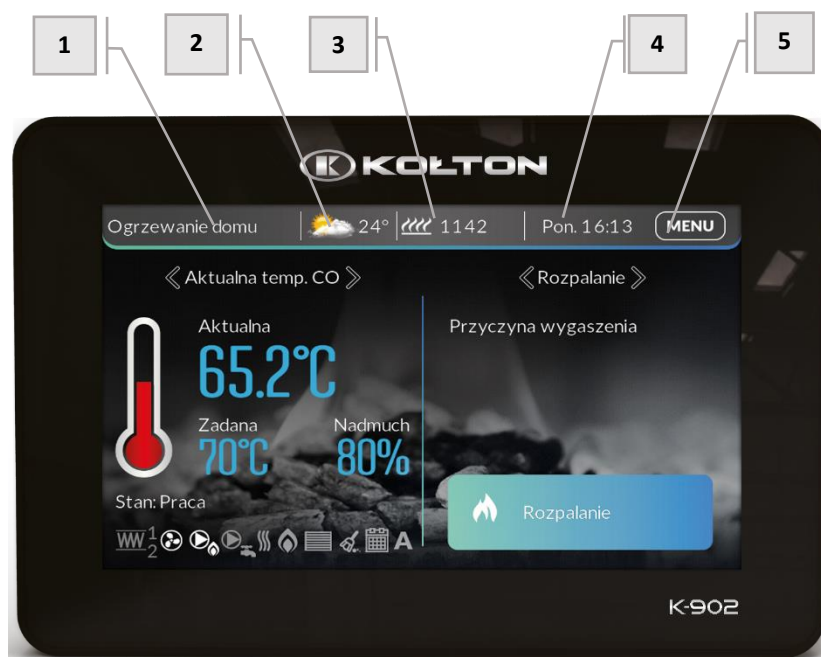
1. Zasilanie
2. Grzałka
3. Pompa CO
4. Pompa CWU
5. Podajnik 2
6. Podajnik 1
7. Nadmuchi
8. Kondensator
9. Ruszt
10. Urządzenie dodatkowe
11. Czyszczenie
12. Zawór 1
13. Urządzenie dodatkowe 2
14. Zawór 2
15. Wyświetlacz sterownika
16. Złącze RS

17. Złącze RS
18. Czujnik ognia
19. Sygnał z urządzenia
20. Hallotron czujnika
21. Regulator pokojowy 1
22. Regulator pokojowy 2
23. Termik
24. Czujnik spalin
25. Czujnik CO
26. Czujnik CWU
27. Czujnik podajnika
28. Czujnik zaworu 1
29. Czujnik zaworu 2
30. Czujnik powrotu
31. Czujnik zewnętrzny
32. Czujnik dodatkowy 1

33. Czujnik dodatkowy 2
34. Regulator pokojowy 3
35. Regulator pokojowy 4
36. Regulator pokojowy 5
37. Czujnik dodatkowy 3
38. Czujnik zaworu 3
39. Czujnik zaworu 4
40. Czujnik zaworu 5
41. Zasilanie
42. Urządzenie dodatkowe 3
43. Zawór 3
44. Urządzenie dodatkowe 4
45. Zawór 4
46. Urządzenie dodatkowe 5
47. Zawór 5

Przykładowy schemat instalacji:





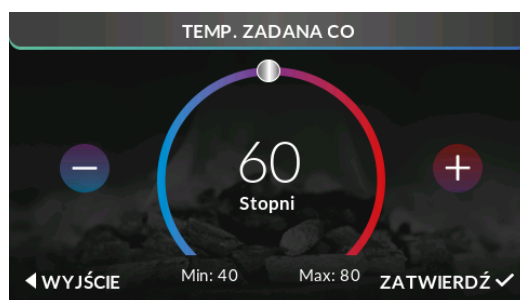
Urządzenie obsługuje się za pomocą dotykowego wyświetlacza. Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu widoczne są dwa obszary, które możemy dostosować w zależności od własnych potrzeb używając do tego strzałek lub przesuwając je.

Użytkownik może wybrać jeden z dostępnych widoków ekranu:

Aktualna temperatura 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 1,2,3,4,5.

1. Aktualny tryb pracy sterownika – dotknięcie ekranu w tym miejscu powoduje bezpośrednie przeniesienie do podmenu umożliwiającego zmianę tego trybu.
2. Ikona wskazująca aktualną temperaturę zewnętrzną
3. Aktualny stan kotła
4. Aktualna data i godzina. Dotknięcie tego przycisku umożliwia zmianę ustawień czasu.
5. 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.



W menu głównym użytkownik ustawia podstawowe funkcje sterownika.

MENU GŁÓWNE

Rozpalanie/ Wygaszanie

Zasobnik napelniony

Nastawy temperatur

Nastawy pracy*

Nastawy modulacji*

Praca ręczna

Sterowanie tygodniowe

Tryby pracy

Palenie bez podajnika

Dezynfekcja

Ustawienia ekranu

Menu instalatora

Menu serwis

Wybór języka

Informacja o programie

Ustawienia fabryczne

** Funkcja widoczna w zależności od wybranego algorytmu pracy*

5.1 ROZPALANIE/WYGASZANIE

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

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

5.2 ZASOBNIK NAPEŁNIONY

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



UWAGA

Przed pierwszym użyciem tej funkcji należy skalibrować działanie podajnika paliwa.

5.3 NASTAWY TEMPERATUR

Nastawy temperatur

Temperatura zadana CO
Histereza kotła
Temperatura zadana CWU
Histereza CWU
Temperatura załączenia pompy CO
Temperatura załączenia pompy CWU
Temperatura pokoju zadana*
Automatyczny tryb lato

*Opcja widoczna przy podłączonym regulatorze pokojowym w komunikacji RS

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

5.3.1 TEMPERATURA ZADANA CO

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

5.3.2 HISTEREZA KOTŁA

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

Przykład:

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

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

5.3.3 TEMPERATURA ZADANA CWU

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

5.3.4 HISTEREZA CWU

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

Przykład:

Temperatura zadana CWU	55°C
Histeresa	5°C
Wyłączenie pompy	55°C
Ponowne załączenie pompy	50°C

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

5.3.5 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY CO

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy CO (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.

5.3.6 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY CWU

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

5.3.7 TEMPERATURA POKOJU ZADANA*

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

5.3.8 AUTOMATYCZNY TRYB LATO

Sterownik zmieni automatycznie tryb pracy na tryb letni, jeżeli aktualna temperatura zewnętrzna przekroczy temperaturę zmiany o 2°C. Powrót do poprzedniego trybu pracy nastąpi, jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej progu temperatury zmiany, pomniejszonej o wartość histerezy i utrzyma się przez godzinę. Odczyt temperatury jest na bieżąco uśredniany przez algorytm, aby zapobiegać gwałtownym zmianom trybów pracy.

- **Załączony / Wyłączony** – załącza lub wyłącza funkcję
- **Temperatura zmiany** – próg temperatury, po przekroczeniu którego tryb pracy zmieni się na „Tryb letni”
- **Histeresa** - histereza temperatury zmiany



UWAGA

Do poprawnego działania funkcji wymagane jest podłączenie czujnika zewnętrznego. Uruchomienie opcji spowoduje zablokowanie możliwości ręcznej zmiany trybu pracy.

5.4 NASTAWY PRACY*



UWAGA

Parametr widoczny wyłącznie przy wyborze algorytmu pracy *Standard*.

5.4.1 WYBÓR ALGORYTMU PRACY

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

5.4.2 PRZERWA PODAWANIA

Opcja ta służy do ustawiania czasu przerwy w pracy podajnika.

5.4.3 SIŁA NADMUCHU

Ustawienie dotyczy pracy wentylatora, biegu na jakim będzie pracował.

5.4.4 PRACA PODTRZYMANIA

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



UWAGA

Błędne ustawienie tej opcji może spowodować stałe wzrastanie temperatury!

5.4.5 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.

5.4.6 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.

5.5 NASTAWY MODULACJI*



UWAGA

Opcja *Nastawy modulacji* pojawia się po wybraniu algorytmu pracy *Modulacja* w menu *Nastawy pracy*.

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rozpalania sterownik przechodzi w tryb modulacji.

Algorytm sprawia, że sterownik zaraz po zakończonym procesie rozpalania, rozpoczyna swoją pracę od najniższego etapu Modulacji (30%). Wraz z upływem czasu przechodzi on kolejno do 60, a następnie 100%. Kolejne etapy (obniżające moc palnika) następują po sobie biorąc pod uwagę ustawienia parametru *Odległość od zadanej* kotła CO.

5.5.1 MODULACJA 30%

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.

5.5.2 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*.

5.5.3 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*.

5.6 PRACA RĘCZNA

Praca ręczna

Zapalarka
Nadmuch
Siła nadmuchu
Podajnik
Podajnik wewnętrzny
Ruszt
Czyszczenie
Pompa CO
Pompa CWU
Urządzenie dodatkowe 1, 2, 3,4,5
Zawór wbudowany 1,2,3,4,5

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

Opcja taka pozwala na szybkie sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń: zapalarka, nadmuch (wentylator), podajnik, ruszt, czyszczenie, pompa CO, pompa CWU, 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.



UWAGA

Załączając zapalarkę, zawsze równocześnie włącza się funkcja nadmuchu.

5.7 STEROWANIE TYGODNIOWE

Sterowanie tygodniowe

Plan pracy kotła
Tygodniówka kotła
Tygodniówka CWU

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



UWAGA

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

5.7.1 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.

Funkcja 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.

5.7.2 TYGODNIÓWKA KOTŁA

Opcja pozwala na ustawienie harmonogramu zmian temperatury zadanej kotła w przedziale od -10°C do $+10^{\circ}\text{C}$ w poszczególne dni tygodnia o określonych godzinach. W sterowniku K-902 można zaprogramować sterowanie tygodniowe w dwóch różnych trybach:

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

TRYB 2 – w tym trybie użytkownik programuje odchyłki temperaturowe dla dni powszednich (poniedziałek – piątek) oraz dla weekendu (sobota – niedziela).

Programowanie trybu 1:

Aby zaprogramować tryb 1 użytkownik uruchamia parametr *Ustaw tryb 1* – na wyświetlaczu pojawia się ekran z poszczególnymi dniami tygodnia. W górnej linii wyświetlona jest aktualna nastawa odchyłki, a w dolnej przedział czasowy.

- ⇒ Wybieramy dzień tygodnia, dla którego chcemy zmienić nastawy temperatur.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji.
- ⇒ Klikamy pozycję *Zmień*, następnie wybieramy godzinę, dla której chcemy zmienić temperaturę.
- ⇒ Po wybraniu godziny, przy pomocy przycisków znajdujących się po prawej i lewej stronie zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od -10°C do 10°C .
- ⇒ Tą samą zmianę możemy zastosować również na sąsiednie pory dnia. W tym celu należy skorzystać z opcji *Kopiuj* i w ten sposób przenieść wybrane ustawienie na inne godziny.

Przykład

Poniedziałek

zadane: 3⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

W tym przypadku, jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60°C to od godziny 3⁰⁰ w poniedziałek do godziny 6⁰⁰ temperatura zadana na kotle spadnie o 10°C , czyli będzie wynosić 50°C .

Programowanie trybu 2:

Aby zaprogramować tryb 2 użytkownik uruchamia parametr *Ustaw tryb 2* – na wyświetlaczu pojawia się ekran z dwoma przedziałami dni tygodnia: Poniedziałek – Piątek oraz Sobota – Niedziela. Po wybraniu przedziału, którego nastawy chcemy zmienić przechodzimy do ich edycji – procedura taka jak w programowaniu trybu 1.

Przykład

Poniedziałek – Piątek

zadane: 3⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (nastawa sterowania tygodniowego: -10°C)

Sobota – Niedziela

zadane: 16⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: $+5^{\circ}\text{C}$)

zadane: 17⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: $+5^{\circ}\text{C}$)

zadane: 18⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: $+5^{\circ}\text{C}$)

W tym przypadku, jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60°C to od godziny 3⁰⁰ do godziny 6⁰⁰ w każdy dzień tygodnia od poniedziałku do piątku temperatura zadana na kotle spadnie o 10°C , czyli będzie wynosić 50°C . Natomiast podczas weekendu (sobota, niedziela) w godzinach od 16⁰⁰ do 19⁰⁰ temperatura zadana na kotle wzrośnie o 5°C , czyli będzie wynosić 65°C .

5.7.3 TYGODNIÓWKA CWU

Opcja pozwala na ustawienie harmonogramu zmian temperatury zadanej ciepłej wody użytkowej w przedziale od -10 do +10°C w poszczególne dni tygodnia o określonych godzinach.

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

5.8 TRYBY PRACY

Funkcja służy do wyboru jednego z dostępnych trybów pracy kotła.

Tryby pracy

Ogrzewanie domu

Priorytet bojlera

Pompy równoległe

Tryb letni

Grzanie podłogowe

Parametry bufora

5.8.1 OGRZEWANIE DOMU

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

5.8.2 PRIORYTET BOJLERA

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



UWAGA

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

5.8.3 POMPY RÓWNOLEGŁE

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



UWAGA

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

5.8.4 TRYB LETNI

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

5.8.5 GRZANIE PODŁOGOWE

Funkcja umożliwia wyłączenie obsługi instalacji podłogowej w poszczególnych trybach pracy kotła. 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.

5.8.6 PARAMETRY BUFORA

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

Parametry bufora	Zał/ Wył
	Temperatura zadana górna
	Temperatura zadana dolna
	Funkcja CWU
	Praca pompy po dogrzaniu
	Histereza załączenia pompy
	Histereza wyłączenia pompy
	Bufor biwalentny*
	Wybór czujnika*

*opcja dostępna tylko w trybie letnim

5.8.6.1 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.

5.8.6.2 TEMPERATURA ZADANA DOLNA

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

5.8.6.3 FUNKCJA CWU

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

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

5.8.6.4 PRACA POMPY PO DOGRZANIU

- **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.

5.8.6.5 HISTEREZA ZAŁĄCZENIA POMPY

Opcja służy do ustawienia histerezy temperatury załączenia bufora. Jest to różnica między temperaturą zadaną, a temperaturą ponownego załączenia.

Przykład:

- temperatura zadana ustawiona na 35°C
- histereza ustawiona na 3°C

Po osiągnięciu temperatury zadanej pompa bufora wyłączy się, a jej ponowne załączenie nastąpi po obniżeniu temperatury do 32°C.

5.8.6.6 HISTEREZA WYŁĄCZENIA POMPY

Opcja służy do ustawienia histerezy temperatury wyłączenia pompy bufora.

Przykład:

- temperatura zadana ustawiona na 35°C
- histereza ustawiona na 3°C

Po osiągnięciu temperatury 38°C pompa bufora wyłączy się, a jej ponowne załączenie zależne jest od histerezy załączenia.

5.8.6.7 BUFOR BIWALENTNY*

Opcja wyłącza całkowicie aktywność pompy CWU. Pompa CO pracuje do momentu, aż bojler nie osiągnie swojej temperatury zadanej, po czym wyłączy się.

5.8.6.8 WYBÓR CZUJNIKA*

Funkcja służy do przełączania typu czujnika (czujnik CO lub czujnik dodatkowy 1) w konfiguracji „Tryb letni + Bufor + Pompa CWU z bufora”. Jeżeli wybrany jest czujnik CO, wówczas pompa CWU będzie załączać się razem z pompą bufora. Wybranie czujnika dodatkowego 1 będzie powodować załączanie się pompy CWU, gdy zostanie osiągnięta temperatura zadana bufora górna.

5.9 PALENIE BEZ PODAJNIKA

Palenie bez podajnika

Załącz/Wyłącz

Czas pracy wentylatora

Czas przerwy wentylatora

Próg temperatury

Kontrola pracy



UWAGA

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

Funkcję włączamy w przypadku palenia w kotle na ruszcie awaryjnym. Po uruchomieniu funkcji, podajniki pozostają nieaktywne, natomiast wentylator będzie pracował zgodnie z parametrami siły nadmuchu, określonymi w poszczególnych etapach modulacji lub pracy standard.

5.9.1 CZAS PRACY WENTYLATORA

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

5.9.2 CZAS PRZERWY WENTYLATORA

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

5.9.3 PRÓG TEMPERATURY

Opcja pozwala na ustawienie wymaganej temperatury jaka musi zostać osiągnięta, aby palenie na ruszcie awaryjnym przebiegało prawidłowo. Standardowo sterownik przechodzi w pracę po manualnej inicjacji ognia przez użytkownika, wciśnięciu opcji *Rozpalanie* oraz osiągnięciu progu temperatury CO.

5.9.4 KONTROLA PRACY

Po spadku temperatury CO poniżej progu oraz upływie czasu kontroli pracy, sterownik uzna, że palenie na ruszcie zakończyło się, co skutkować będzie zmianą stanu na *Wygaszony*.

5.10 DEZYNFEKCJA

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

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

Po załączeniu tej funkcji 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.

5.11 USTAWIENIA EKRANU

Ustawienia ekranu

Widok ekranu
Motyw
Jasność ekranu
Wygaszanie ekranu
Czas wygaszania
Dźwięk przycisków
Autoblokada kod PIN
Aktualizacja programu

5.11.1 WIDOK EKRANU

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

5.11.2 MOTYW

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

5.11.3 JASNOŚĆ EKRANU

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

5.11.4 WYGASZANIE EKRANU

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

5.11.5 CZAS WYGASZANIA

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika.

5.11.6 DŹWIĘK PRZYCISKÓW

Funkcja pozwala włączyć lub wyłączyć dźwięk przycisków.

5.11.7 AUTOBLOKADA KOD PIN

Funkcja umożliwia aktywowanie ochrony wejścia do menu sterownika. Po załączeniu opcji wejście do menu sterownika będzie możliwe tylko po wpisaniu czterocyfrowego kodu PIN – „0000”. Po wejściu do podmenu *Kod PIN* istnieje możliwość ustawienia indywidualnego kodu PIN.

5.11.8 AKTUALIZACJA PROGRAMU

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



UWAGA

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

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

5.12 MENU INSTALATORA

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

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

5.13 MENU SERWIS

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

5.14 WYBÓR JĘZYKA

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

5.15 INFORMACJA O PROGRAMIE

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

5.16 USTAWIENIA FABRYCZNE

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

6 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU INSTALATORA

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

Menu instalatora	Ustawienia zaworów
	Urządzenie dodatkowe 1/2/3/4/5
	Komunikacja z regulatorem pokojowym RS
	Regulator pokojowy
	Ruszt
	Czyszczenie
	Funkcja rozpalania
	Sterowanie z innego urządzenia
	Ustawienia czasu
	Kaskada
	Kalibracja poziomu paliwa
	Korekcja temperatury zewnętrznej
	Moduł GSM
	Moduł Ethernet
	Ustawienia fabryczne

6.1 USTAWIENIA ZAWORÓW

Sterownik **K-902** posiada 5 wbudowanych modułów sterujących zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego 2 dodatkowe moduły sterujące zaworem (np.: i-1 lub i-1m). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów, co pozwala dostosować ich działanie do indywidualnych potrzeb. Po załączeniu wybranego zaworu na ekranie wyświetlacza sterownika ukazuje się dodatkowe menu z parametrami zaworów.

6.1.1 ZAWÓR WBUDOWANY 1,2,3,4,5, ZAWÓR DODATKOWY 1,2

Sterownik K-902 posiada 2 wbudowane moduły sterujące zaworem mieszającym. Można także podłączyć do niego 2 dodatkowe moduły sterujące (np.: i-1 lub i-1m). Do obsługi zaworów służy szereg parametrów.

Zawór wbudowany
1,2,3,4,5

Zawór dodatkowy 1,2

Załącz/ Wyłącz

Rejestracja*

Temperatura zaworu zadana

Histereza zaworu**

Czas otwarcia

Typ zaworu

Otwieranie w kalibracji CO**

Regulator pokojowy

Pogodówka

Tygodniówka zaworu**

Pompa zaworu

Ochrona powrotu

Ochrona kotła**

Kierunek otwierania**

Skok jednostkowy

Minimalne otwarcie

Współczynnik proporcjonalności

Wybór czujnika CO

Wybór czujników*

Korekcja temperatury zewnętrznej*

Kalibracja

Przerwa pomiaru

Zamykanie zaworu**

Wyłączenie zaworu**

Ustawienia fabryczne

Usunięcie zaworu*

*Opcje dostępne tylko w Zaworze dodatkowym 1,2.

**Opcje dostępne tylko w Zaworze wbudowanym 1,2,3,4,5.

6.1.1.1 ZAŁĄCZ/WYŁĄCZ

Funkcja umożliwia czasowe wyłączenie obsługi zaworu.

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

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

6.1.1.3 TEMPERATURA ZAWORU ZADANA

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

6.1.1.4 HISTEREZA ZAWORU**

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej zaworu. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żadaną 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 przymykanie zaworu w celu obniżenia temperatury.

6.1.1.5 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).

6.1.1.6 TYP ZAWORU

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

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

**UWAGA**

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

6.1.1.7 OTWIERANIE W KALIBRACJI CO**

Załączenie tej funkcji powoduje, że zawór rozpoczyna swoją kalibrację od fazy otwierania. Funkcja ta dostępna jest wyłącznie, gdy typ zaworu ustawiony jest jako *Zawór CO*.

6.1.1.8 REGULATOR POKOJOWY

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

Regulator pokojowy

Sterowanie bez pokojówki

Regulator RS obniżenie

Regulator RS proporcjonalny

Regulator standard

Różnica temperatury pokoju

Zmiana temperatury zadanej

Obniżenie pokojówki

Zamykanie zaworu

6.1.1.8.1 Sterowanie bez pokojówki

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

6.1.1.8.2 Regulator RS obniżenie

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

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

6.1.1.8.3 Regulator RS proporcjonalny

Załączenie tego regulatora pokojowego umożliwia podgląd aktualnych temperatur kotła, bojlera oraz zaworów. Regulator ten należy podłączyć do gniazda RS sterownika **K-902**.

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

6.1.1.8.4 Regulator standard

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

6.1.1.8.5 Różnica temperatury pokoju**UWAGA**

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

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

6.1.1.8.6 Zmiana zadanej temperatury



UWAGA

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

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

Przykład:

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

Przypadek 1:

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

Przypadek 2:

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

6.1.1.8.7 Obniżenie pokojówki



UWAGA

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

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

6.1.1.8.8 Zamykanie zaworu

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

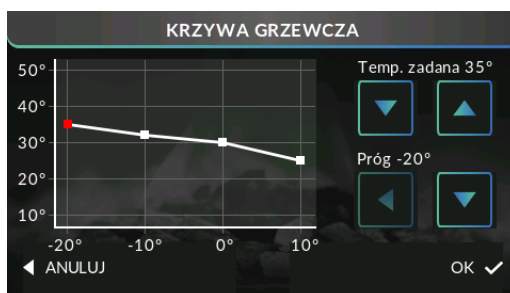
6.1.1.9 POGODÓWKA

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

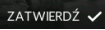
6.1.1.9.1 Krzywa grzewcza

Krzywa grzania – jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. Aby zawór pracował prawidłowo, ustawia się temperaturę zadaną (za zaworem) dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych: -20°C, -10°C, 0°C oraz 10°C.

Programowanie krzywej grzewczej pogodówki:



Należy załączyć opcję *Krzywa grzewcza*.

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

6.1.1.10 TYGODNIÓWKA ZAWORU**

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

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

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

6.1.1.11 POMPA ZAWORU

Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy.

Pompa zaworu

- Zawsze załączona
- Zawsze wyłączona
- Załączona powyżej progu
- Tylko pompa
- Antystop pompy
- Pokojówka pompa zaworu
- Zamykanie poniżej progu
- Temperatura załączenia

6.1.1.11.1 Zawsze załączona

Pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur.

6.1.1.11.2 Zawsze wyłączona

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

6.1.1.11.3 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 CO

6.1.1.11.4 Tylko pompa

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

6.1.1.11.5 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.

6.1.1.11.6 Pokojówka pompa zaworu

Opcja po załączeniu, której pokojówka przy dogrzaniu wyłączy pompę.

6.1.1.11.7 Zamykanie poniżej progu

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 funkcje *Antystop pomp* oraz *Zamknięcie poniżej progu* można ustawić bezpośrednio z menu podrzędnego modułu.

6.1.1.11.8 Temperatura załączenia

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

6.1.1.12 OCHRONA POWROTU

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

6.1.1.12.1 Minimalna temperatura powrotu

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

6.1.1.13 OCHRONA KOTŁA**

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

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

6.1.1.13.1 Temperatura maksymalna

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

6.1.1.14 KIERUNEK OTWIERANIA**

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

6.1.1.15 SKOK JEDNOSTKOWY

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

6.1.1.16 MINIMALNE OTWARCIE

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

6.1.1.17 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:

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

6.1.1.18 WYBÓR CZUJNIKA CO

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



UWAGA

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

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

6.1.1.19 WYBÓR CZUJNIKÓW*

Opcja dostępna tylko dla zaworu dodatkowego 1.

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

6.1.1.20 KOREKCJA TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ*

Opcja dostępna tylko dla zaworu dodatkowego 1.

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

6.1.1.21 KALIBRACJA

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

6.1.1.22 PRZERWA POMIARU

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

6.1.1.23 ZAMYKANIE ZAWORU**

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

6.1.1.24 WYŁĄCZENIE ZAWORU**

Opcja dostępna tylko w Zaworze wbudowanym 1,2.

Funkcja pozwala na dezaktywację zaworu z wykorzystaniem czujnika zewnętrznego (pogodowego). Jeżeli temperatura na zewnątrz przekroczy zadaną wartość o określonej porze, wówczas zawór zostanie zamknięty.

Wyłączenie zaworu

Załącz/ Wyłącz

Temperatura w dzień

Temperatura w nocy

Dzień od godziny

Noc od godziny

Histereza

6.1.1.24.1 Temperatura w dzień

Opcja pozwalająca na ustawienie zewnętrznej temperatury zadanej w dzień, po osiągnięciu której zawór się wyłączy.



UWAGA

Aby funkcja działała prawidłowo należy ustawić parametr dla funkcji *Dzień od godziny*.

6.1.1.24.2 Temperatura w nocy

Opcja pozwalająca na ustawienie zewnętrznej temperatury zadanej w nocy, po osiągnięciu której zawór się wyłączy.



UWAGA

Aby funkcja działała prawidłowo należy ustawić parametr dla funkcji *Noc od godziny*.

6.1.1.24.3 Dzień od godziny

Opcja pozwala na ustawienie zakresu godzin, w których zawór przejdzie do trybu dziennego.

6.1.1.24.4 Noc od godziny

Opcja pozwala na ustawienie zakresu godzin, w których zawór przejdzie do trybu nocnego.

6.1.1.24.5 Histereza

Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną, a temperaturą powrotu do aktywności zaworu.

Przykład:

Gdy temperatura zadana ma wartość 30°C, a histereza wynosi 5°C, wyłączenie zaworu nastąpi po osiągnięciu temperatury 30°C, natomiast powrót do cyklu jego aktywności nastąpi po obniżeniu się temperatury zewnętrznej do 25°C.

6.1.1.25 USTAWIENIA FABRYCZNE

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

6.1.1.26 USUNIĘCIE ZAWORU*

Parametr dostępny tylko w zaworze dodatkowym - zastosowanie modułu zewnętrznego.

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

6.2 URZĄDZENIE DODATKOWE 1/2/3/4/5

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.

Urządzenie dodatkowe 1/2/3/4/5

Pompa wyłączona
Pompa CO
Pompa CWU
Pompa cyrkulacyjna
Pompa podłogowa
Ochrona kotła
Pompa zaworu
Odpopielacz*
Sterowanie tygodniowe
Zawór przełączający

**Parametr dostępny tylko w urządzeniu dodatkowym 3/4/5*

6.2.1 POMPA CO

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

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

6.2.1.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY

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

6.2.1.2 PRACA POMPY W TRYBIE LETNIM

Funkcja umożliwia pracę pompy w trybie letnim.

6.2.1.3 HISTEREZA

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

Przykład:

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

6.2.1.4 WYBÓR CZUJNIKA

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

6.2.1.5 REGULATOR POKOJOWY

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

6.2.2 POMPA CWU

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

Dla prawidłowego funkcjonowania pompy CWU należy skonfigurować poniższe parametry:

6.2.2.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY

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

6.2.2.2 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).

6.2.2.3 TEMPERATURA ZADANA

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

6.2.2.4 TEMPERATURA MAKSYMALNA

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

6.2.2.5 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).

6.2.2.6 WYBÓR CZUJNIKA 2

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

6.2.3 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:

6.2.3.1 CZAS PRACY

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

6.2.3.2 CZAS PRZERWY

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

6.2.3.3 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.

6.2.4 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:

6.2.4.1 TEMPERATURA MINIMALNA

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

6.2.4.2 TEMPERATURA MAKSYMALNA

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

6.2.4.3 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).

6.2.4.4 WYBÓR CZUJNIKA 2

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

6.2.5 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:

6.2.5.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY

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

6.2.5.2 PRACA POMPY W TRYBIE LETNIM

Funkcja umożliwia pracę pompy w trybie letnim.

6.2.5.3 TEMPERATURA POWROTU

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

6.2.5.4 WYBÓR CZUJNIKA 1

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

6.2.5.5 WYBÓR CZUJNIKA 2

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

6.2.6 POMPA ZAWORU

Funkcja ta umożliwia aktywowanie pompy zaworu wbudowanego w urządzeniu dodatkowym 1 i 2. Aktywacja tej funkcji, możliwa jest po załączeniu funkcji pompy zaworu w Zaworze wbudowanym 1.

6.2.7 ODPOPIELACZ*

Parametr dostępny tylko w urządzeniu dodatkowym 3,4,5.

Opcję ta zaznaczamy w przypadku podpięcia do urządzenia dodatkowego 3, 4 lub 5 urządzenia wykonującego czyszczenie wymiennika. W określonych przez użytkownika godzinach i dniach tygodnia (*parametr Plan pracy*), sterownik będzie uruchamiać urządzenie na określony czas (*parametr Czas pracy*).

6.2.8 STEROWANIE TYGODNIOWE

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.

⇒ **Sterowanie tygodniowe**

6.2.9 ZAWÓR PRZEŁĄCZAJĄCY

Po zaznaczeniu tej opcji urządzenie dodatkowe załącza się w zależności od wybranego trybu pracy:

- *Tryb letni* – urządzenie działa cały czas.
- *Pompy równoległe* – urządzenie działa wtedy, gdy aktywna jest pompa CWU.

6.3 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.

6.4 REGULATOR POKOJOWY

Regulator pokojowy	Regulator TECH RS
	Regulator standard 1,2,3,4,5
	Pokojówka pompa CO

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

6.4.1 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 CWU.

6.4.2 REGULATOR STANDARD 1,2,3,4,5

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

6.4.3 POKOJÓWKA POMPA CO

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

6.5 RUSZT

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

6.5.1 CZAS OTWARCIA

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

6.5.2 RUSZT W PRACY

- **Załącz/ Wyłącz** – opcja pozwala na włączenie rusztu, podczas gdy kocioł znajduje się w pracy.
- **Czas pracy** – opcja pozwala na ustawienie czasu pracy rusztu.

- **Czas przerwy** – opcja pozwala na ustawienie czasu przerwy rusztu
- **Wzrost obrotów wentylatora** – opcja, w której definiowany jest wzrost prędkości obrotowej wentylatora (wartość procentowa z aktualnego biegu) podczas trwania cyklu czyszczenia rusztu, w czasie, gdy kocioł znajduje się w pracy.
- **Opóźnienie wentylatora** – opcja pozwala na wydłużenie czasu pracy wentylatora po skończonym cyklu czyszczenia rusztu w pracy kotła.

6.5.3 RUSZT PO WYGASZANIU

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

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

6.6 CZYSZCZENIE

Parametr mający na celu załączenie czyszczenia wymiennika kotła. Dla prawidłowego działania tej funkcji konieczne jest ustawienie parametrów:

6.6.1 ILOŚĆ POWTÓRZEŃ

W tej funkcji użytkownik określa liczbę powtórzeń procesu czyszczenia wymiennika przy każdym uruchomieniu procesu czyszczenia.

6.6.2 PLAN PRACY

Funkcja umożliwia użytkownikowi wybór dni tygodnia oraz godzin, w których będzie odbywał się proces czyszczenia wymiennika.

6.6.3 PRACA RĘCZNA

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

6.6.4 ZABEZPIECZENIE HALLOTRONU

Parametr, w którym użytkownik ustawia czas, po upływie którego uaktywni się komunikat o błędzie czyszczenia w przypadku uszkodzenia czujnika Hall'a. Czas zabezpieczenia pracy jednego cyklu.

6.7 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 CO o 5°C.

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

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja CWU z kotła lub z bufora):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dolnej (C2), powiększonej o 1°C. Wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C.

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

➤ **Priorytet bojlera**

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

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

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

Kocioł wygasi się w przypadku osiągnięcia temperatury zadanej CWU oraz otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dogrzaniu pomieszczenia, na ekranie głównym pojawi się wówczas komunikat „Pokój dogrzany/ CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia Temperatury zadanej CO 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 CWU z bufora):

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

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja CWU z kotła):

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

➤ **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 CWU oraz otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego o dogrzaniu pomieszczenia, wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Pokój dogrzany / CWU dogrzane”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO 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 CWU z bufora):

Kocioł rozpocznie proces wygaszania po osiągnięciu temperatury zadanej bufora dół, powiększonej o 1°C (czujnik C2), wówczas na ekranie głównym pojawi się komunikat „Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja CWU z kotła):

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

➤ Tryb letni

- Bez regulatora pokojowego i bufora (Funkcja rozpalania):

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

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

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

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja CWU z bufora):

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

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

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

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

- Przy załączonym buforze (Funkcja rozpalania + Bufor + Funkcja CWU z kotła):

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

➤ 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 CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2) o wartość histerezy.

- Przy załączonym buforze 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 „CWU dogrzane / Bufor dogrzany”. Awaryjne wygaszenie kotła nastąpi również w przypadku przekroczenia temperatury zadanej CO o 5°C. Ponowne rozpalenie kotła nastąpi po spadku temperatur bieżących bufora górnej i dolnej (czujnik C1 i C2).

6.8 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 o przyczynie wygaszenia, w tym przypadku „Sygnał dogrzania”. Funkcja aktywowana jest po wybraniu jednej z dwóch opcji (w zależności od posiadanego typu urządzenia).

6.8.1 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.

6.8.2 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.

6.9 USTAWIENIA CZASU

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

6.9.1 USTAWIENIA ZEGARA

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

6.9.2 USTAWIENIA DATY

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

6.10 KASKADA

Kaskada

Załącz/ Wyłącz

Tryb pracy

Liczba kotłów

Temperatura aktualna

Histereza

Temperatura załączenia 3/2/1 kotłów*

Dolna granica wydajności**

Czas oczekiwania**

Podtrzymanie**

Wersja modułu

*Funkcje widoczne dla trybu pracy *Pogodówka*

** Funkcje dostępne, gdy wybrany tryb pracy to *Modulacja*

**UWAGA**

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.

6.10.1 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).

6.10.1.1 POGODÓWKA

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 *Histeresa*.

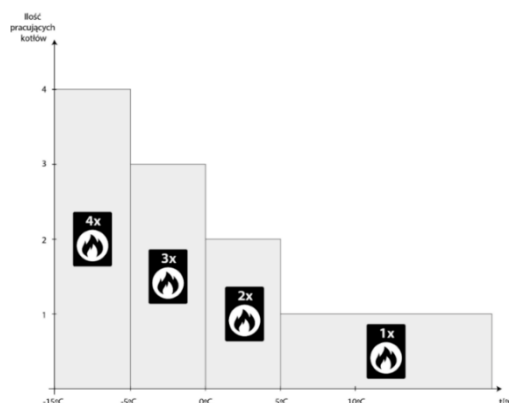
Moment załączania kotłów w przypadku spadającej temperatury zewnętrznej:	
Liczba załączonych kotłów	
1	Pracuje niezależnie od temperatury zewnętrznej
2	Załącza się w momencie spadku temperatury zewnętrznej do poziomu określonego w parametrze <i>Temperatura załączenia 1 kotła</i> pomniejszoną o wartość 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:

USTAWIENIA:	
<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:



6.10.1.2 MODULACJA

W tym trybie *Kaskada* steruje pracą kotłów w celu osiągnięcia temperatury zadanej. Na początek załącza się jeden kocioł. 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 kocioł. Jeżeli pracujące kotły będą działać na maksimum swoich możliwości, a temperatura zadana nadal nie zostanie osiągnięta, kolejny raz zostanie odliczony *Czas oczekiwania* na osiągnięcie temperatury zadanej. Po tym czasie zaczyna pracę kolejny kocioł. Cały algorytm powtarza się, aż do osiągnięcia 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, kiedy spełniony zostanie jeden z dwóch poniższych warunków:

1. Temperatura CO 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.

6.10.2 LICZBA KOTŁÓW

Parametr informujący o aktualnej liczbie kotłów podłączonych do kaskady.

6.10.3 TEMPERATURA AKTUALNA

Funkcja pozwalająca na ustawienie skąd i w jaki sposób ma być odczytywana temperatura. Dla prawidłowego funkcjonowania kaskady należy ustalić poniższe parametry:

6.10.3.1 RODZAJ POMIARU

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

- **Średnia** – po wybraniu tej opcji temperatura kaskady będzie wyliczana jako średnia z temperatur aktualnych wszystkich podłączonych do niej kotłów.
- **Czujnik** – temperatura aktualna kaskady będzie temperaturą odczytaną na czujniku CO lub jednym z czujników dodatkowych (wybierany w podmenu: *Wybór czujnika*).

6.10.3.2 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.

6.10.3.3 WYBÓR CZUJNIKA

W tej opcji wybieramy czujnik, z którego będzie przesyłana temperatura.

6.10.4 HISTEREZA

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

Przykład:

Temperatura zadana kaskady	60°C
Histereza	3°C
Przejście w cykl podtrzymania	60°C
Powrót do cyklu pracy	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.

6.10.5 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA 3/2/1 KOTŁÓW*

Funkcja pozwalająca na ustalenie, przy jakiej temperaturze zewnętrznej ma zostać uruchomiona procedura rozpalania w 3/2/1 kotłach.

6.10.6 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.

6.10.7 CZAS OCZEKIWANIA**

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

6.10.8 PODTRZYMANIE**

Opcja pozwalająca na ustawienie czasu jaki ma upłynąć od momentu dogrzania kotła do momentu jego wygaszenia.

6.10.9 WERSJA MODUŁU

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

6.11 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.

Jeżeli załączona jest opcja *Ważenie paliwa* (dostępna w *Menu serwis*), wówczas kalibracja poziomu paliwa działa automatycznie.

6.12 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.

6.13 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.

6.14 MODUŁ ETHERNET

UWAGA



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

Moduł Ethernet

Załącz/ Wyłącz

Wybór sieci Wi-Fi

Rejestracja

DHCP

Adres IP

Maska IP

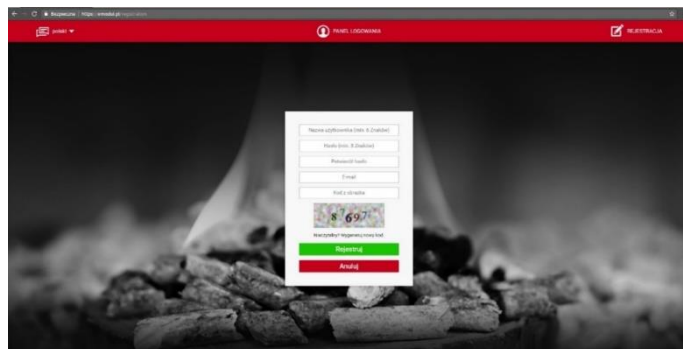
Adres bramy

Adres DNS

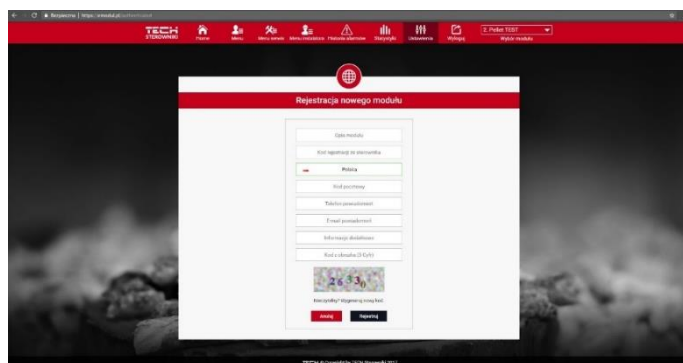
Adres MAC

Wersja modułu

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



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



6.15 USTAWIENIA FABRYCZNE

Parametr pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

7 ZABEZPIECZENIA

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

7.1 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE KOTŁA

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

7.2 AUTOMATYCZNA KONTROLA CZUJNIKA

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

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

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

7.3 ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE KOTŁA (STB)

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

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

7.4 BEZPIECZNIK

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



UWAGA

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

ALARM	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
CZUJNIK CO USZKODZONY CZUJNIK CWU USZKODZONY CZUJNIK C1 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK C2 USZKODZONY (BUFOR) CZUJNIK PODAJNIKA USZKODZONY CZUJNIK ZAWORU USZKODZONY CZUJNIK POWROTU USZKODZONY CZUJNIK ZEWNĘTRZNY USZKODZONY	- niewłaściwa konfiguracja urządzenia z przypisanym czujnikiem - czujnik niepodpięty - mechaniczne uszkodzenie - nieprawidłowe przedłużenie czujnika - brak styku lub zwarcie czujnika	- 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	źle zainstalowany czujnik CO	sprawdzenie poprawności zainstalowania i umiejscowienia czujnika CO
TEMPERATURA MOSFET ZA DUŻA	- może zwiastować uszkodzenie MOSFETA - błędnie dobrany kondensator wentylatora	kontakt z serwisantem
NIEUDANE ROZPALANIE	- zbyt mało paliwa w zasobniku - nieodpowiednie ustawienia podsypu i nadmuchu - uszkodzenie zapalarki	- 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	- przegrzanie podajnika - źle zainstalowany czujnik podajnika	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

L.p.	Wyszczególnienie	
1.	Napięcie zasilania	230V±10% / 50Hz
2.	Maks. pobór mocy	14W
3.	Temperatura pracy	5÷50°C
4.	Maks. obciążenie wyjścia pompy oraz rusztu	0,5A
5.	Maks. obciążenie wyjścia wentylatora	0,6A
6.	Maks. obciążenie wyj. podajnika 2, zaworu, czyszczenia	0,5A
7.	Maks. obciążenie wyjścia grzałki oraz podajnika 1	2A
8.	Maks. obciążenie wyjścia urządzenia dodatkowego	0,5A
9.	Wytrzymałość temperaturowa czujników KTY	-30÷99°C
10.	Wytrzymałość temperaturowa czujnika spalin	-30÷480°C

TECH STEROWNIKI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

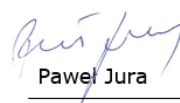
Firma TECH STEROWNIKI II Sp. z o.o., z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **K-902** spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia** (Dz.Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 79), dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII** z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2102 z dnia 15 listopada 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2011/65/UE w sprawie ograniczania stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 305 z 21.11.2017, str. 8)

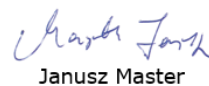
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane

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

PN-EN 60730-1:2016-10,

EN IEC 63000:2018 RoHS.


Paweł Jura


Janusz Master

Prezesa firmy

Wieprz, **30.06.2023**

TECH STEROWNIKI

Siedziba główna:

ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

Serwis:

ul. Skotnica 120, 32-652 Bulowice

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

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

www.techsterowniki.pl