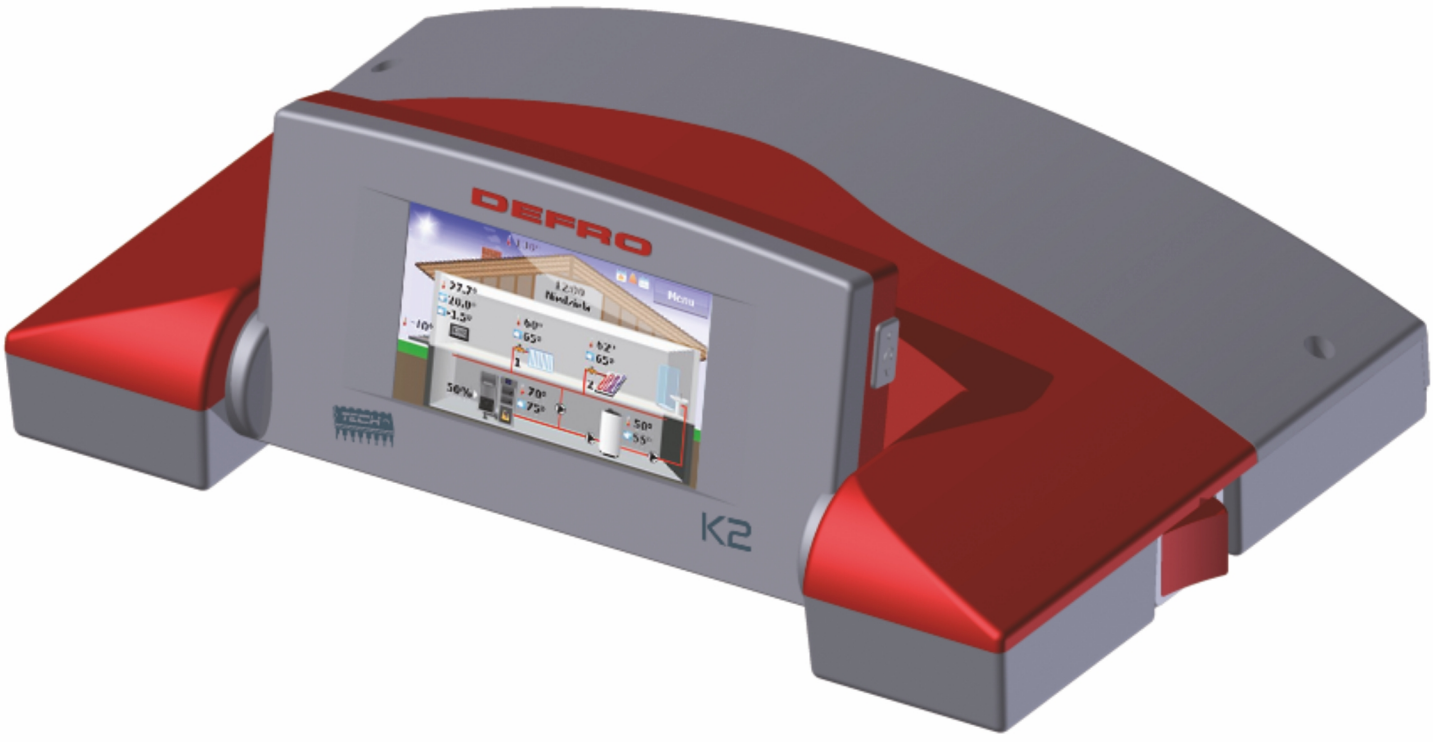
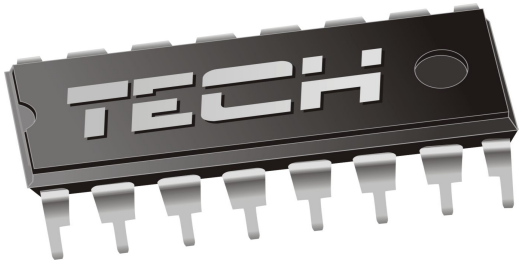
Instrukcja DEFRO K2

DEFRO



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL



Deklaracja zgodności nr 97/2013

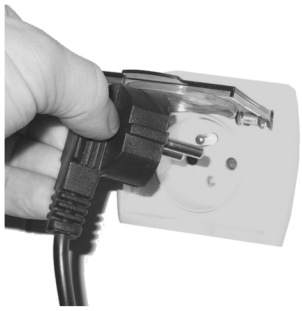
My, firma **TECH**, Wieprz 1047A, 34-122 Wieprz, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **DEFRO K2 (ST-590)** 230V, 50Hz spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej. (Dz.U. Nr 155, poz. 1089) z dnia 21 sierpnia 2007r., wdrażającego postanowienia Dyrektywy Niskonapięciowej **(LVD) 2006/95/WE** z dnia 16.01.2007 r.

Sterownik DEFRO K2 z okablowaniem przeszedł pozytywnie badania kompatybilności EMC przy podłączeniu optymalnych obciążeń.

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2012.**

PAWEŁ JURA JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SP.J.



UWAGA!

Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić
Urządzenia elektroniczne, dlatego w czasie burzy
Oraz gdy kocioł jest wygaszony,
Należy wyłączyć sterownik z sieci
Poprzez wyciągnięcie z gniazda wtyczki sieciowej!

UWAGA!

Urządzenie elektryczne pod napięciem!
Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia, itp...) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!
Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne
Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru skuteczności zerowania silników elektrycznych, oraz pomiaru izolacji przewodów elektrycznych.

I. Opis

Regulator temperatury **DEFRO K2** przeznaczony jest do kotłów C.O. z podajnikiem tłokowym. Steruje pompą centralnego ogrzewania (C.O.), pompą ciepłej wody użytkowej (C.W.U.), dwoma pompami dodatkowymi (pompa ogrzewania podłogowego, pompa cyrkulacyjna, dodatkowa pompa CO lub dodatkowa pompa CWU), nadmuchem (wentylatorem), podajnikiem paliwa, zaworem wbudowanym oraz opcjonalnie dwoma zaworami trój- lub czterodrożnymi. Sterownik może współpracować z modułem GSM, modułem internetowym oraz z regulatorem pokojowym (dwustanowym lub wyposażonym w komunikację RS).

Zaletą tego sterownika jest jego prostota w obsłudze. Użytkownik dokonuje wszelkich zmian parametrów za pomocą przejrzystego kolorowego wyświetlacza dotykowego.

Każdy sterownik należy ustawić indywidualnie dla własnych potrzeb, w zależności od rodzaju opału stosowanego do palenia, jak również typu kotła.

Celem rozwoju i udoskonalania produktu wszelkie uwagi dotyczące błędów programowych lub anormalnych stanów pracy sterownika prosimy kierować bezpośrednio na adres:
sterowniki@defro.pl lub tel. (41) 3038085 w.14
lub do serwisu TECH: serwis@techsterowniki.pl – tel. (33) 8759380.

II. Funkcje regulatora

Rozdział ten opisuje funkcje regulatora, sposób zmiany ustawień, i poruszania się po menu.

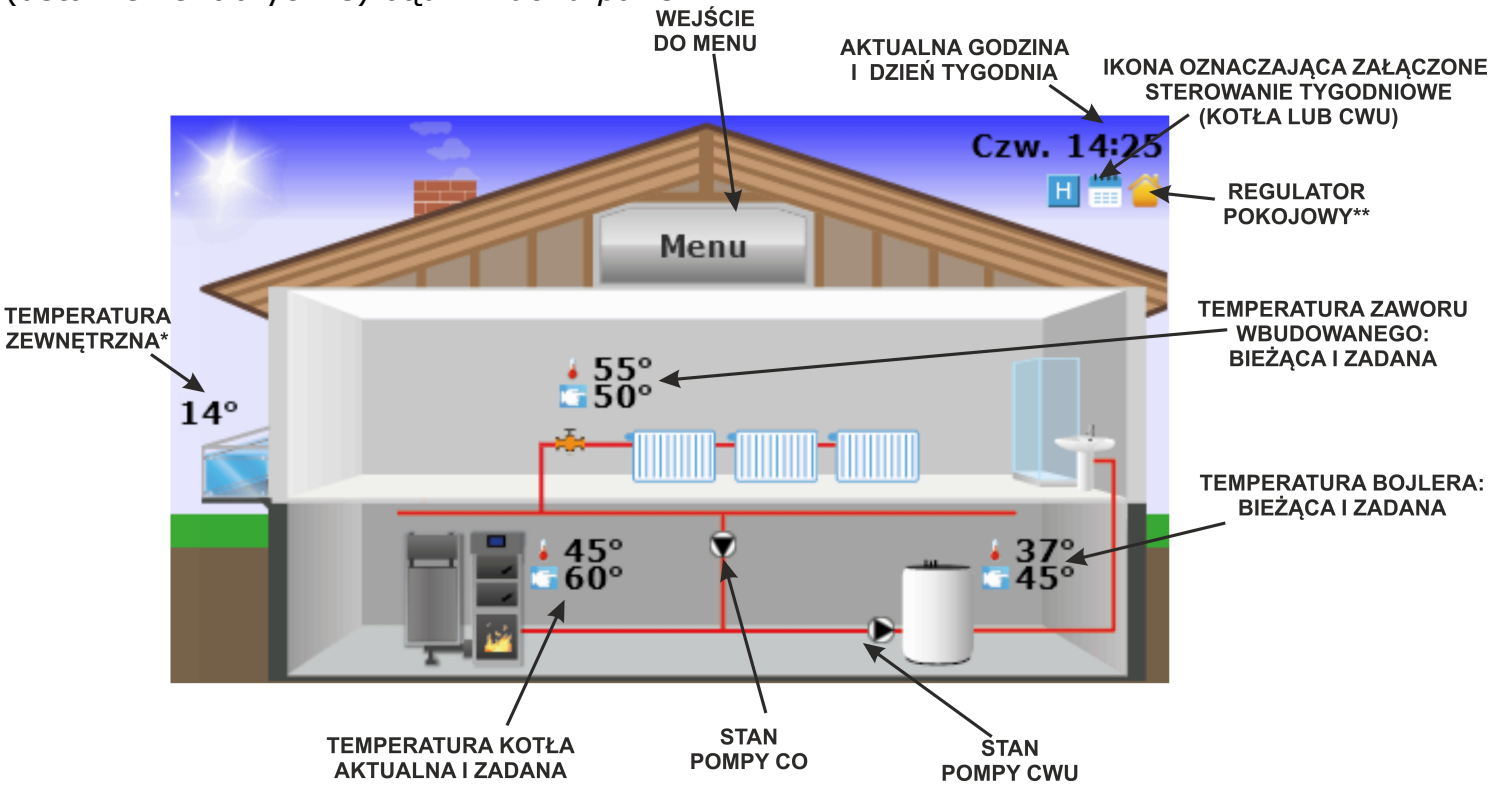
II.a) *Pojęcia podstawowe*

Praca – po załączeniu sterownika przechodzi on w *cykl pracy* (jeśli widok ekranu ustawiony jest jako ekran paneli na wyświetlaczu pojawia się komunikat: ***„PRACA”)***. Jest to podstawowy stan funkcjonowania regulatora, w którym nadmuch pracuje przez cały czas, natomiast czas pracy podajnika paliwa jest ustawiany przez użytkownika (ustawia się czas przerwy). Jeżeli temperatura na kotle dojdzie do zadanej, uruchamia się tzw. *tryb podtrzymania*.

Tryb podtrzymania – tryb ten uruchomi się automatycznie, jeżeli temperatura będzie równa, bądź wyższa od *Temperatury zadanej*. W takim przypadku, aby płynnie obniżyć temperaturę wody obiegowej regulator będzie wolniej podawał opał (jeśli widok ekranu ustawiony jest jako ekran paneli na wyświetlaczu pojawi się komunikat: ***„PODTRZYMANIE”)***. Aby temperatura obniżała się prawidłowo, należy skonfigurować czas przerwy pracy podajnika w podtrzymaniu (funkcja *Przerwa podtrzymania*), oraz czas pracy oraz przerwy wentylatora w trybie podtrzymania (funkcja Wentylator w *podtrzymaniu*).

II.b) Strona główna

Podczas normalnej pracy regulatora na dotykowym wyświetlaczu **LCD** widoczna jest *strona główna*. W zależności od ustawień użytkownika może ona mieć formę *Widoku domu* (ustawienie fabryczne) bądź *Widoku paneli*.



**Ikona regulatora pokojowego pulsuje, dopóki temperatura zadana w pomieszczeniu nie zostanie osiągnięta. W momencie, gdy regulator pokojowy zgłosi dogrzanie ikona przestanie pulsować.

Naciśnięcie przycisku ***MENU*** przenosi użytkownika do kolejnych funkcji *menu*. Po *menu* można przemieszczać się przy użyciu ***strzałek***. Naciśnięcie dowolnej funkcji w ***MENU***

uruchamia wybraną opcję. Naciskając ***WYJŚCIE*** jeden raz wychodzi się z danej funkcji, naciskając kolejny raz przechodzi się do *menu* wyższego poziomu, aż do widoku strony głównej sterownika.

II.c) Temperatura zadana C.O.

Funkcja ta służy do ustawienia temperatury zadanej C.O.; temperaturę tą można również zmienić bezpośrednio z *ekranu głównego* sterownika.

II.d) Temperatura zadana C.W.U.

Za pomocą tej funkcji ustawia się zadaną temperaturę wody użytkowej (funkcja nieaktywna, gdy aktywny jest tryb pracy *ogrzewanie domu*); temperaturę tą można również zmienić bezpośrednio z *ekranu głównego* sterownika. Po dogrzaniu wody w bojlerze do tej temperatury regulator wyłącza pompę C.W.U. Ponowne załączenie pompy nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej zadanej o określoną wartość (patrz *histereza C.W.U.* w *menu instalatora*).

II.e) Widok ekranu

Użytkownik ma możliwość zmiany widoku ekranu głównego: Widok paneli lub Widok domu. Opis ekranów w poszczególnych widokach znajduje się w rozdziale II.b.

II.f) Praca ręczna

Dla wygody użytkownika, regulator został zaopatrzony w moduł *Pracy ręcznej*. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze (podajnik, nadmuch, pompa CO, pompa CWU, pompa dodatkowa 1, pompa dodatkowa 2, zawór wbudowany, zawór 1, zawór 2) jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych. Za pomocą funkcji *siła nadmuchu* można sterować prędkością obrotową wentylatora.

II.g) Przerwa podawania

Czas przerwy służy do ustawiania przerwy pracy podajnika paliwa, przerwę należy dostosować do rodzaju opału spalanego w kotle. Złe dobranie czasu przerwy może spowodować nieodpowiednie funkcjonowanie kotła, tzn. opał może nie być dopalony lub kocioł może nie osiągać temperatury zadanej. Dobranie odpowiedniego czasu przerwy pozwala na prawidłową pracę kotła.

Praca podajnika odbywa się cyklicznie. Najpierw podaje opał (czas zgodnie z ustawieniem serwisowym), następnie następuje postój (*przerwa podawania*), po czym podajnik domyka się do pozycji krańcowej wypychając resztę opału. Wtedy ponownie następuje przerwa podawania pomniejszona o 16 sekund. Po tym czasie cały cykl rozpoczyna się od nowa.

II.h) Siła nadmuchu

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

II.i) Histereza kotła

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zadanej CO. Jest to różnica pomiędzy temperaturą wejścia w cykl podtrzymania, a temperaturą powrotu do cyklu pracy

(na przykład: gdy Temperatura zadana ma wartość 60ºC, a histereza wynosi 3ºC, przejście w cykl podtrzymania nastąpi po osiągnięciu temperatury 60ºC, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 57ºC).

II.j) Histereza CWU

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury zadanej na bojlerze. Jest to maksymalna różnica pomiędzy temperaturą zadaną (gdy pompa CWU zostaje wyłączona) a temperaturą, przy której ponownie załączy się pompa C.W.U. (na przykład: gdy temperatura zadana ma wartość 55°C a histereza wynosi 5°C. Po osiągnięciu temperatury zadanej, czyli 55°C pompa C.W.U. wyłącza się i powoduje załączenie się pompy C.O. Ponowne załączenie pompy C.W.U. nastąpi po obniżeniu się temperatury do 50°C).

II.k) Alarm temperatury

Funkcja uaktywnia się tylko w trybie pracy (to znaczy wtedy, gdy temperatura kotła jest niższa od Temperatury zadanej). Jeśli temperatura kotła nie rośnie przez czas określony przez użytkownika, uaktywnia się alarm wraz z sygnałem akustycznym. Podajnik i nadmuch zostaje wyłączony, natomiast aktywne w danym trybie pompy zostają załączone (oprócz pompy podłogowej). Na ekranie sterownika wyświetla się komunikat „**Temperatura nie rośnie**”. Po naciśnięciu **OK** na ekranie dotykowy alarm jest wyłączany a regulator powraca do ostatnio ustawionego trybu pracy.

II.l) Tryby pracy

W funkcji tej w zależności od potrzeb użytkownik załącza jeden z czterech trybów pracy pomp.

II.l.1) Ogrzewanie domu

Wybierając tą opcję regulator przechodzi w stan ogrzewania tylko domu. Pompa C.O. zaczyna pracować powyżej temperatury załączania się pomp. Poniżej tej temperatury (minus 2°C – *histereza*) pompa przestaje pracować.

II.l.2) Priorytet bojlera

W trybie tym załączona jest pompa bojlera (C.W.U.), aż do osiągnięcia ustawianej temperatury, po jej osiągnięciu pompa zostaje wyłączona i akty-wuje się pompa obiegowa CO (pompy działają na przemian).

Praca pompy C.O. trwa cały czas do momentu gdy temp. na bojlerze spadnie poniżej zadanej o wartość histerezy. Wtedy wyłącza się pompa C.O. i załącza pompa C.W.U.

W tym trybie praca wentylatora i podajnika jest ograniczona do temperatury 62 stopni na kotle ponieważ zapobiega to przegrzewaniu się kotła.

UWAGA: Kocioł powinien mieć zamontowane zawory zwrotne na obiegach pomp C.O. i C.W.U. Zawór zamontowany na pompie C.W.U. zapobiega wyciąganiu gorącej wody z bojlera.

II.l.3) Pompy równolegle

W tym trybie pompy pracują równolegle powyżej ustawionej temperatury załączenia (patrz funkcja *temperatura załączenia pomp*). Pompa C.O. pracuje cały czas a pompa C.W.U. wyłącza się po osiągnięciu temperatury zadanej na bojlerze. Ponowne załączenie pompy CWU nastąpi po spadku temperatury zadanej o wartość *histerezy CWU*.

II.l.4) Tryb letni

Po aktywacji tej funkcji pracuje tylko pompa C.W.U., której zadaniem jest dogrzewanie bojlera. Pompa ta załącza się powyżej ustawionego progu załączania (patrz funkcja *temperatura załączenia pomp*) i pracuje, aż do osiągnięcia temperatury zadanej. Pompa załączy się ponownie, gdy temperatura spadnie poniżej zadanej oraz ustawionej histerezy. W trybie letnim ustawia się tylko temperaturę zadaną na kotle który dogrzewa wodę w bojlerze (temperatura zadana kotła jest równocześnie zadaną bojlera).

II.m) Przerwa podtrzymania

Funkcja ta służy do ustawienia czasu przerwy podawania opału, podczas pozostawania w cyklu *podtrzymania* (praca kotła powyżej temperatury zadanej).

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

II.n) Wentylator w podtrzymaniu

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

II.o) Tryb palenia

Użytkownik ma do wyboru trzy tryby palenia:

- **Tryb automatyczny** – sterownik pracuje w normalnym trybie sterując wszystkimi urządzeniami wykonawczymi zgodnie z ustawieniami.
- **Ruszt awaryjny z wentylatorem** – regulator pracuje w trybie awaryjnym bez podajnika.
- **Ruszt awaryjny bez wentylatora** – regulator pracuje w trybie awaryjnym sterując jedynie pompami.

II.p) Sterowanie tygodniowe

Sterownik DEFRO K2 ma możliwość sterowania temperaturą zadaną za pomocą definiowanego przez użytkownika programu tygodniowego. W ten sposób użytkownik ma możliwość programowania dziennych zmian zadanej temperatury kotła (*Tygodniówka kotła*) a także temperatury zadanej CWU (*Tygodniówka CWU*). Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie +/-10^{0}C.

Krok pierwszy:

Użytkownik najpierw musi ustawić aktualną godzinę i datę (*Menu instalatora>Zegar*).

Krok drugi:

- Użytkownik ustawia temperatury dla poszczególnych dni tygodnia (*Ustaw tryb 1*):
  Poniedziałek – Niedziela
  W trybie tym należy zaznaczyć konkretne godziny i żądane odchyłki od temperatury zadanej (o ile stopni na daną godzinę temperatura ma się podnieść lub obniżyć) na każdy dzień tygodnia. Dodatkowo dla ułatwienia obsługi istnieje możliwość kopiowania nastaw.
  <u>Przykład</u>
  Poniedziałek
  zadane: 3 ^{00}, temp -10^{0}C (zmiana temperatury – 10^{0}C)
  zadane: 4 ^{00}, temp -10^{0}C (zmiana temperatury – 10^{0}C)
  zadane: 5 ^{00}, temp -10^{0}C (zmiana temperatury – 10^{0}C)

W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60^0C to od godziny 3^{00} w poniedziałek do godziny 6^{00} temperatura zadana na kotle spadnie o 10^0C czyli będzie wynosić 50^0C.

- Zamiast ustawiania temperatur na poszczególne dni, można w *trybie drugim* ustawić zbiorczo temperatury dla dni roboczych (od poniedziałku do piątku) oraz na weekend (sobota i niedziela) – *Ustaw tryb 2*.

  Poniedziałek – Piątek ; Sobota – Niedziela

  W trybie tym, podobnie jak w poprzednim, należy zaznaczyć konkretne godziny i żądane odchyłki od temperatury zadanej dla dni roboczych (Poniedziałek-Piątek) oraz w weekend (Sobota, Niedziela).

  Przykład

  Poniedziałek-Piątek
  zadane: 3^{00}, temp -10^0C (zmiana temperatury – 10^0C)
  zadane: 4^{00}, temp -10^0C (zmiana temperatury – 10^0C)
  zadane: 5^{00}, temp -10^0C (zmiana temperatury – 10^0C)

  Sobota-Niedziela
  zadane: 16^{00}, temp 5^0C (zmiana temperatury +5^0C)
  zadane: 17^{00}, temp 5^0C (zmiana temperatury +5^0C)
  zadane: 18^{00}, temp 5^0C (zmiana temperatury +5^0C)

  W tym przypadku jeżeli temperatura zadana na kotle wynosi 60^0C to od godziny 3^{00} do godziny 6^{00} w każdy dzień tygodnia od poniedziałku do piątku temperatura zadana na kotle spadnie o 10^0C czyli będzie wynosić 50^0C. Natomiast podczas weekendu (sobota, niedziela) w godzinach od 16^{00} do 19^{00} temperatura zadana na kotle wzrośnie o 5^0C czyli będzie wynosić 65^0C.

Krok trzeci (Tryb):

Użytkownik aktywuje jeden z dwóch wcześniej ustawionych trybów (*Tryb1, Tryb2*), bądź wyłącza całkowicie opcję sterowanie tygodniowe.

Po uaktywnieniu jednego z trybów, na stronie głównej sterownika, obok zadanej temperatury CO pokaże się cyfra z wartością aktualnie ustawionej odchyłki (informująca jednocześnie o aktywności sterowania tygodniowego).

II.q) Dezynfekcja

Dezynfekcja termiczna polega na podwyższeniu temperatury do wymaganej temperatury dezynfekcyjnej min. 60°C w całym obiegu C.W.U.

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

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

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

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

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

II.r) 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 na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry kotła.

II.s) Informacje o programie

Po uruchomieniu tej opcji na wyświetlaczu pojawi się logo producenta kotła wraz z wersją oprogramowania regulatora.

II.t) Wybór Języka

Za pomocą tej funkcji użytkownik wybiera język w jakim obsługiwany będzie sterownik.

II.u) Gra

Po załączeniu gry widoczne są cztery karty. Po chwili w pewnej kolejności karty zaczną się podświetlać w losowej kolejności. Po zapamiętaniu sekwencji podświetlania kart, należy w takiej samej kolejności naciskać właściwe karty. Po każdej udanej partii ilość kart do zapamiętania wzrasta.

III. Menu instalatora

III.a) Zawór wbudowany

Sterownik DEFRO K2 posiada wbudowany moduł sterujący do zaworu mieszającego. Poniższe opcje służą do ustawienia pracy zaworu mieszającego.

1. Typ zaworu

Funkcja ta pozwala na wybranie funkcji jaką pełnić ma zawór wbudowany: zawór CO lub podłogowy, lub czasowo wyłączyć jego aktywność.

2. 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. Funkcja ta chroni również kocioł przed niebezpiecznie wysoką temperaturą powrotu by nie dopuścić do zagotowania wody.

Po załączeniu tej funkcji użytkownik ustawia minimalną i maksymalną dopuszczalną temperaturę powrotu.

3. Kontrola temperatury

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

4. Czas otwarcia

W funkcji tej ustawia czas otwarcia zaworu, czyli jak długo otwiera się zawór do wartości 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej).

5. Skok jednostkowy

W funkcji tej ustawia się procentowy skok jednostkowy otwarcia zaworu, czyli jaki maksymalny procent otwarcia bądź zamknięcia może jednorazowo wykonać zawór (maksymalny ruch zaworu w jednym cyklu pomiarowym).

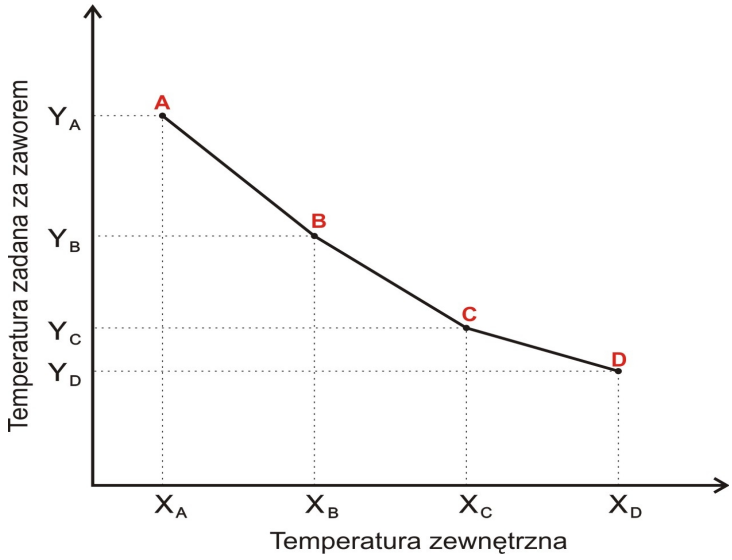
6. Minimalne otwarcie

W funkcji tej ustawia się minimalną wartość otwarcia zaworu. Poniżej tej wartości zawór dalej się nie domknie.

7. Pogodówka

Za pomocą tego parametru możliwe jest ustawianie temperatury zadanej zaworu, dla odpowiednich wartości temperatur zewnętrznych. Na podstawie ustalonych punktów obliczane są wartości dla punktów pośrednich.

TEMP. DLA -20
TEMP. DLA -10
TEMP. DLA 0
TEMP. DLA 10



Krzywa grzania – według tej krzywej wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. W naszym sterowniku krzywa ta jest konstruowana na podstawie czterech punktów temperatur zadanych dla odpowiednich wartości temperatur zewnętrznych. Temperatury zadane muszą zostać wyznaczone dla temperatur zewnętrznych -20ºC, -10ºC, 0ºC i 10ºC. Im więcej punktów konstruujących krzywą, tym większa jest jej dokładność, co pozwala na elastyczne jej kształtowanie. W naszym przypadku cztery punkty wydają się bardzo dobrym kompromisem dla dużej dokładności oraz dla łatwości ustawiania przebiegu tej krzywej. Gdzie w naszym sterowniku:

X_A = -20ºC, X_C = 0ºC, X_B = -10ºC, X_D = 10ºC,

Y_A, Y_B, Y_C, Y_D – temperatury zadane zaworu dla odpowiednich temperatur zewnętrznych: X_A, X_B, X_C, X_D

8. Regulator pokojowy

Funkcja ta umożliwia zaprogramowanie oddziaływania ustawień regulatora pokojowego na

konkretny zawór.

- ***Sterowanie bez pokojówki*** – stan regulatora pokojowego nie ma wpływu na ustawienia zaworu
- ***Regulator standard*** – dwustanowy regulator. W przypadku zaworów zewnętrznych (zawór1 i 2) ustawienie to dotyczy regulatora podłączonego bezpośrednio do modułu sterującego zaworem (ST-61). Natomiast w przypadku zaworu wewnętrznego ustawienie dotyczy regulatora podłączonego bezpośrednio do sterownika ST-450H.
- ***Regulator TECH*** – regulator wyposażony w komunikację RS

- **Obniżenie pokojówki -** Gdy regulator pokojowy osiągnie zadaną temperaturę w mieszkaniu (zgłosi dogrzanie), temperatura zadana na zaworze, spadnie o podaną w tym miejscu wartość. (Opcja niedostępna gdy zaznaczymy *Regulacja proporcjonalna*)
- **Różnica temperatur pomieszczenia** - Ustawienie to określa jednostkową zmianę aktualnej temperatury pokojowej (z dokładnością do 0,1°C) przy której nastąpi określona zmiana temperatury zadanej zaworu (funkcja aktywna tylko z regulatorem pokojowym TECH).
- **Zmiana zadanej zaworu –** 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.*

III.b) Zawór 1

Opcja ta służy do ustawienia pracy zaworu mieszającego, za pomocą dodatkowego modułu sterującego (opcja). Aby zawór pracował poprawnie i zgodnie z oczekiwaniem użytkownika należy najpierw dokonać jego ***rejestracji*** przez wprowadzenie **numeru modułu** (jest to numer zaworu umieszczony na jego obudowie), a następnie ustawić kilka parametrów.

1. Stan zaworu

Funkcja ta pozwala na czasowe wyłączenie aktywności zaworu bez konieczności całkowitego usuwania go. Po ponownym załączeniu nie jest wymagana rejestracja.

2. Kontrola temperatury – parametr opisany w rozdziale III.a.

3. Czas otwarcia – parametr opisany w rozdziale III.a.

4. Skok jednostkowy – parametr opisany w rozdziale III.a.

5. Minimalne otwarcie – parametr opisany w rozdziale III.a.

6. Typ zaworu

Przy pomocy tej opcji użytkownik wybiera rodzaj zaworu: C.O. lub podłogowy.

7. Pogodówka (sterowanie pogodowe) – parametr opisany w rozdziale III.a.

8. Regulator pokojowy – parametr opisany w rozdziale III.a.

9. Ochrona powrotu – parametr opisany w rozdziale III.a.

10. Czujniki dodatkowe

W przypadku zastosowania dwóch zaworów mieszających, należy dokonać wyboru, czy pomiar dla **czujnika powrotu i zewnętrznego** ma być odczytywany z drugiego modułu zaworu, czy z wyjścia ustawianego modułu – czujniki *<u>własne</u>*).

11. Ustawienia fabryczne

Parametr ten pozwala powrócić do ustawień danego zaworu zapisanych przez producenta. Przywrócenie ustawień fabrycznych nie zmienia ustawionego typu zaworu (*CO* lub *podłogowy*).

12. Usunięcie zaworu

Za pomocą tej funkcji można w prosty sposób usunąć komunikację z nieużywanym zaworem.

III.c) Zawór 2

Jeżeli użytkownik chce sterować dwoma zaworami, należy podobnie jak w poprzednim przypadku dokonać rejestracji modułu zaworu 2 oraz odpowiednio skonfigurować wszystkie ustawienia w sposób analogiczny jak w przypadku zaworu 1.

III.d) Temperatura załączenia pomp

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

III.e) Regulator pokojowy

Funkcja ta umożliwia oznaczenie rodzaju regulatora podłączonego do sterownika DEFRO K2, oraz zaprogramowanie działania regulatora pokojowego:

a) **Wyłączone –** brak podłączonego regulatora pokojowego;
b) **Regulator standard –** dwustanowy regulator pokojowy;
c) **Regulator TECH –** regulator z komunikacją RS.
d) **Cykl pompy CO –** funkcja zapobiegająca zbyt szybkiemu spadkowi temperatury w pomieszczeniu – gdy regulator pokojowy zgłosi dogrzanie pompa zostanie wyłączona. Po załączeniu funkcji cyklu pompy CO co pewien czas (czas przerwy) pompa załączy się na chwilę (czas pracy).

III.f) Regulator pokojowy tryb

Dzięki tej funkcji użytkownik może zdecydować w jaki sposób regulator pokojowy ma współpracować ze sterownikiem DEFRO K2:

- ***Sterowanie pompą CO*** – regulator pokojowy zgłaszając dogrzanie wyłączy pompę CO (możliwe będzie wówczas załączenie funkcji Cykl pompy CO opisanej w pkt. III.e).
- ***Sterowanie kotłem*** – regulator pokojowy zgłaszając dogrzanie przełączy sterownik DEFRO K2 w cykl potrzymania.

Istnieje możliwość załączenia obu tych funkcji.

III.g) Pompa dodatkowa 1

Funkcja ta służy do sterowania dodatkową pompą: podłogową lub buforu. Użytkownik po wybraniu właściwej pompy powinien ustawić odpowiednie parametry pracy:

- *parametry podłogówki*. Po aktywacji (załączeniu) pompy podłogowej należy ustawić

temperaturę minimalną (progową) załączenia pompy (mierzoną na kotle) oraz temperaturę maksymalną (zadaną) ogrzewania podłogowego (mierzoną na czujniku podłogowym w zakresie 30^0C – 55^0C).

Poniżej temperatury minimalnej pompa podłogowa nie pracuje. Powyżej tej temperatury pompa załącza się, aż do osiągnięcia ustawionej temperatury maksymalnej. Po osiągnięciu temperatury zadanej, pompa wyłącza się. Ponowne załączenie pompy podłogowej nastąpi po obniżeniu się temperatury o 2^OC poniżej zadanej.

- *parametry buforu*. Po aktywacji (załączeniu) pompy buforu należy ustawić jej *Histerezę*. Pompa buforu pracuje od *progu załączenia pomp*, do chwili, gdy temperatura zbiornika buforu będzie taka sama jak CO. Ponowne załączenie pompy buforu nastąpi, gdy temperatura CO będzie wyższa od buforu o wartość ustawionej *histerezy*.

  Po wyłączeniu się pompy buforu, (gdy warunek jej załączenia nie jest spełniony ale jest powyżej *progu załączenia*), pompa ta będzie się załączać cyklicznie co 5 minut na 10 sekund, aż do temperatury progu załączenia pomp. Poniżej tego progu pompa nie pracuje w ogóle.

III.h) Pompa dodatkowa 2

Funkcja ta służy do sterowania dodatkową pompą: cyrkulacyjną, dodatkową pompą CO lub dodatkową pompą CWU. W przypadku wyboru dodatkowej pompy jako CO/CWU, jej uruchomienie i czas pracy będzie jednakowy z podstawową pompą CO/CWU (praca równoległa). Pompa cyrkulacyjna służy do sterowania pompą mieszającą ciepłą wodą pomiędzy kotłem a odbiornikami ciepłej wody użytkowej.

Użytkownik po wybraniu pompy cyrkulacyjnej powinien ustawić odpowiednie parametry pracy:

- → **plan pracy** – za pomocą tej funkcji ustawia się dobowy cykl aktywacji lub postoju pompy z dokładnością 30 minut (istnieje również możliwość kopiowania nastaw),
- → ***czas pracy*** – należy ustawić żądany czas pracy pompy, podczas gdy jest aktywna,
- → ***czas przerwy*** – należy ustawić żądany czas postoju pompy, podczas gdy jest aktywna;
- → ***kasuj ustawienia*** – przy pomocy tej opcji można w łatwy sposób wykasować ustawione wcześniej parametry planu pracy.

III.i) Ustawienia zegara

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualną godzinę. Właściwe ustawienie zegara jest niezbędne dla prawidłowego działania sterowania tygodniowego.

III.j) Ustawienia daty

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualnej. Właściwe ustawienie zegara jest niezbędne dla prawidłowego działania sterowania tygodniowego.

III.k) Antystop pomp

Sterownik wyposażony jest w system zapobiegający zastaniu silników pomp tzw. „antystop". Poza sezonem grzewczym, raz w tygodniu pompy są załączane. Po wybraniu tej funkcji użytkownik ma możliwość załączenia bądź wyłączenia „antystop", określenia godziny i dnia uruchomienia (poniedziałek-niedziela) oraz określenia czasu działania

(fabrycznie to 1min).

Dodatkowo czas zapamiętywany jest co godzinę w nieulotnej pamięci EEPROM, dzięki czemu po ewentualnej przerwie w zasilaniu, mierzenie czasu jest kontynuowane.

III.l) Moduł GSM

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 drugie - 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.

Jeżeli sterownik DEFRO K2 wyposażony jest w dodatkowy moduł GSM, to w celu aktywacji tego urządzenia należy uruchomić opcję *załącz* (*MENU>Moduł GSM>Załącz*).

III.m) Moduł internetowy

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy kotła przez internet lub sieć lokalną. Użytkownik kontroluje na ekranie komputera domowego stan wszystkich urządzeń instalacji kotła a praca każdego urządzenia przedstawiona jest w postaci animacji.

Oprócz możliwości podglądu temperatury każdego czujnika użytkownik ma możliwość wprowadzania zmian temperatur zadanych zarówno dla pomp jak i zaworów mieszających.

Po załączeniu modułu internetowego i wybraniu opcji DHCP sterownik automatycznie pobierze parametry z sieci lokalnej takie jak: Adres IP, Maska IP, Adres bramy i Adres DNS. W razie jakichkolwiek problemów z pobraniem parametrów sieci istniej możliwość ręcznego ustawienia tych parametrów. Sposób pozyskania parametrów sieci lokalnej został opisany w instrukcji do *Modułu internetowego*.

Funkcja *Resetuj hasło modułu* użyta może być, gdy użytkownik na stronie logowania zmienił fabryczne hasło użytkownika na swoje. W sytuacji, gdy nowe hasło zostanie zagubione, możliwy jest powrót do hasła fabrycznego po zresetowaniu hasła modułu.

IV. 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 odpowiedni komunikat.
Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć przycisk **MENU**. W przypadku alarmu ***Temperatura C.O. za wysoka*** trzeba chwilę odczekać, aby ta temperatura obniżyła się poniżej alarmowej.

IV.a) Alarm temperatury

Zabezpieczenie to uaktywnia się tylko w trybie ***pracy*** (jeżeli temperatura kotła jest niższa od *Temperatury zadanej*). Jeśli temperatura kotła nie rośnie w czasie określonym przez

użytkownika, uaktywniany jest alarm, wyłącza się podajnik i nadmuch oraz załącza się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu wyświetlany jest następujący komunikat: „***Temperatura nie rośnie”***.

IV.b) Zabezpieczenie termiczne kotła

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

W przypadku zabezpieczenia kotła w systemie zamkniętym zamiast zabezpieczenia termicznego w postaci termika zastosowany jest ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu STB.

IV.c) Automatyczna kontrola czujnika

W razie uszkodzenia czujnika temperatury C.O., C.W.U. lub ślimaka bądź zasobnika paliwa, uaktywnia się alarm dźwiękowy, sygnalizując dodatkowo na wyświetlaczu odpowiednią usterkę, np: „***Czujnik C.O. uszkodzony***”. Podajnik i nadmuch zostaje wyłączony. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

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

IV.d) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle.

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

IV.e) Zabezpieczenie temperaturowe

Regulator posiada dodatkowe programowe zabezpieczenie przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej (83^{O}C) rozłączany jest wentylator i jednocześnie zaczynają pracować aktywne pompy, w celu rozprowadzenia gorącej wody po instalacji domu. Po przekroczeniu temperatury 85^{O}C załączany jest alarm, i pojawia się na wyświetlaczu komunikat sygnalizując: „***Temperatura za duża***”.

IV.f) Zabezpieczenie *termiczne kotła (STB)*

Opcjonalnie przy zamkniętej instalacji CO 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 wentylatora. Ponowne załączenie jest możliwe tylko mechanicznie przez naciśnięcie przycisku "reset" w korpusie ogranicznika po ochłodzeniu czujnika.

IV.g) Zabezpieczenie pojemnika paliwa

Na podajniku paliwa znajduje się dodatkowy czujnik mierzący temperaturę. W razie jej znacznego wzrostu (powyżej 70°C) załączany jest alarm: silnik podajnika załącza się na 10 minut co powoduje przesunięcie paliwa do komory spalania. Czujnik podajnika zabezpiecza przed zapaleniem paliwa w zasobniku. W przypadku gdy temperatura podajnika wzrośnie do co najmniej 60°C to podajnik będzie wykonywał tylko jeden pełny cykl praca – przerwa (w odróżnieniu od pracy opisanej w rozdziale II.g).

*IV.h) Z***abezpieczenie pojemnika paliwa (hallotron)**

Sterownik DEFRO K2 posiada dodatkowe zabezpieczenie podajnika w postaci hallotronu, który kontroluje czy podajnik podaje opał. Jeśli podajnik nie wykona pełnego obrotu to pojawi się alarm: **Błąd hallotronu**.

IV.i) Bezpiecznik

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 6.3A, zabezpieczającą sieć. Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

V. Konserwacja

W Sterowniku **DEFRO K2** należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Powinno się również dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników (pompy C.O., pompy C.W.U., nadmuchu i podajnika).

DANE TECHNICZNE

L.p	***Wyszczególnienie***	***Jedn.***	
1	Zasilanie	V	230V/50Hz +/-10%
2	Pobór mocy	W	11
3	Temperatura otoczenia	°C	10÷50
4	Obciążenie wyjścia podajnika	A	2
5	Obciążenie wyjścia pomp	A	0,5
6	Obciążenie wyjścia nadmuchu	A	0,6
7	Zakres pomiaru temperatury	°C	0÷85
8	Dokładność pomiaru	°C	1
9	Zakres nastaw temperatur	°C	45÷80
10	Wytrzymałość temp. czujnika	°C	-25÷90
11	Wkładka bezpiecznikowa	A	2x6,3

VI. Wyposażenie i montaż

Montażu powinna dokonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami! Urządzenie w tym czasie **nie może** być pod napięciem (należy upewnić się, że wtyczka jest wyłączona z sieci)!

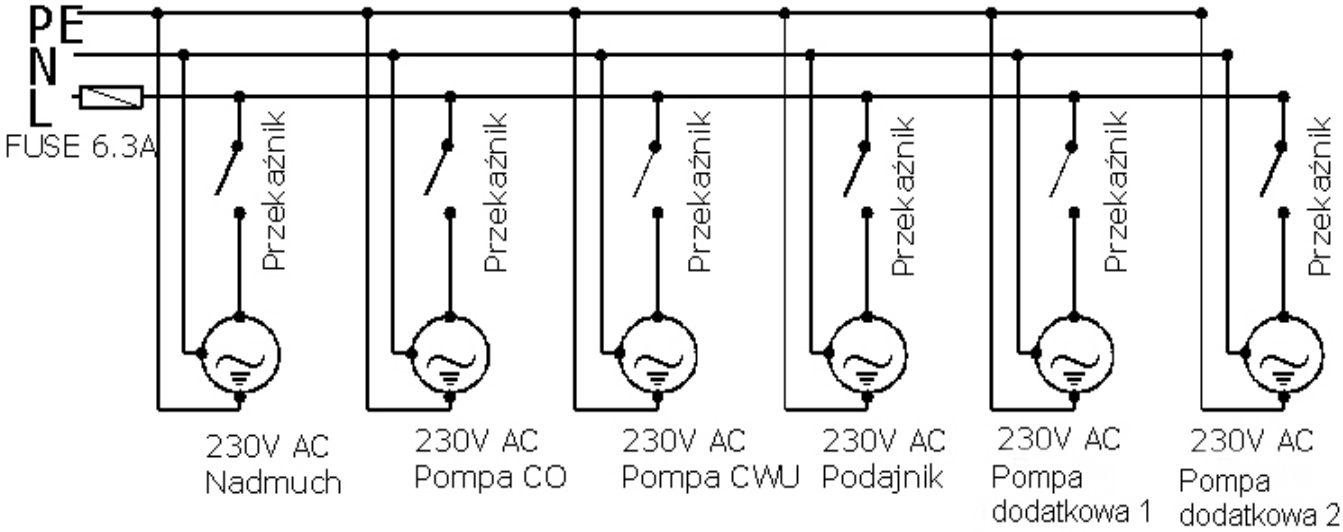
W skład standardowego okablowania sterownika wchodzą przewody
- czujnik C.W.U., zaworu oraz ochrony powrotu
- zasilanie pompy C.O.
- zasilanie pompy C.W.U.

Pozostałe przewody i czujniki dostępne są na zamówienie u producenta kotła.

UWAGA: błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

VI.a) Schemat podłączenia okablowania do sterownika

Proszę zwrócić szczególną uwagę podczas montażu okablowania sterownika. Uwagę należy zwrócić na prawidłowe podłączenie przewodów uziemienia.



PE- UZIEMIENIE (ŻÓŁTO-ZIELONY)
N- NEUTRALNY (NIEBIESKI)
L- FAZA (BRĄZOWY)

UWAGA:

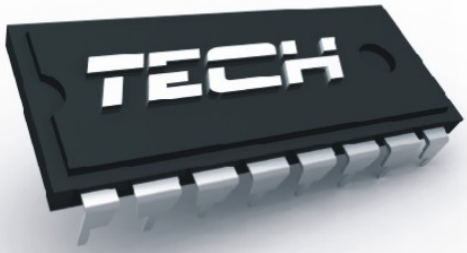
Szczegółowy sposób podłączenia sterownika do instalacji kotła znajduje się na załączonym schemacie.

Spis treści

I. Opis....4
II. Funkcje regulatora....4
II.b) Strona główna....5
II.c) Temperatura zadana C.O....6
II.d) Temperatura zadana C.W.U....6
II.e) Widok ekranu....6
II.f) Praca ręczna....6
II.g) Przerwa podawania....6
II.h) Siła nadmuchu....6
II.i) Histereza kotła....6
II.j) Histereza CWU....7
II.k) Alarm temperatury....7
II.l) Tryby pracy....7
II.m) Przerwa podtrzymania....8
II.n) Wentylator w podtrzymaniu....8
II.o) Tryb palenia....8
II.p) Sterowanie tygodniowe....8
II.q) Dezynfekcja....9
II.r) Ustawienia fabryczne....10
II.s) Informacje o programie....10
II.t) Wybór Języka....10
II.u) Gra....10
III. Menu instalatora....10
IV. Zabezpieczenia....15
IV.a) Alarm temperatury....15
IV.b) Zabezpieczenie termiczne kotła....16
IV.c) Automatyczna kontrola czujnika....16
IV.d) Zabezpieczenie zagotowania wody w kotle....16
IV.e) Zabezpieczenie temperaturowe....16
IV.f) Zabezpieczenie termiczne kotła (STB)....16
IV.g) Zabezpieczenie pojemnika paliwa....17
IV.h) Zabezpieczenie pojemnika paliwa (hallotron)....17
IV.i) Bezpiecznik....17
V. Konserwacja....17
VI. Wyposażenie i montaż....18

Dbałość 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.

Instrukcja



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH Sp.j.
Wieprz 1047A
34-122 Wieprz k.Andrychowa
Tel. +48 33 8759380, +48 33 8705105
+48 33 8751920, +48 33 8704700
Fax. +48 33 8454547
serwis@techsterowniki.pl

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:
Pn. - Pt.
7:00 - 16:00
Sobota
9:00 - 12:00

TECH