

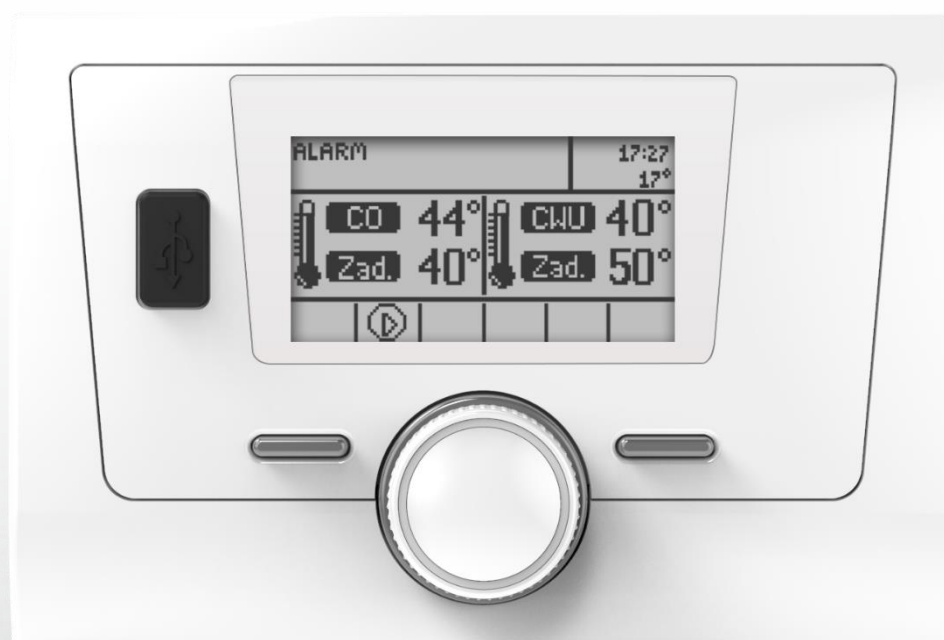
DEFRO[®]

heating technology

INSTRUKCJA OBSŁUGI

DEFRO DBE

PL



1	Bezpieczeństwo	6
2	Opis sterownika	7
3	Montaż sterownika	7
4	Obsługa sterownika	9
5	Funkcje sterownika – Menu główne	10
5.1	Załącz/ Wyłącz	10
5.2	Odpowietrzanie kotła*	10
5.3	Ustawienia temperatur	11
5.3.1	Histeresa CWU	11
5.3.2	Temperatura zadana CO	11
5.3.3	Histeresa	11
5.3.4	Opóźnienie załączenia	11
5.3.5	Opóźnienie wyłączenia	11
5.3.6	Temperatura zadana CWU	12
5.3.7	Zadana bufora górna*	12
5.3.8	Zadana bufora dolna*	12
5.4	Limit zużycia energii	12
5.4.1	Tryb	12
5.4.2	Limit mocy	12
5.4.3	Włącz/ Wyłącz limit	12
5.4.4	Resetuj limit	12
5.5	Praca ręczna	13
5.6	Tryby pracy	13
5.6.1	CO	13
5.6.2	CO + CWU	13
5.6.3	CWU	13
5.7	Sterowanie tygodniowe	14
5.7.1	Plan pracy kotła	14
5.7.2	Tygodniówka CWU	14
5.7.3	Tygodniówka kotła	15
5.8	Wybór języka	15
5.9	Ustawienia ekranu	15
5.9.1	Jasność ekranu	15
5.9.2	Wygazzenie ekranu	15
5.9.3	Czas wygaszania	15
5.10	Menu instalatora	16
5.11	Menu serwis	16
5.12	Informacje o programie	16

5.13	Ustawienia fabryczne	16
6	Funkcje sterownika - Menu instalatora	16
6.1	Ustawienia zaworu	17
6.1.1	Temperatura zadana	17
6.1.2	Kalibracja	18
6.1.3	Skok jednostkowy	18
6.1.4	Minimalne otwarcie	18
6.1.5	Czas otwarcia	18
6.1.6	Typ zaworu	18
6.1.7	Kierunek otwierania	18
6.1.8	Sterowanie pogodowe	18
6.1.9	Regulator pokojowy	18
6.1.10	Krzywa grzewcza	19
6.1.11	Współczynnik proporcjonalności	19
6.1.12	Pompa zaworu	19
6.1.13	Przerwa pomiaru	19
6.1.14	Ustawienia fabryczne	20
6.2	Algorytm pracy	20
6.2.1	Praca standard	20
6.2.2	SIGMA	20
6.3	Bufor	20
6.4	Automatyczny tryb lato	20
6.5	Regulatory pokojowe	20
6.6	Pompa dodatkowa	21
6.6.1	Pompa cyrkulacyjna	21
6.6.2	Pompa zaworu	21
6.6.3	Pompa CO	21
6.7	SIGMA	22
6.8	Ustawienia czasu	22
6.9	Ustawienia daty	22
6.10	Moduł internetowy	23
6.11	Kontrast wyświetlacza	24
6.12	Ustawienia fabryczne	24
6.13	Aktualizacja oprogramowania	24
7	Zabezpieczenia	24
7.1	Zabezpieczenie termiczne kotła (STB)	24
7.2	Automatyczna kontrola czujnika	25
7.3	Zabezpieczenie temperaturowe	25
7.4	Bezpiecznik	25
8	Dane techniczne	25

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 19.08.2022 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.



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

2 OPIS STEROWNIKA

Sterownik DEFRO DBE jest urządzeniem przeznaczonym do kotłów elektrycznych. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie pompą centralną ogrzewania CO oraz CWU
- Wbudowany moduł sterujący zaworem przełączającym
- Wbudowany moduł sterujący zaworem mieszającym oraz pompą dodatkową
- Sterowanie tygodniowe
- Obsługa bufora
- Współpraca z regulatorem pokojowym
- Aktualizacja oprogramowania przez USB
- Możliwość podłączenia modułu odpowiedzialnego za sterowanie przez Internet

3 MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



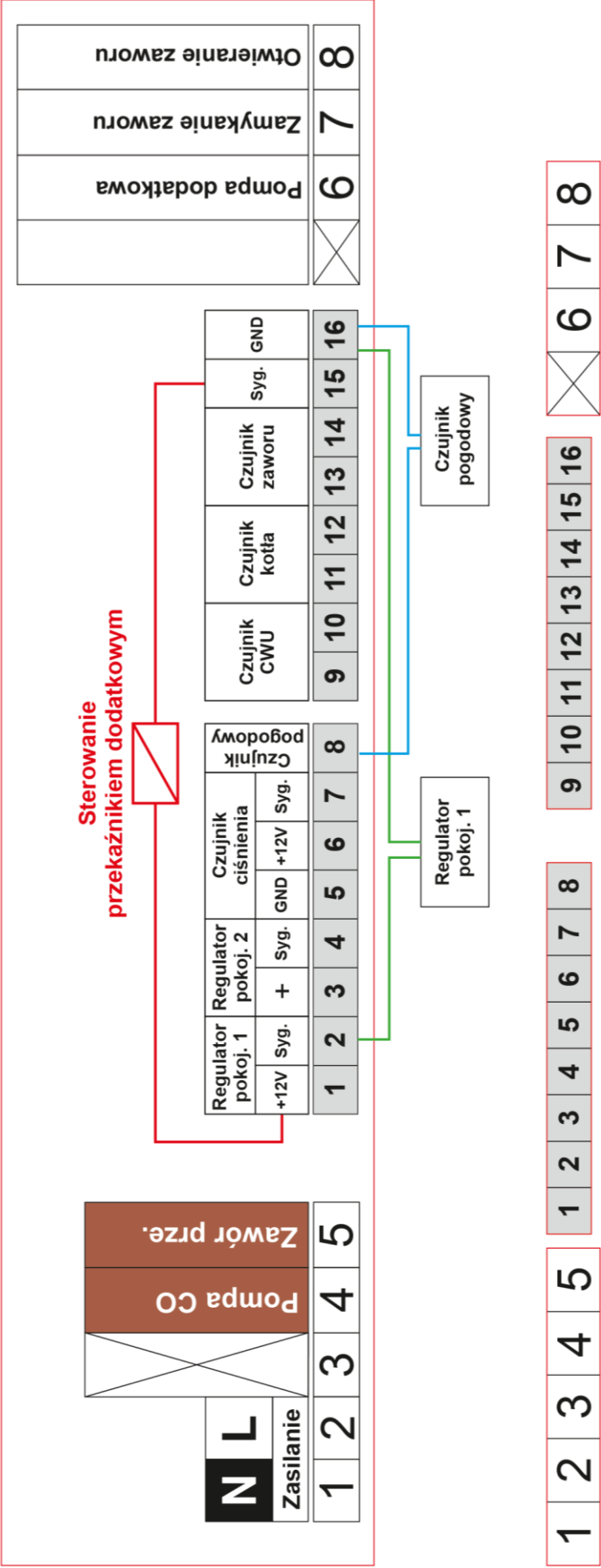
OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

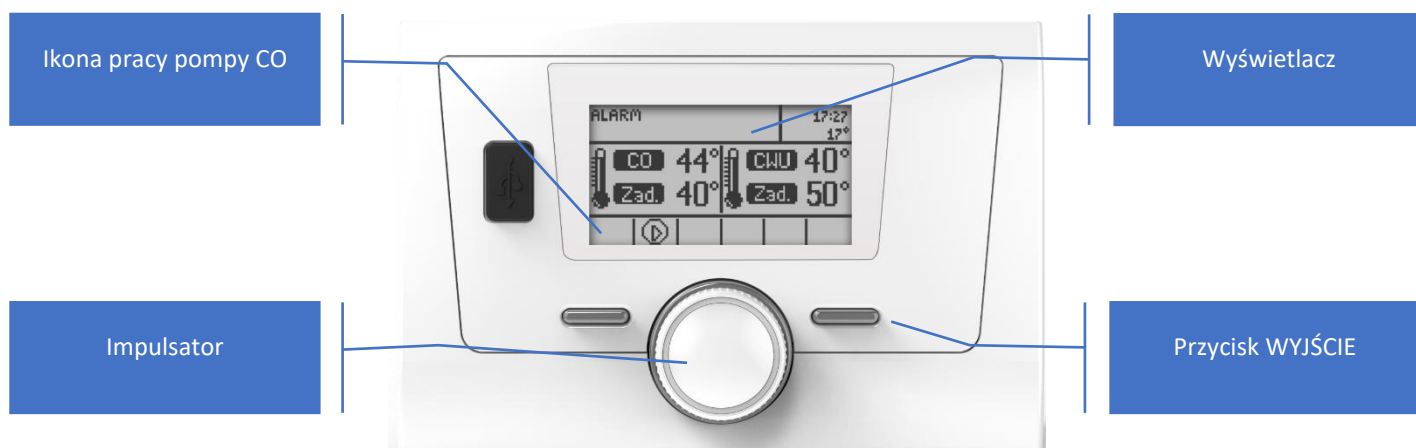
Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.



Urządzenie obsługuje się za pomocą impulsatora oraz dwóch przycisków.

- Naciśnięcie gałki impulsatora powoduje wejście do MENU sterownika.
- W celu wyboru opcji, należy pokręcić gałką impulsatora i w momencie, kiedy podświetlona zostanie pozycja, którą chcemy wybrać - przycisnąć.
- Gdy chcemy zmienić nastawę któregoś z parametrów pokręcamy gałką i w momencie uzyskania żądanej wartości naciskamy. Aby zmiany zostały wprowadzone konieczne jest ich zatwierdzenie poprzez ponowne naciśnięcie impulsatora przy podświetlonym komunikacie *ZATWIERDŹ*. Jeżeli użytkownik nie chce dokonywać żadnych zmian, należy przekręcić impulsator, aby podświetlony został komunikat *ANULUJ* i potwierdzić wybór poprzez wciśnięcie gałki.
- Aby powrócić do wyższego poziomu menu nacisnąć należy przycisk po prawej stronie impulsatora.

Przy widoku ekranu głównego, przytrzymanie prawego przycisku powoduje przejście sterownika do funkcji wyboru widoku ekranu.



MENU GŁÓWNE

Załącz/ Wyłącz
Odpowietrzanie kotła*
Ustawienia temperatur
Limit zużycia energii
Praca ręczna
Tryby pracy
Sterowanie tygodniowe
Wybór języka
Ustawienia ekranu
Menu instalatora
Menu serwis
Informacja o programie
Ustawienia fabryczne

*funkcja dostępna przed włączeniem kotła

5.1 ZAŁĄCZ/ WYŁĄCZ

W momencie wyboru funkcji *Załącz* sterownik przechodzi w stan załączenia pomp. Jeżeli temperatura czujnika CO będzie wyższa od temperatury zadanej, wówczas sterownik przejdzie w stan spoczynku, w którym działa tylko pompa. Natomiast, jeśli temperatura zadana osiągnie wartość wyższą od temperatury czujnika CO, wtedy urządzenie przejdzie do stanu pracy, w którym działają grzałki oraz pompa.

Po wyborze funkcji *Wyłącz* sterownik ze stanu spoczynku lub pracy przechodzi do załączenia samych pomp i po upływie określonego przez użytkownika czasu przechodzi w stan wyłączenia.

5.2 ODPOWIETRZANIE KOTŁA*

Proces odpowietrzania kotła polega na załączaniu i wyłączaniu pompy CO. Pompa pracuje przez 10 sekund, a następnie zostaje wyłączona (również na 10 sekund). Cały cykl powtarza się przez 5 minut, po czym odpowietrzanie zostanie zakończone. Użytkownik nie ma możliwości zmiany parametrów odpowietrzania, a w trakcie trwania tego procesu nie da się załączyć kotła.

Ustawienia temperatur

Histereza CWU

Temperatura zadana CO

Histereza

Opóźnienie załączenia

Opóźnienie wyłączenia

Temperatura zadana CWU

Zadana bufora górna*

Zadana bufora dolna*

*Funkcja pojawia się po załączeniu opcji *Bufor*

5.3.1 HISTEREZA CWU

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej na bojlerze. Jest to maksymalna różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żadaną na bojlerze – gdy pompa wyłącza się), a temperaturą powrotu do pracy.

5.3.2 TEMPERATURA ZADANA CO

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury kotła. Zakres temperatury na kotle: 5-80°C. Zadaną CO można również zmienić wprost z głównego ekranu sterownika pokręcając gałką impulsatora.

5.3.3 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	60°C
Histereza	3°C
Przejście w cykl podtrzymania	60°C
Powrót do cyklu pracy	57°C

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

5.3.4 OPÓŹNIENIE ZAŁĄCZENIA

Opcja pozwalająca na przesunięcie załączenia pracy po odliczeniu zadanego przez użytkownika czasu opóźnienia. Zakres nastaw wynosi od 1 do 10 sekund.

5.3.5 OPÓŹNIENIE WYŁĄCZENIA

Opcja pozwalająca na przesunięcie wyłączenia pracy po odliczeniu zadanego przez użytkownika czasu opóźnienia. Zakres nastaw wynosi od 1 do 10 sekund.

5.3.6 TEMPERATURA ZADANA CWU

Opcja ta służy do ustawiania zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej. Użytkownik może zmieniać tą temperaturę w zakresie od 35°C do 70°C.

5.3.7 ZADANA BUFORA GÓRNA*

Opcja służy do ustawienia zadanej górnego czujnika bufora w zakresie od 30°C do 80°C.

5.3.8 ZADANA BUFORA DOLNA*

Opcja służy do ustawienia temperatury na dolnym czujniku w zakresie od 30°C do 80°C.

5.4 LIMIT ZUŻYCIA ENERGII

Limit zużycia energii

Tryb

Limit mocy

Włącz/ wyłącz limit

Resetuj limit

Limit zużycia energii służy do ograniczenia ilości kWh zużytych przez piec. Działa on w trzech trybach:

5.4.1 TRYB

- **PRACA** – piec po osiągnięciu limitu działa ciągle, ale na wyświetlaczu pojawi się informacja o osiągnięciu limitu, aż do momentu wyłączenia bądź resetu limitu
- **PRACA I SYGNAŁ** – piec po osiągnięciu limitu ciągle działa, ale po osiągnięciu limitu pojawia się napięcie na styku 12V (sygnał dla innego urządzenia)
- **PRZERWIJ PRACĘ** – piec przerywa pracę po osiągnięciu zadanego limitu zużycia energii

5.4.2 LIMIT MOCY

Funkcja pozwalająca użytkownikowi na ustalenie limitu mocy zużycia energii.

5.4.3 WŁĄCZ/ WYŁĄCZ LIMIT

Opcja umożliwiająca użytkownikowi włączyć lub wyłączyć limit zużycia energii.

5.4.4 RESETUJ LIMIT

Funkcja pozwalająca zresetować ustawiony limit zużycia energii.

Praca ręczna

Pompa CO
Zawór CWU
Pompa dodatkowa
Zawór
Grzałka CO 1/2/3
Przełącznik dodatkowy

Dla wygody użytkownika, sterownik został zaopatrzony w moduł *Pracy ręcznej*. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych. Opcja taka pozwala na szybkie sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń: pompy CO, zaworu CWU, grzałki.

W chwili wejścia do parametru *Praca ręczna* wszystkie wyjścia zostają wyłączone. W momencie załączenia którejkolwiek z grzałek włączona zostaje pompa CO. Jej wyłączenie podczas działania grzałek groziłoby zagotowaniem wody w instalacji. Po wyłączeniu wszystkich grzałek pompa CO pracuje do czasu wyłączenia jej ręcznie. Po wyjściu z modułu pracy ręcznej piec zaczyna pracować normalnie i przechodzi do ostatnio zapamiętanego stanu.

Tryby pracy

CO
CO + CWU
CWU

5.6.1 CO

Wybierając tą opcję sterownik przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa kotła zaczyna pracować zaraz po załączeniu grzałek, aż do momentu osiągnięcia temperatury zadanej i wyłączenia grzałek.

5.6.2 CO + CWU

W trybie tym zawór CWU pracuje do momentu dogrzania bojlera (zawór mieszający przemyka się maksymalnie, a pompa zaworu zostaje wyłączona). W momencie uzyskania temperatury zadanej na bojlerze, wyłączy się dotychczas pracujący zawór CWU, natomiast załączy się pompa CO oraz zawór mieszający. W momencie, gdy temperatura bojlera spadnie poniżej temperatury zadanej o wartość histerezy, ponownie załączy się zawór CWU, a zawór mieszający przestanie pracować.

UWAGA



Jeżeli temperatura na bojlerze będzie miała wyższą wartość niż temperatura zadana kotła, zawór CWU nie załączy się, aby nie wychładzać wody w bojlerze.

5.6.3 CWU

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

Sterowanie tygodniowe

Plan pracy kotła

Tygodniówka CWU

Tygodniówka kotła

Funkcja umożliwia zaprogramowanie odchylek temperatury zadanej kotła oraz bojlera, w poszczególnych dniach tygodnia w konkretnych godzinach.



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.

Programowanie planu pracy kotła:

- ⇒ Należy załączyć opcję.
- ⇒ Następnie wybieramy dzień tygodnia, dla którego chcemy zmienić tryb pracy kotła.
- ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się ekran edycji.
- ⇒ Najpierw należy, poprzez naciśnięcie pokrętki impulsatora wybrać opcję *Zmień*, a następnie po ponownym naciśnięciu pokrętki wybrać przedział czasu, dla którego chcemy aktywować lub dezaktywować pracę kotła.
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy na dany dzień tygodnia, wybieramy opcję *Zapisz*.

5.7.2 TYGODNIÓWKA CWU

W sterowniku DEFRO DBE można zaprogramować sterowanie tygodniowe w dwóch różnych trybach:

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

TRYB 2 – w tym trybie użytkownik programuje odchylki 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 odchylki, 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 pokrętki zmniejszamy lub zwiększamy temperaturę o wybraną wartość.
- ⇒ Zmiany temperatury zadanej możemy dokonywać w zakresie od -10°C do 10°C.
- ⇒ Jeśli chcemy tą samą zmianę zastosować również na sąsiednie godziny, klikamy *Kopiuj* i wtedy pokrętką kopiujemy nastawę na godzinę następną lub poprzednią.

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°C)

zadane: 17⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: +5°C)

zadane: 18⁰⁰, temp 5°C (nastawa sterowania tygodniowego: +5°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 KOTŁA

Funkcja ta służy do programowania dziennych zmian temperatury zadanej kotła. Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie +/-10°C. Sposób ustawiania sterowania tygodniowego wygląda tak samo jak w przypadku ustawień dla parametru *Tygodniówka CWU*.

5.8 WYBÓR JĘZYKA

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

5.9 USTAWIENIA EKRANU

5.9.1 JASNOŚĆ EKRANU

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

5.9.2 WYGASZENIE EKRANU

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

5.9.3 CZAS WYGASZANIA

Funkcja pozwala ustawić czas wygaszania ekranu sterownika.

5.10 MENU INSTALATORA

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

5.11 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 STEROWNIKI.

5.12 INFORMACJE O PROGRAMIE

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

5.13 USTAWIENIA FABRYCZNE

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

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 zaworu
Algorytm pracy
Bufor
Automatyczny tryb lato
Regulatory pokojowe
Pompa dodatkowa
SIGMA
Ustawienia czasu
Ustawienia daty
Moduł internetowy
Kontrast wyświetlacza
Ustawienia fabryczne
Aktualizacja oprogramowania

6.1 USTAWIENIA ZAWORU

Zawór

Załączony/ Wyłączony
Temperatura zadana
Kalibracja
Skok jednostkowy
Minimalne otwarcie
Czas otwarcia
Typ zaworu
Kierunek otwierania
Sterowanie pogodowe
Regulator pokojowy
Krzywa grzewcza
Współczynnik proporcjonalności
Pompa zaworu
Przerwa pomiaru
Ustawienia fabryczne

6.1.1 TEMPERATURA ZADANA

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

6.1.2 KALIBRACJA

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

6.1.3 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.

6.1.4 MINIMALNE OTWARCIE

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

6.1.5 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).

6.1.6 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.

6.1.7 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*.

6.1.8 STEROWANIE POGODOWE

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.

6.1.9 REGULATOR POKOJOWY

Regulator pokojowy	Typ regulatora
	Obniżenie pokojówki
	Wybór regulatora pokojowego*

* Opcja dostępna po wybraniu typu regulatora jako *Standard*

6.1.9.1 TYP REGULATORA

- **STEROWANIE BEZ POKOJÓWKI** – Opcję tą należy zaznaczyć, gdy nie chcemy, aby regulator pokojowy miał wpływ na pracę zaworu.
- **REGULATOR STANDARD** – opcję tę zaznaczamy, jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy dwustanowy (niewyposażony w komunikację RS).
- **REGULATOR RS OBNIŻENIE** – opcję tą zaznaczamy, jeśli zaworem ma sterować regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS na zasadzie obniżenia temperatury zadanej zaworu o określona wartość.

6.1.9.2 OBNIŻENIE POKOJÓWKI

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).

6.1.9.3 WYBÓR REGULATORA POKOJOWEGO*

Opcja pozwalająca wybrać, który regulator ma być aktywowany; *Regulator pokojowy 1* czy *Regulator pokojowy 2*.

6.1.10 KRZYWA GRZEWCZA

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

Programowanie krzywej grzewczej:

- ⇒ Przy użyciu pokrętła impulsatora należy wybrać próg temperatury zewnętrznej, a następnie wybrać opcję *Zmień*.
- ⇒ W kolejnym kroku za pomocą pokrętła ustawiamy żadaną temperaturę zadaną dla wybranego progu.
- ⇒ Po ustawieniu planu pracy dla wybranego progu temperatury, wybieramy opcję *Zapisz*.

6.1.11 WSPÓŁCZYNNIK PROPORCJONALNOŚCI

Współczynnik proporcjonalności jest używany do określania *skoku zaworu*. Im bliżej temperatury zadanej tym skok jest mniejszy. Jeżeli współczynnik ten będzie wysoki, zawór szybciej będzie osiągał zbliżone do odpowiedniego otwarcie, będzie jednak ono mało precyzyjne.

Procent jednostkowego otwarcia jest obliczany na podstawie wzoru:

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

6.1.12 POMPA ZAWORU

Pompa zaworu

Tryb pracy

Temperatura załączenia

Wyłączenie pompy

6.1.12.1 TRYB PRACY

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

6.1.12.2 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA

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

6.1.12.3 WYŁĄCZENIE POMPY

Załączenie opcji powoduje wyłączenie pompy zaworu w momencie, gdy regulator pokojowy zgłosi dogrzanie pomieszczenia.

6.1.13 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.

6.1.14 USTAWIENIA FABRYCZNE

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

6.2 ALGORYTM PRACY

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

6.2.1 PRACA STANDARD

Po włączeniu funkcji *Standard* praca sterownika zależna jest od ustawień użytkownika oraz aktualnej temperatury kotła. Piec załącza wszystkie 3 grzałki w zależności od tego czy próg temperaturowy ustawiony przez użytkownika został osiągnięty czy nie.

6.2.2 SIGMA

Załączenie funkcji *SIGMA* pozwala automatycznie regulować ilość potrzebnej energii w zależności od odległości od temperatury zadanej kotła. Użytkownik ustawia próg odległości od temperatury zadanej, w którym określa od jakiej różnicy temperatury będą działać dwie grzałki, a od jakiej jedna. Po uzyskaniu przez kocioł temperatury zadanej wszystkie grzałki zostaną wyłączone.

Ustawienia progów odległości od zadanej zostały opisane w pkt. 6.7 SIGMA

6.3 BUFOR

Załączenie opcji *Bufor* zamienia wejście czujnika pogodowego na dolny czujnik bufora, czujnik CWU staje się górnym czujnikiem. Po osiągnięciu temperatury na czujniku dolnym, pompa wyłączy się, a kocioł wejdzie w stan czuwania.

6.4 AUTOMATYCZNY TRYB LATO

Jest to opcja automatycznego przełączania między trybami. Zawory przymykają się w momencie, gdy temperatura na zewnątrz osiągnie wartość powyżej progu temperatury załączenia funkcji *Automatyczny tryb lato*. W momencie, gdy na czujniku zewnętrznym zostanie zarejestrowane przekroczenie określonego progu temperatury, sterownik zmienia tryb pracy w tryb letni. Sterownik na bieżąco przelicza średnią wartość temperatury, gdy będzie ona niższa od temperatury zadanej sterownik przełączy się na poprzedni tryb pracy.



UWAGA

Aby funkcja *Automatyczny tryb lato* mogła działać poprawnie, niezbędny jest aktywny czujnik zewnętrzny.

6.5 REGULATORY POKOJOWE

Regulatory pokojowe

Regulator standard 1

Regulator standard 2

Opcję tę zaznaczamy jeśli sterownikiem ma sterować regulator pokojowy. W tej funkcji użytkownik ma do wyboru opcje regulatorów, w których może dokonać ustawień następujących parametrów:

- **OPÓŹNIENIE REGULATORA POKOJOWEGO** – opóźnienie regulatora tworzy zwłokę sygnału potrzeby grzania, aby wyeliminować chwilowe zawahania temperatur lub zakłócenia.
- **STEROWANIE KOTŁEM** – po załączeniu tej funkcji regulator pokojowy będzie wyłączał kocioł po informacji o dogrzaniu pomieszczenia. Ponowne rozpalenie nastąpi po spadku temperatury pokoju o histerezę.
- **Tryb działania NC lub NO: NC** (potrzeba grzania przy rozwartym styku), **NO** (potrzeba grzania przy zwartym styku).

6.6 POMPA DODATKOWA

Pompa dodatkowa

Tryby pracy

Wyłączona

Pompa cyrkulacyjna

Pompa zaworu

Pompa CO

6.6.1 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:

6.6.1.1 CZAS PRACY

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

6.6.1.2 CZAS PRZERWY

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

6.6.1.3 PLAN PRACY

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

6.6.2 POMPA ZAWORU

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

6.6.3 POMPA CO

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

Dla prawidłowego działania funkcji należy odpowiednio skonfigurować poniższe parametry:

6.6.3.1 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA

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

6.6.3.2 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).

Opcja służy do wyboru regulatora pokojowego, który po osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu spowoduje wyłączenie pompy CO.

6.7 SIGMA

Sigma

Próg 1

Próg 2

Funkcja umożliwiająca użytkownikowi ustawienie, od jakiej różnicy temperatury sterownik zacznie modulować moc kotła przy zbliżaniu się do temperatury zadanej kotła.

- **Próg 1** – zostanie przekroczony, gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej o wartość ustawioną przez użytkownika, wówczas zostanie wyłączona 2 grzałka.
- **Próg 2** – zostanie przekroczony, gdy temperatura kotła osiągnie wartość niższą od temperatury zadanej o wartość ustawioną przez użytkownika, wówczas zostanie wyłączona 1 grzałka, pracują dwie pozostałe.

Zakresy nastaw temperatury obu progów są od siebie zależne.

Przykład: Jeżeli na drugim progu ustawiona temperatura wynosi 3°C to zakres pierwszego proggu to 1-3°C.

Po osiągnięciu temperatury zadanej sterownik wyłącza ostatnią grzałkę. Kiedy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej, wówczas rozpoczyna się ponowne uruchamianie pomp.

6.8 USTAWIENIA CZASU

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualną godzinę.

6.9 USTAWIENIA DATY

W funkcji tej użytkownik ustawia aktualną datę.

Moduł internetowy

Załącz/ Wyłącz

DHCP

Adres IP

Adres DNS

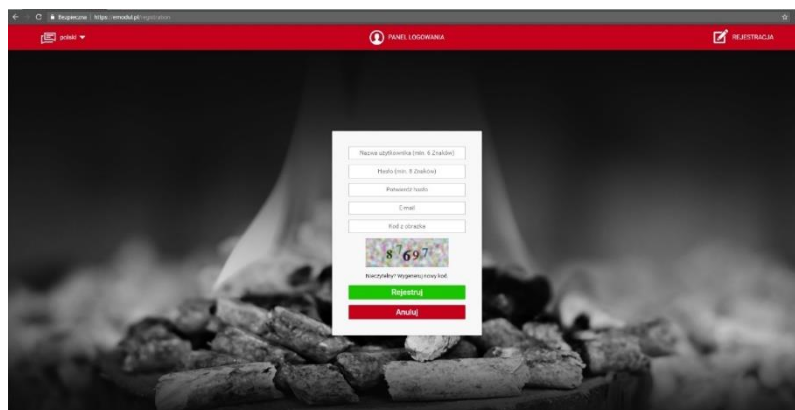
Adres bramy

Adres DNS

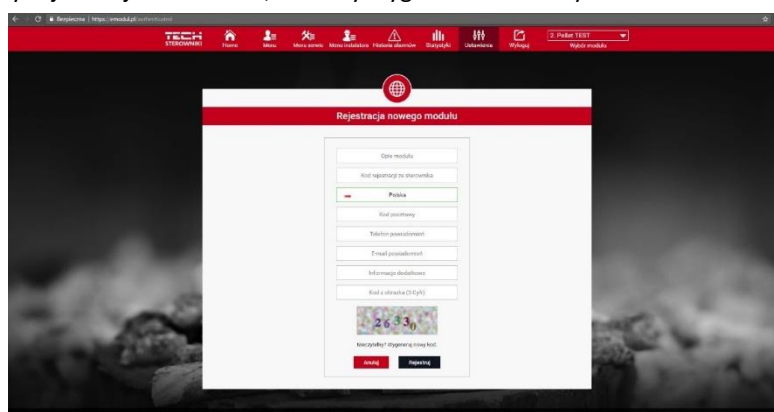
Wersja

Rejestruj

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



- ⇒ Następnie wybieramy: *Rejestracja*. Wygenerowany zostanie kod rejestracji.
- ⇒ Po zalogowaniu się na stronie emodul.pl w zakładce *Ustawienia*, wprowadzamy kod, który wyświetlił się na sterowniku.
- ⇒ Do modułu możemy przypisać dowolną nazwę, opis. Można podać również numer telefonu i adres e-mail na które będą wysyłane powiadomienia.
- ⇒ Na wpisanie kodu mamy godzinę od jego wyświetlenia, ponieważ po tym czasie traci on swoją ważność. Jeżeli nie przeprowadzimy rejestracji w 60 minut, musimy wygenerować nowy kod.



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

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



6.11 KONTRAST WYŚWIETLACZA

Funkcja ta umożliwia zmianę ustawień kontrastu wyświetlacza.

6.12 USTAWIENIA FABRYCZNE

Parametr ten pozwala przywrócić ustawienia producenta w menu instalatora.

6.13 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Opcja służy do zainstalowania nowego oprogramowania za pomocą nośnika z programem poprzez umieszczenie go w gnieździe USB znajdującym się na obudowie sterownika.

7 ZABEZPIECZENIA

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

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

7.1 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE KOTŁA (STB)

Sterownik posiada termostat bezpieczeństwa STB, zabezpieczający kocioł przed nadmiernym przyrostem temperatury. Wzrost temperatury powyżej nastawionej temperatury wyłączenia (fabrycznie 95°C) powoduje rozwarcie styków w obwodzie zasilania grzałek. Ponowne załączenie jest możliwe tylko mechanicznie przez naciśnięcie przycisku "reset" w korpusie ogranicznika po ochłodzeniu czujnika oraz po załączeniu rozłącznika.

7.2 AUTOMATYCZNA KONTROLA CZUJNIKA

W razie uszkodzenia czujnika temperatury CO, CWU lub czujnika ciśnienia, uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu odpowiednią usterkę, np.: „**Czujnik CO uszkodzony**”. Grzałki zostają wyłączone. Pompa pracuje niezależnie od aktualnej temperatury.

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

7.3 ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE

Regulator posiada dodatkowe programowe zabezpieczenie przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. W przypadku przekroczenia temperatury (85°C) grzałki zostają rozłączone, a załączają się wszystkie pompy dodatkowe celem schłodzenia kotła. Załączany jest alarm, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat sygnalizujący: „**Temperatura za duża**”. Gdy temperatura spadnie do bezpiecznej wartości, po naciśnięciu **impulsatora**, alarm zostanie wyłączony, a regulator powróci do ostatnio ustawionego trybu pracy.

7.4 BEZPIECZNIK

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



UWAGA:

Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

8 DANE TECHNICZNE

1.	Napięcie zasilania	230V ±10% /50Hz
2	Pobór mocy sterownika	5W
3	Temperatura otoczenia	5÷50°C
4	Maks. obciążenie wyjścia pompy	0,5A
5	Maks. obciążenie wyjścia zaworu	0,5A
6	Wytrzymałość temp. czujników KTY	-30÷99°C
7	Wytrzymałość temp. czujników NTC	-30÷50°C

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

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

Wieprz, 19.08.2022


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

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