

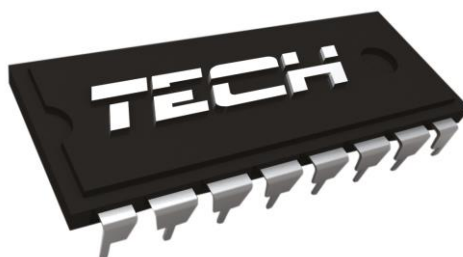
INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-431N



PL

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL



Deklaracja zgodności nr 42/2010

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu 1047A, 34-122 Wieprz, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **ST-431N** 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 ST-431N 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.**

Wyrób oznaczono CE po raz pierwszy: 06/2011.

Paweł Jura, Janusz Master

Wieprz, 24 lipiec 2012

I. Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać.

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 po napięciu.** 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.

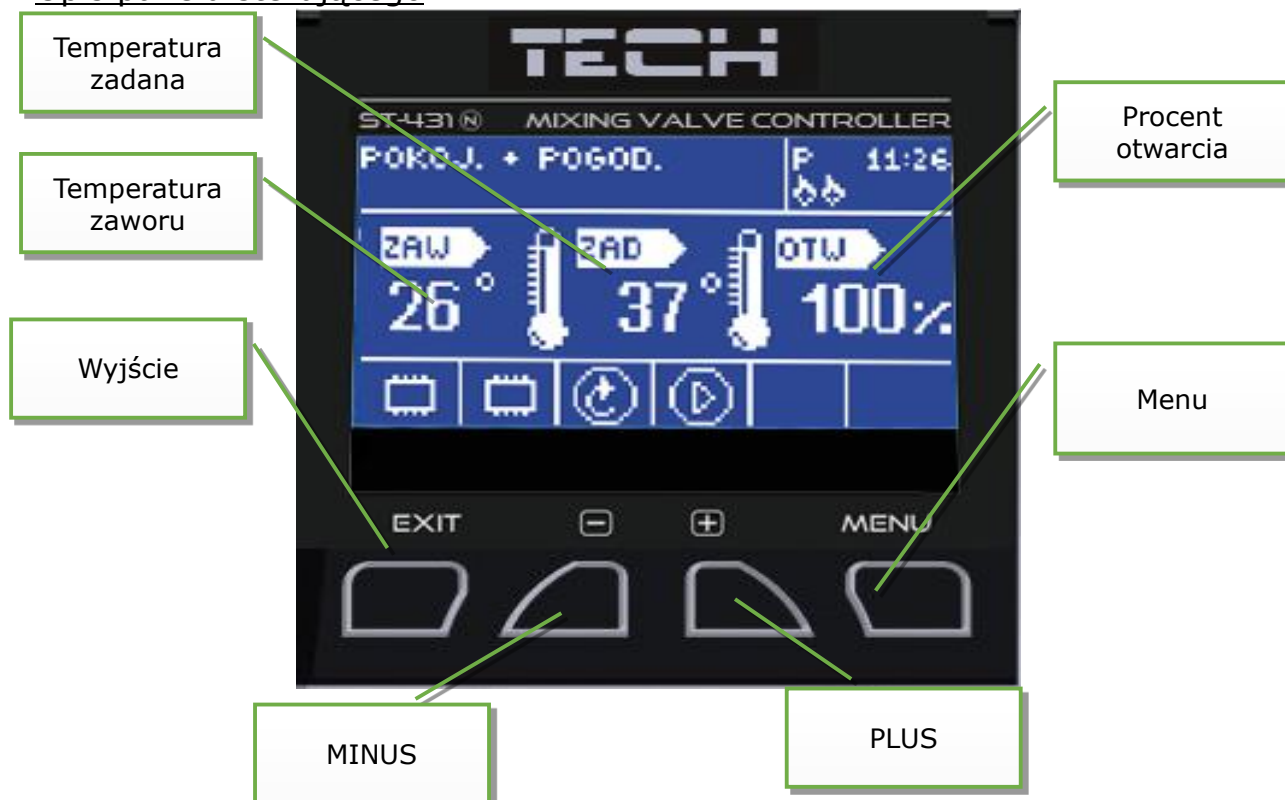
II. Zastosowanie

Termoregulator typu ST-431N przeznaczony jest do obsługi zaworu mieszającego trój lub czterodrożnego z możliwością podłączenia dodatkowej pompy zaworu. Opcjonalnie sterownik ten może współpracować z dwoma modułami ST-61, co daje możliwość sterowania w sumie trzema zaworami mieszającymi. Sterownik ten jest wyposażony w funkcję sterowania pogodowego, program tygodniowy oraz może współpracować z regulatorem pokojowym.

Dodatkowym atutem urządzenia jest zabezpieczenie *temperatury powrotu*, spełniające funkcję ochrony przed zagotowaniem wody w krótkim obiegu kotła lub przed zbyt niską temperaturą powracającą do kotła wody.

III. Zasada działania

Opis panelu sterującego



Zasada działania sterownika do siłownika zaworu opiera się na mieszanii zasilającej ciepłej wody obiegowej, z wodą, która powraca z obiegu grzewczego, w celu ustawienia pożądanej temperatury i utrzymania jej przez cały czas na jednakowym poziomie.

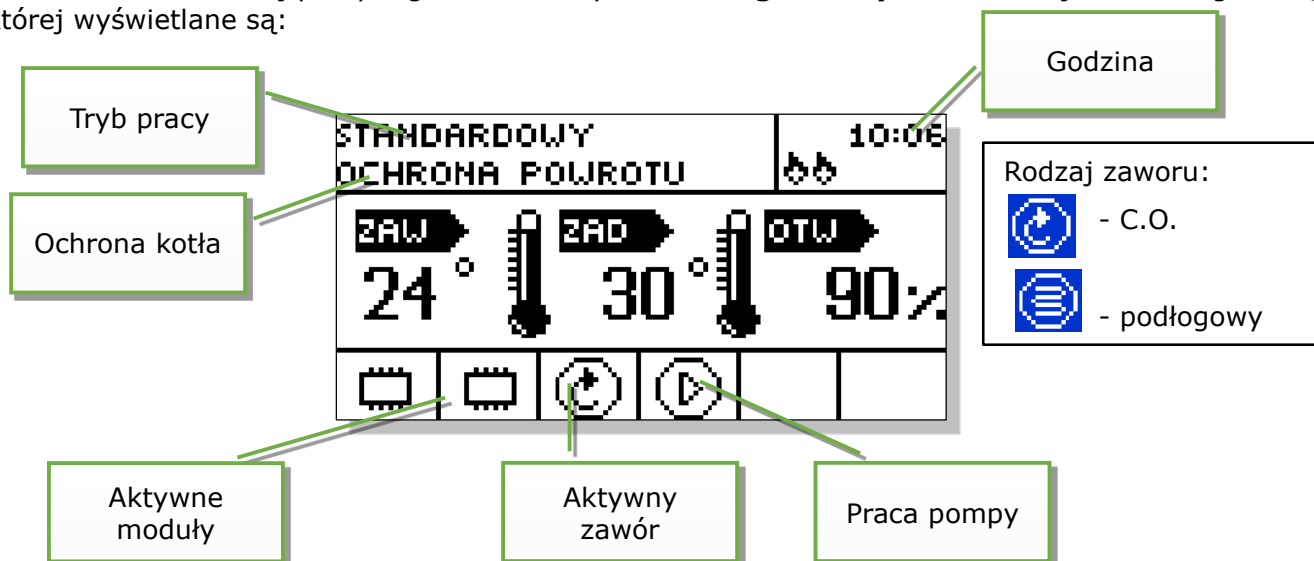
Podłączona do każdego zaworu pompa ma pomóc w rozprowadzaniu wody w instalacji, która nie jest oparta na obiegu grawitacyjnym. Pompę powinno się montować za zaworem mieszającym, natomiast czujnik temperatury powinien zostać umieszczony za zaworem i za pompą w celu jak najbardziej precyzyjnej kontroli temperatury na wyjściu zaworu.

UWAGA: jeżeli sterownik zaworu działa równocześnie na wspólnym obiegu ze sterownikiem kotła, pompę należy podłączyć ze sterownika kotła (wyjście pompy z regulatora ST-431N pozostanie bez podłączenia).

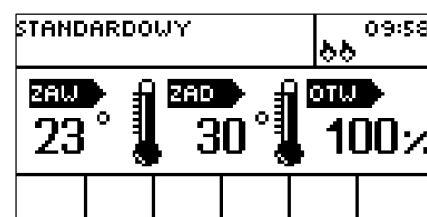
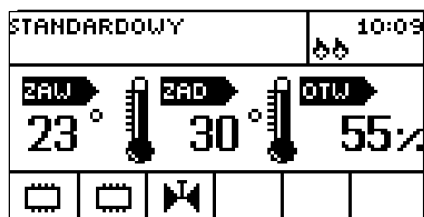
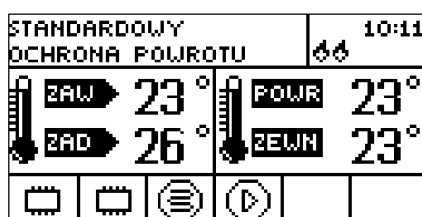
Sterowanie odbywa się za pomocą przycisków. Wejście do menu i zatwierdzanie ustawień następuje przez naciśnięcie przycisku menu. Używając przycisków plus i minus użytkownik przemieszcza się w funkcjach menu. W celu akceptacji wybranej pozycji menu należy nacisnąć przycisk menu. Chcąc przejść do ekranu głównego (lub menu wyższego poziomu) należy użyć przycisku wyjście. W podobny sposób dokonuje się zmiany wszelkich ustawień.

III.a) II.a) Strona główna

Podczas normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu **graficznym** widoczna jest *strona główna*, na której wyświetlane są:



Za pomocą przycisków plus i minus można w łatwy sposób zmieniać zadaną temperaturę. Po naciśnięciu przycisku <menu> użytkownik przechodzi do głównego menu. Aby zmienić wygląd *strony głównej* na widok temperatury czujników lub jednego z zaworów dodatkowych (jeżeli jest aktywny) należy nacisnąć klawisz EXIT. Wtedy po wybraniu innego ekranu zmienia się widok strony głównej.



IV. Menu główne

IV.a) Temperatura zadana

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



IV.b) Załączony

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



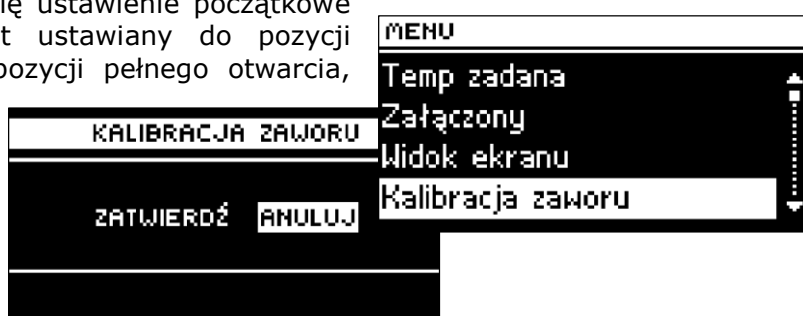
IV.c) Widok ekranu

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



IV.d) Kalibracja zaworu

Za pomocą tej funkcji reguluje się ustawienie początkowe zaworu. Podczas kalibracji zawór jest ustawiany do pozycji bezpiecznej, czyli dla zaworu CO do pozycji pełnego otwarcia, natomiast dla zaworu podłogowego do pozycji zamkniętej. Podczas, gdy kalibracja jest w toku, u dołu ekranu wyświetla się symbol.



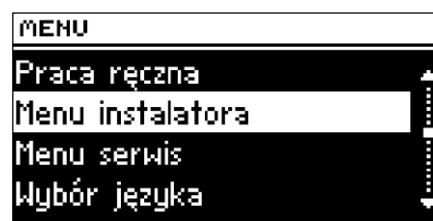
IV.e) Praca ręczna



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

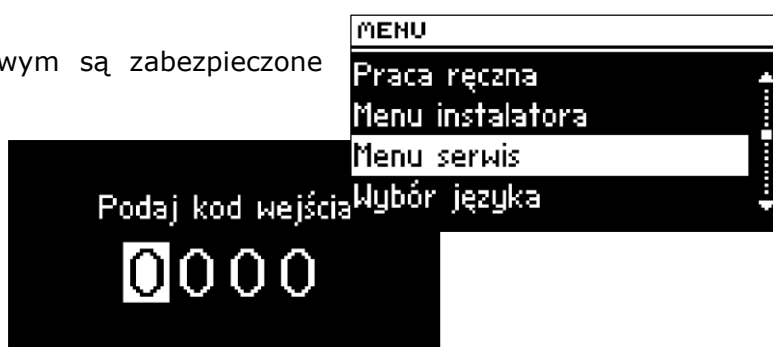
IV.f) Menu instalatora

Funkcje zawarte w menu instalatora zostaną szczegółowo opisane w kolejnych rozdziałach niniejszej instrukcji.



IV.g) Menu serwisowe

Funkcje zawarte w menu serwisowym są zabezpieczone kodem i nie są dostępne dla użytkownika.



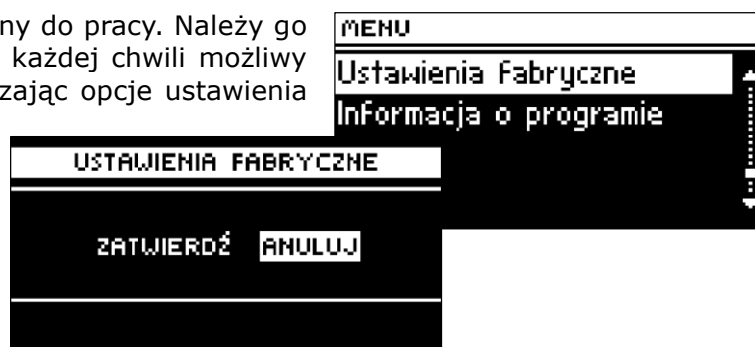
IV.h) Wybór języka

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.



IV.i) 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 na rzecz ustawień zapisanych przez producenta. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry.



IV.j) O programie

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



V. Menu instalatora

V.a) Tryb letni

Regulator w tym trybie zamyka **zawór C.O.** aby nie ogrzewać niepotrzebnie domu, lecz w przypadku osiągnięcia zbyt wysokiej temperatury kotła (wymaga załączonej ochrony powrotu!) zawór awaryjnie zostanie otwarty. Tryb ten nie jest aktywny w przypadku sterowania **zaworem podłogowym**.



V.b) Antystop pompy

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



V.c) Regulator TECH

Do regulatora **ST-431N** można podłączyć regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS. Funkcja ta umożliwia konfigurację regulatora poprzez zaznaczenie opcji *Załączony*.

UWAGA: Aby regulator ST-431N współdziałał z regulatorem pokojowym wyposażonym w komunikację RS konieczne jest ustawienie trybu komunikacji jako główny. Konieczne jest również zaznaczenie odpowiedniej opcji w punkcie „Regulator pokojowy”.



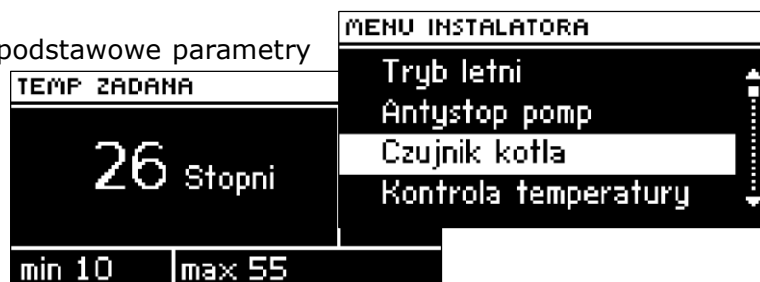
V.d) Regulator pokojowy

Do regulatora **ST-431N** można podłączyć regulator pokojowy. Funkcja ta umożliwia określenie rodzaju regulatora, jaki ma współpracować ze sterownikiem:

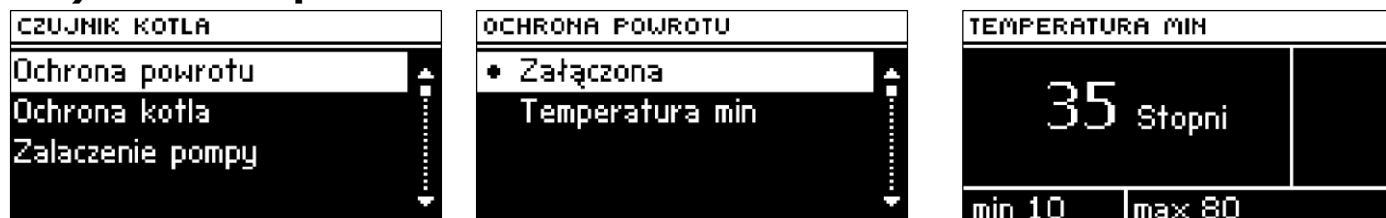
- ⑩ **Regulator Tech** – regulator pokojowy wyposażony w komunikację RS. Dla prawidłowego skonfigurowania tego regulatora konieczne jest ustawienie trybu komunikacji jako główny (patrz punkt IVw), oraz zaznaczenie opcji *Załączony* w punkcie *Regulator TECH* (patrz punkt IVc). Działa prawidłowo po skonfigurowaniu opcji zmiany zadanej zaworu oraz różnicy temperatury pomieszczenia.
- ⑩ **Regulator standard** – regulator pokojowy dwustanowy. Działa prawidłowo po skonfigurowaniu opcji Obniżenie pokojówki.

V.e) Czujnik kotła

W tym podmenu użytkownik określa podstawowe parametry ochrony kotła i załączania pompy.

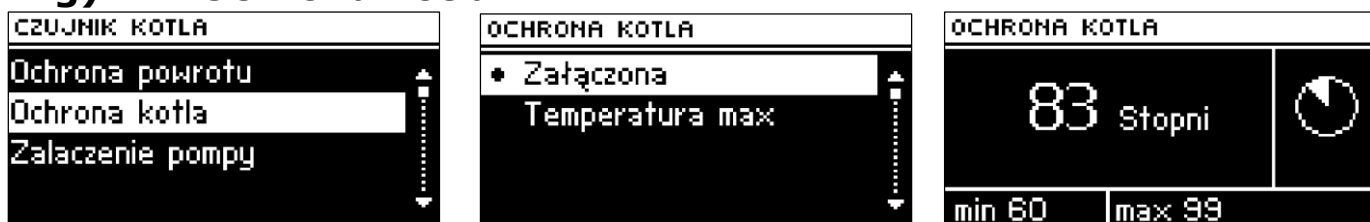


V.f) Ochrona powrotu



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. Po załączeniu tej funkcji użytkownik nastawia minimalną dopuszczalną temperaturę powrotu.

V.g) Ochrona kotła



Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą powrotu 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 (możliwość wyłączenia jedynie w menu serwisowym).

V.h) Załączenie pompy



Opcja ta pozwala dokonać wyboru trybu pracy pompy. Pompa będzie załączać się: zawsze (pompa pracuje przez cały czas niezależnie od temperatur), nigdy (pompa jest wyłączona na stałe a regulator steruje tylko pracą zaworu), powyżej progu (pompa załącza się powyżej ustawionej temperatury załączenia). W przypadku gdy pompa obiegowa podłączona jest ze sterownika kotła zaleca się wyłączyć jej działanie w sterowniku zaworu ST-431N.

V.i) 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.



V.j) Obniżenie pokojówki

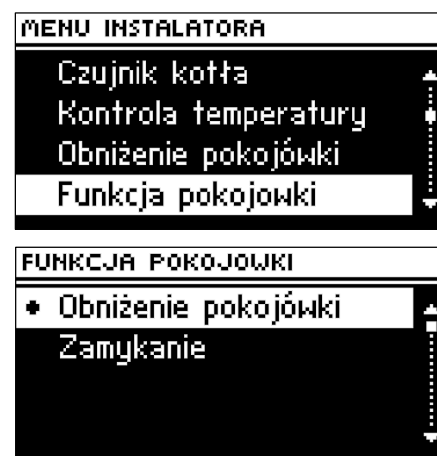
Funkcja ta jest aktywna tylko w przypadku, gdy zawór współpracuje z regulatorem pokojowym. W tym ustawieniu należy zadać wartość temperatury, o którą zawór obniży swoją zadaną temperaturę, w momencie osiągnięcia zadanej temperatury na regulatorze pokojowym (dogrzanie pomieszczenia).

Uwaga: Jeżeli w funkcji Regulator pokojowy (patrz IV.e) ustawiona jest opcja Zamykanie, wtedy funkcja Obniżenie pokojówki jest nieaktywna.



V.k) Funkcja pokojówki

Przy pomocy tej opcji ustawia się w jaki sposób zawór będzie reagował na sygnał o dograniu pomieszczenia (od regulatora pokojowego wybranego w punkcie Ivd – Regulator pokojowy). Jeżeli zaznaczona jest opcja Obniżenie pokojówki wtedy zawór po sygnale o dograniu (z regulatora pokojowego) będzie obniżał temperaturę za zaworem – według ustawienia parametru Obniżenie pokojówki (patrz IV.g). W przypadku, gdy zaznaczona jest opcja Zamykanie, zawór będzie reagował na sygnał o dograniu pomieszczenia maksymalnym przymknięciem (patrz p.IV.o) i wyłączeniem pompy.



V.l) 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, lecz mało precyzyjnie. Procent jednostkowego otwarcia jest obliczany na podstawie wzoru:

$$\frac{(TEMP_ZADANA - TEMP_CZUJNIKA)}{(WSP_PROPORCJON / 10)}$$

WSP. PROPORCJON.

6

min 1

max 20

MENU INSTALATORA

Obniżenie pokojówki.

Regulator pokojowy

Wsp. Proporcjon.

Max Temp. Podłogowa

V.m) Maksymalna temperatura podłogowa

Jest to maksymalna temperatura, która nie uszkadza instalacji podłogowej. Ustawienie tej temperatury wykorzystywane jest, gdy typ zaworu jest ustawiony na podłogowy. Po osiągnięciu tej temperatury następuje całkowite zamknięcie zaworu a użytkownik jest o tym informowany stosownym alarmem. Jeżeli maksymalna temperatura podłogowa zostanie osiągnięta to funkcja ochrona kotła wyłączy się. W takim przypadku wyższy priorytet będzie miała ochrona instalacji podłogowej.

MAX TEMP. PODŁOGOWA

55 Stopni

min 40

max 55

MENU INSTALATORA

Obniżenie pokojówki.

Regulator pokojowy

Wsp. Proporcjon.

Max Temp. Podłogowa

V.n) Kierunek otwierania

Jeśli po podłączeniu zaworu do sterownika okaże się, że miał być on podłączony odwrotnie, to nie trzeba przełączać przewodów zasilających, lecz wystarczy zmienić w tym parametrze kierunek otwierania.

LEWO *

PRAWO *

KIERUNEK OTWIERANIA

Prawo

• Lewo

MENU INSTALATORA

Kierunek otwierania

Tryby pracy

Czas otwarcia

Skok jednostkowy

V.o) Tryby pracy

Użytkownik w tej funkcji dokonuje wyboru trybu pracy pomiędzy: STANDARDOWY - sterownik utrzymuje zadaną temperaturę na wyjściu zaworu.

STEROWANIE POKOJOWE - sterownik utrzymuje zadaną temperaturę zaworu do momentu, aż regulator pokojowy da sygnał o dogrzaniu pomieszczenia (rozwarcie styku). Wtedy temperatura zadana zostanie obniżona o ustawioną wartość temperatury dla parametru OBNIŻENIE POKOJÓWKI. Obniżona temperatura zadana nie będzie wyświetlana na ekranie głównym sterownika. Informacja o tym, że regulator pokojowy zgłosił dogrzanie pomieszczenia sygnalizowana jest przez symbol regulatora pokojowego <p> (wyświetlanie ciągłe, nie pulsacyjne).

STEROWANIE POGODOWE - temperatura zadana zaworu zależy od temperatury na zewnątrz. Jest ona obliczana na podstawie parametrów zapisanych w funkcji Pogodówka.

STEROWANIE POKOJOWE I POGODOWE - w trybie tym, gdy regulator pokojowy nie osiągnął temperatury zadanej, zawór pracuje tak jak w sterowaniu pogodowym. W momencie dogrzania pomieszczenia do temperatury zadanej regulatora, zawór zaczyna pracować jak w trybie sterowanie pokojowe (przy dogrzanej pokojówce). Podczas gdy tryb ten jest aktywny, na wyświetlaczu pulsuje na przemian symbol sterowania pogodowego i pokojowego. Po osiągnięciu zadanej przez regulator pokojowy, zostaje wyświetlony na stałe symbol <p> (dogrzana pokojówka).

Dodatkowo w każdym z trybów pracy istnieje możliwość załączenia sterowania tygodniowego.

MENU INSTALATORA

Kierunek otwierania

Tryby pracy

Czas otwarcia

Skok jednostkowy

TRYBY PRACY

• Standardowy

Ster. pokojowe

Ster. pogodowe

Pokoj. + pogod.

V.p) 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).



V.q) Skok jednostkowy

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



V.r) Minimalne otwarcie

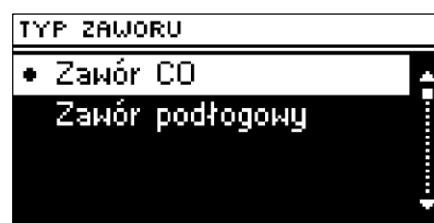
Parametr określa, jakie otwarcie zaworu może być najmniejsze. Dzięki temu parametrowi możemy zostawić zawór minimalnie uchylony, żeby zachować najmniejszy przepływ.



V.s) Typ zaworu

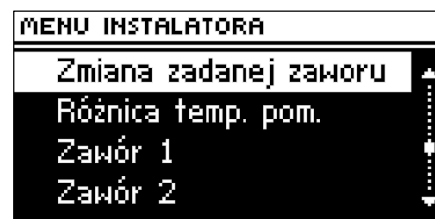
Za pomocą tego ustawienia użytkownik dokonuje wyboru rodzaju sterowanego zaworu pomiędzy:

CO - ustawia się, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu C.O.
 PODŁOGOWY - ustawia się, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu ogrzewania podłogowego. Typ podłogowy zabezpiecza instalację podłogową przed niebezpiecznymi temperaturami. Jeśli rodzaj zaworu jest ustawiony jako CO a zostanie on podłączony do instalacji podłogowej, to grozi to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.



V.t) 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 pokoju. Sterowanie temperaturą zaworu w tym przypadku odbywa się w sposób ciągły w czasie.



V.u) Różnice 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 lub z czujnikiem pokojowym własnym).

Przykład:

ustawienie: Różnica temperatur pokoju 0,5°C

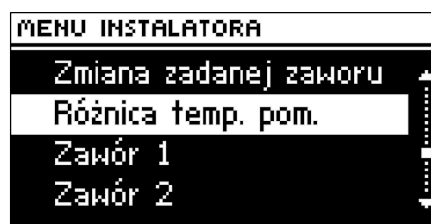
ustawienie: Zmiana temperatury zadanej zaworu 1°C

ustawienie: Temperatura zadana zaworu 40°C

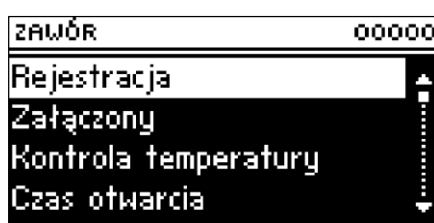
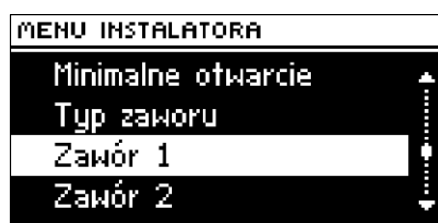
ustawienie: Temperatura zadana regulatora pokojowego 23°C

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

Przypadek 2. Jeżeli temperatura pokojowa spadnie do 22°C (o 1°C) to zawór uchyli się do zadanej 42°C (o 2°C).



V.v) Zawór 1



UWAGA

Sterowanie dodatkowym zaworem możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika modułu sterującego ST-61, który nie jest załączony w standardzie do sterownika. Aby sterować dwoma zaworami należy podłączyć dwa moduły ST-61.

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

1. Załączony

Aby wybrany zawór był aktywny należy wybrać opcję >Załączony>Tak. W razie konieczności czasowego wyłączenia zaworu użytkownik zaznacza: >Załączony>Nie.

2. Kontrola temperatury

Parametr ten decyduje o częstotliwości próbkowania (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.

3. Czas otwarcia

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

4. 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).

5. Minimalne otwarcie

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

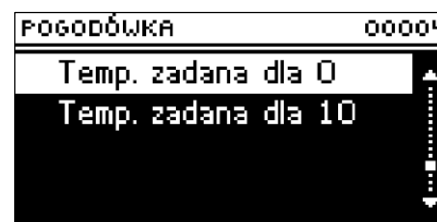
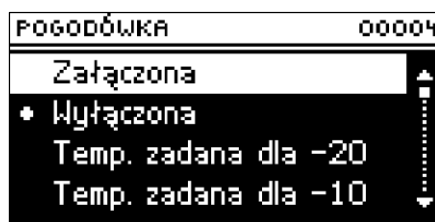
6. Typ zaworu

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

7. Pogodówka

Za pomocą tego parametru możliwe jest ustawianie temperatury zadanej zaworu 1, 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



8. 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.

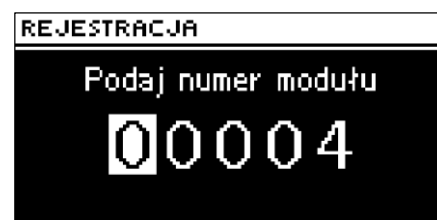
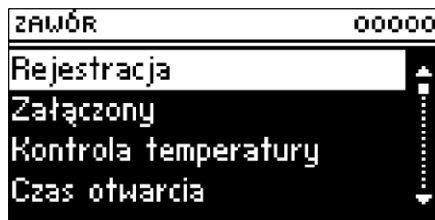
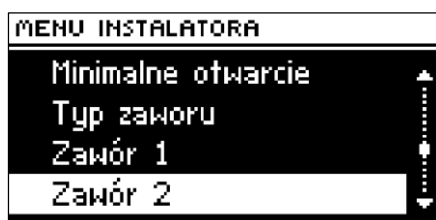
9. Czujniki dodatkowe

Po wybraniu tej funkcji użytkownik ma możliwość wyboru czujników, z których będą pobierane dane o temperaturach dla zaworu. Temperatry mogą być pobierane z czujników modułu (własne) lub według czujników sterownika głównego.

12. Usunięcie zaworu

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).

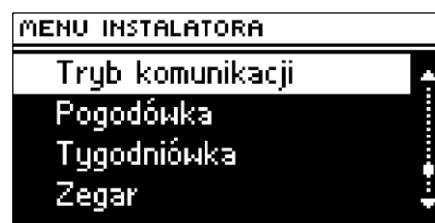
V.w) Zawór 2



Jeżeli użytkownik chce sterować drugim opcjonalnym zaworem, należy podobnie jak w poprzednim przypadku dokonać rejestracji zaworu 2 (dodatkowego) oraz odpowiednio skonfigurować wszystkie ustawienia w sposób analogiczny jak w przypadku zaworu 1.

V.x) Tryb komunikacji

Użytkownik może ustawić tryb komunikacji jako główny (samodzielny) lub podrzędny (we współpracy ze sterownikiem nadrzędnym zamontowanym na kotle). Jeżeli tryb komunikacji wybrany jest jako podrzędny, sterownik zaworu pracuje jako moduł a wszelkich jego ustawień dokonuje się ze sterownika kotła – niemożliwe jest wtedy korzystanie z następujących opcji: możliwość podpięcia regulatora wyposażonego w komunikację RS (np.: ST-280, ST-298), możliwość podłączenia modułu internetowego (ST-65) oraz modułu zaworu dodatkowego (ST-61).



V.y) Moduł internetowy

UWAGA Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-500, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

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 istnieje 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.

V.z) Pogodówka (sterowanie pogodowe)

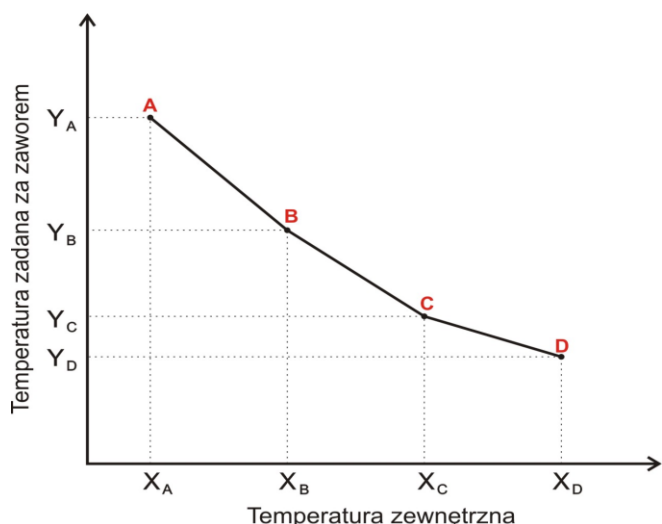
Za pomocą tego parametru możliwe jest ustawianie temperatury zadanej zaworu, dla odpowiednich wartości temperatur zewnętrznych. Na podstawie ustalonych punktów obliczane są wartości dla punktów pośrednich.

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

POGODÓWKA	00004
Załączona	
• Wyłączona	
Temp. zadana dla -20	
Temp. zadana dla -10	

MENU INSTALATORA
Tryb komunikacji
Pogodówka
Tygodniówka
Zegar

POGODÓWKA	00004
Temp. zadana dla 0	
Temp. zadana dla 10	



$X_A = -20^{\circ}\text{C}$,
 $X_B = -10^{\circ}\text{C}$,
 $X_C = 0^{\circ}\text{C}$,
 $X_D = 10^{\circ}\text{C}$,

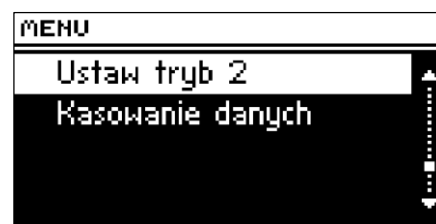
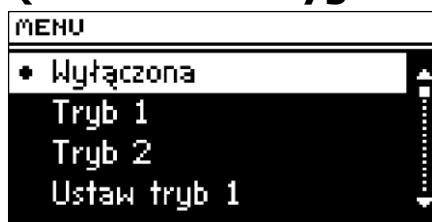
Y_A, Y_B, Y_C, Y_D – temperatury zadane zaworu dla odpowiednich temperatur zewnętrznych: X_A, X_B, X_C, X_D

Krzywa grzania – jest to krzywa według której 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 -20°C , -10°C , 0°C i 10°C .

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:

V.aa) Tygodniówka (sterowanie tygodniowe)



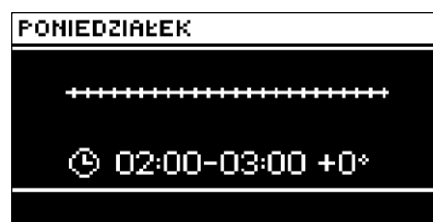
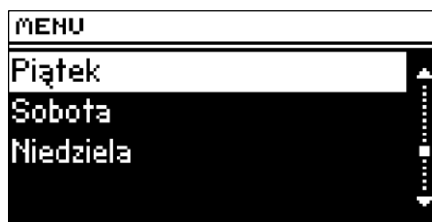
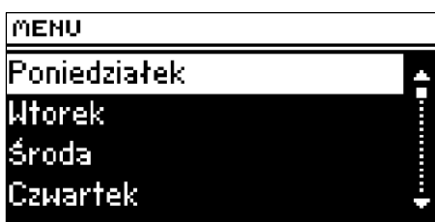
Funkcja ta służy do programowania dziennych zmian temperatury za zaworem. Zadawane odchyłki temperatury zawierają się w zakresie $\pm 10^{\circ}\text{C}$.

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.

Przykład

Poniedziałek

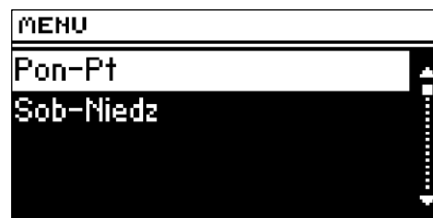
zadane: 3⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

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

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: 3⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

zadane: 4⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

zadane: 5⁰⁰, temp -10°C (zmiana temperatury -10°C)

Sobota-Niedziela

zadane: 16⁰⁰, temp 5°C (zmiana temperatury $+5^{\circ}\text{C}$)

zadane: 17⁰⁰, temp 5°C (zmiana temperatury $+5^{\circ}\text{C}$)

zadane: 18⁰⁰, temp 5°C (zmiana temperatury $+5^{\circ}\text{C}$)

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 zaworu spadnie o 10°C czyli będzie wynosić 50°C . Natomiast podczas weekendu (sobota, niedziela) w godzinach od 16⁰⁰ do 19⁰⁰ temperatura zadana zaworu wzrośnie o 5°C czyli będzie wynosić 65°C .

Krok trzeci (Tryb):

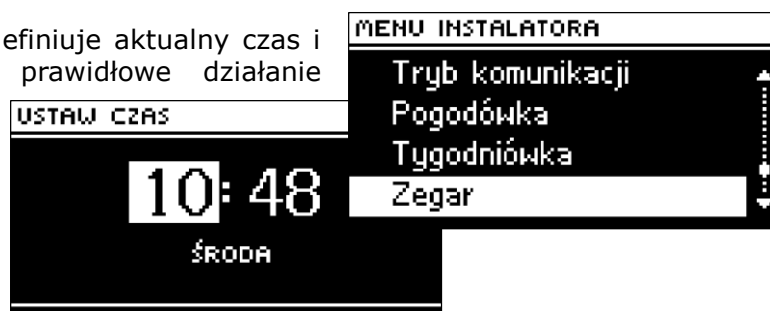
Użytkownik aktywuje jeden z dwóch wcześniej ustawionych trybów (*Tryb1*, *Tryb2*), bądź wyłącza całkowicie opcję sterowanie tygodniowe.

Po uaktywnieniu jednego z trybów, na stronie głównej sterownika, w miej-scu napisu „*zad*” (zadanej

temperatury) pulsować będzie cyfra z wartością aktualnie ustawionej odchyłki (informująca jednocześnie o aktywności sterowania tygodniowego).

V.bb) Zegar

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualny czas i dzień tygodnia. Bez ustawienia czasu prawidłowe działanie sterowania tygodniowego nie będzie możliwe.



V.cc) Kalibracja czujnika zewnętrznego

Parametr ten służy do kalibracji czujnika temperatury zewnętrznej. Kalibracji dokonuje się podczas instalacji urządzenia lub po dłuższym użytkowaniu, aby zniwelować ewentualną odchyłkę pomiaru. Zakres kalibracji zawiera się w przedziale +/-10°C z dokładnością do 0,1°C.

V.dd) Kontrast

Funkcja ta umożliwia zmianę ustawień kontrastu wyświetlacza.

VI. Zabezpieczenia

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada kilka zabezpieczeń. W przypadku wystąpienia alarmu łączy się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.

Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć dowolny klawisz.

W alarmie możliwa jest praca ręczna, ale należy całkowicie się upewnić, czy nasze działania nie spowodują szkód.

Sterownik posiada następujące zabezpieczenia alarmowe:

1. Alarm temperaturowy - zatrzymuje regulację temperatury zaworu i ustawia zawór w pozycji najbezpieczniejszej. Dla zaworu podłogowego jest to jego zamknięcie, a dla zaworu CO jest to otwarcie.
2. Alarm - **CZUJNIK ZAWORU** - oznacza niepoprawnie podłączony lub brak podłączonego czujnika zaworu lub też jego uszkodzenie. Jest to czujnik strategiczny dla działania zaworu, dlatego należy go niezwłocznie wymienić.
3. Alarm - **CZUJNIK POWROTU** - alarm ten występuje, gdy łączy jest funkcja ochrony powrotu i nastąpi uszkodzenie tego czujnika. Należy wtedy poprawić lub wymienić czujnik powrotu.

Jest możliwość wyłączenia tego alarmu poprzez wyłączenie funkcji ochrony powrotu, ale jeśli obieg nie posiada ochrony przed zagotowaniem wody na kotle, może to spowodować trwałe uszkodzenie kotła lub części obiegu.

4. Alarm - **CZUJNIK POGODOWY** - występuje, gdy uszkodzeniu ulegnie czujnik temperatury zewnętrznej. Alarm ten może zostać anulowany, gdy poprawnie zainstalujemy nieuszkodzony czujnik. Alarm ten nie będzie wywoływany, gdy tryb pracy zaworu jest inny niż "sterowanie pogodowe" lub „pokojowe z pogodowym”.

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 1,6A, zabezpieczającą sieć.

UWAGA: nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości. Założenie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

VII. Konserwacja

W Sterowniku ST-431N należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

VII.a) Dane techniczne

Zakres regulacji temperatury	8oC : 90oC
Napięcie zasilania	230V/50Hz +/- 10%
Pobór mocy	max. 4W
Wytrzymałość temperaturowa czujników	-25oC : 95oC
Temperatura otoczenia	5oC : 50oC
Obciążenie na każdym wyjściu	0,5A
Wkładka bezpiecznikowa	1,6A

! UWAGA !

W przypadku braku przepływu w krótkim obiegu kotła (źle zamontowana instalacja) czujnik powrotu należy umieścić na wyjściu ciepłej wody z kotła aby nie dopuścić do zagotowania wody.

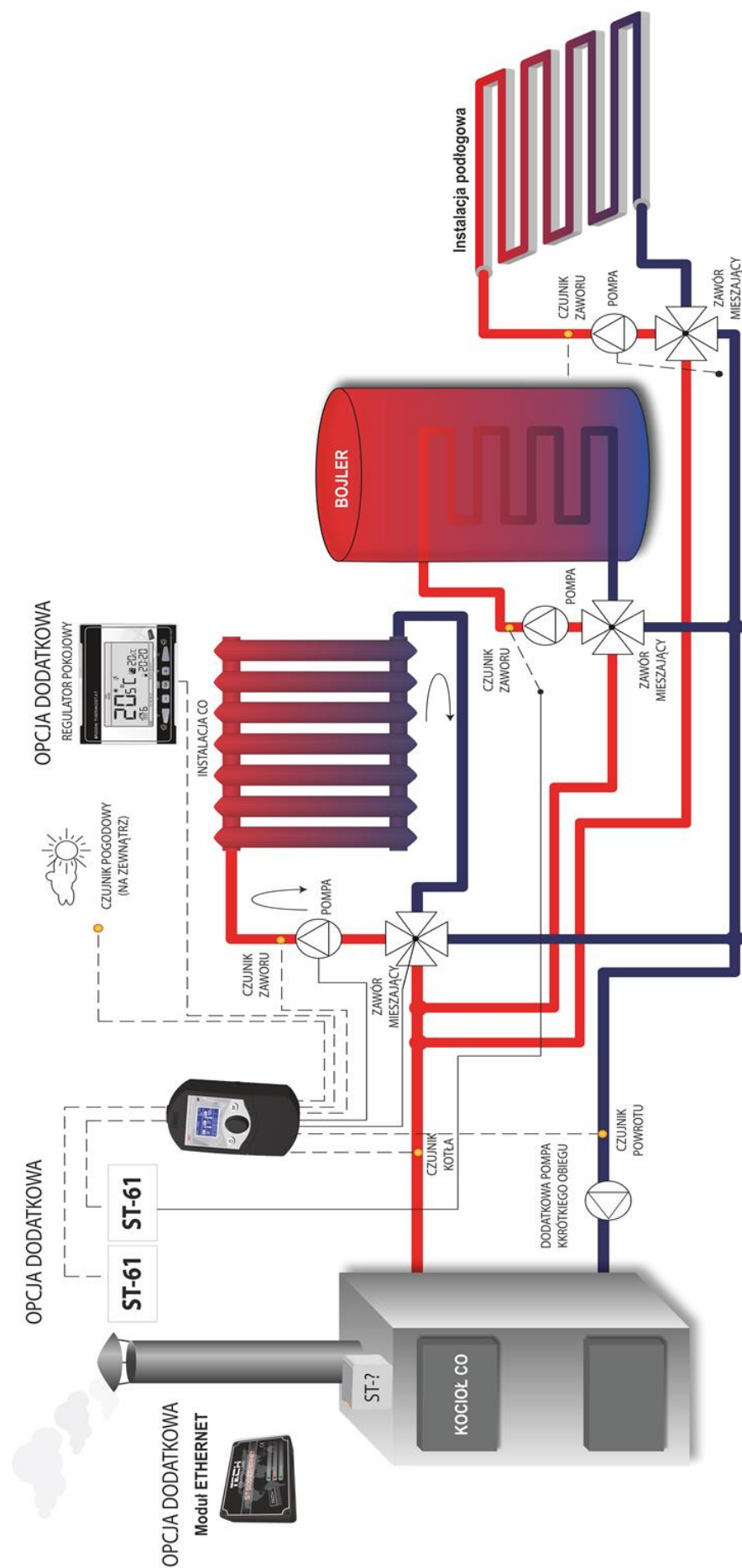
VIII. Montaż

UWAGA: 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)!

Łączenie przewodów

Czujnik zaworu	Czujnik powrotu	Czujnik pogod.	Czujnik kotła	Regulator pokojowy				RS	GÓRA
Zawór			Pompa zaworu		Zasilanie			Bezpiecznik 1,6A	DÓŁ
L1	L2	N	L	N					

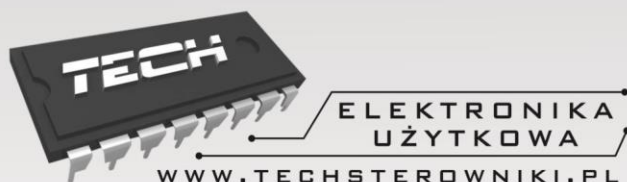
Poglądowy schemat instalacji



I.	Bezpieczeństwo	3
II.	Zastosowanie	4
III.	Zasada działania	4
III.a)	II.a) Strona główna	5
IV.	Menu główne	5
IV.a)	Temperatura zadana	5
IV.b)	Załączony	5
IV.c)	Widok ekranu	6
IV.d)	Kalibracja zaworu	6
IV.e)	Praca ręczna	6
IV.f)	Menu instalatora	6
IV.g)	Menu serwisowe	6
IV.h)	Wybór języka	7
IV.i)	Ustawienia fabryczne	7
IV.j)	O programie	7
V.	Menu instalatora	7
V.a)	Tryb letni	7
V.b)	Antystop pompy	7
V.c)	Regulator TECH	8
V.d)	Regulator pokojowy	8
V.e)	Czujnik kotła	8
V.f)	Ochrona powrotu	8
V.g)	Ochrona kotła	8
V.h)	Załączenie pompy	9
V.i)	Kontrola temperatury	9
V.j)	Obniżenie pokojówki	9
V.k)	Funkcja pokojówki	9
V.l)	Współczynnik proporcjonalności	10
V.m)	Maksymalna temperatura podłogowa	10
V.n)	Kierunek otwierania	10
V.o)	Tryby pracy	10
V.p)	Czas otwarcia	11
V.q)	Skok jednostkowy	11
V.r)	Minimalne otwarcie	11
V.s)	Typ zaworu	11
V.t)	Zmiana zadanej zaworu	11
V.u)	Różnice temperatur pomieszczenia	12
V.v)	Zawór 1	12
V.w)	Zawór 2	13
V.x)	Tryb komunikacji	13
V.y)	Moduł internetowy	14
V.z)	Pogodówka (sterowanie pogodowe)	14
V.aa)	Tygodniówka (sterowanie tygodniowe)	15
V.bb)	Zegar	16
V.cc)	Kalibracja czujnika zewnętrznego	16
V.dd)	Kontrast	16
VI.	Zabezpieczenia	16
VII.	Konserwacja	16
VII.a)	Dane techniczne	17
VIII.	Montaż	17



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.



TECH Sp.j.
Wieprz 1047A
34-122 Wieprz k.Andrychowa

SERWIS
32-652 Bulowice,
ul. Skotnica 120

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 (marzec - sierpień)

7:00 - 22:00 (wrzesień - luty)

Sobota

8:00 - 13:00