



Regulator ecoKOM 200 Classic

DO KOMINKÓW Z PŁASZCZEM WODNYM



INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU
WYDANIE: 7.2

SPIS TREŚCI

1. BEZPIECZEŃSTWO	4
2. INFORMACJE OGÓLNE	5
3. DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE.....	5
4. STOSOWANE SYMBOLE.....	5
5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI.....	5

INSTRUKCJA OBSŁUGI 7

6. OBSŁUGA REGULATORA.....	8
6.1. Zadawanie temperatur	8
7. MENU REGULATORA	9
8. TRYBY PRACY REGULATORA	10
8.1. Tryb pracy „Automatyczny”	10
8.2. Tryb pracy „Półautomatyczny”	10
8.3. Tryb pracy „Rozpalanie”	11
8.4. Tryb pracy „Wygaszanie”	11
8.5. Tryb pracy „Ręczny”	11
9. FUNKCJE CWU.....	12
9.1. Funkcje\Bez priorytetu	12
9.2. Funkcje\Priorytet CWU	12
9.3. Funkcje\Bez CWU	12
10. ALARMY	12
11. MENU OPCJE	13
11.1. Opcje palenia	13
11.2. Wykrywanie braku opału	13
11.3. Konfiguracja We/Wy	14
11.4. Wyjście H.....	14
11.5. Kalibracja przepustnicy.	15
11.6. Ustawienia serwisowe	16
11.7. Przywrócenie parametrów fabrycznych .	16
11.8. Tabela parametrów domyślnych.....	16
12. MENU OBSŁUGA	16
12.1. Menu obsługa\ Ustawienia	16
12.2. Menu obsługa\ Ekran	17
12.3. Menu obsługa\ Głośność.....	17
12.4. Menu obsługa\ Zegar	17
13. OBSŁUGA PILOTEM ZDALNEGO STEROWANIA	18
13.1. Zaprogramowanie dodatkowego pilota .	19
13.1.1. Menu obsługa\ Zdalne sterowanie.....	19
14. WYŁĄCZENIE	19

INSTRUKCJA INSTALACJI 21

15. DANE TECHNICZNE	22
16. MONTAŻ	22
16.1. Instalacja regulatora.....	22
16.2. Podłączenie obwodów zewnętrznych. ...	24
17. SCHEMAT APLIKACYJNY	25
17.1.1. Obsługa złącz	27
17.1.2. Podłączenie obwodów sieciowych.....	27
17.1.3. Podłączenie wyjścia H	27
17.1.4. Podłączenie czujników temperatury....	28
17.1.5. Instalacja przepustnicy PPD	28
17.1.6. Podłączenie przepustnicy PPD	29
18. ZAMKNIĘCIE OBUDOWY.....	29
19. USTAWIENIA SERWISOWE	30
20. TYPOWE NIEDOMAGANIA UKŁADU.....	32

1. BEZPIECZEŃSTWO

Regulator może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego.

Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem.



Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury na zaciskach regulatora występuje napięcie niebezpieczne.



Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.



Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą instalację ciepłej wody użytkowej, instalację CO przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w jego oprogramowaniu.



Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu kominka uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kominka (przegrzewanie płaszcza kominka itp.).



Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją.



Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.



Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową.



W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora.



W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1). Oznacza to, że przy zasilaniu regulatora napięciem 230V, na wyjściach pomp występuje napięcie niebezpieczne, nawet gdy nie są one wysterowane.



Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora.



Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe.



Regulator powinien być zainstalowany zgodnie z wymaganiami normy EN 60335-1, przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora.



Nie montować urządzenia pod napięciem.



Zwarcie na wyjściu pompy prowadzi do uszkodzenia urządzenia.



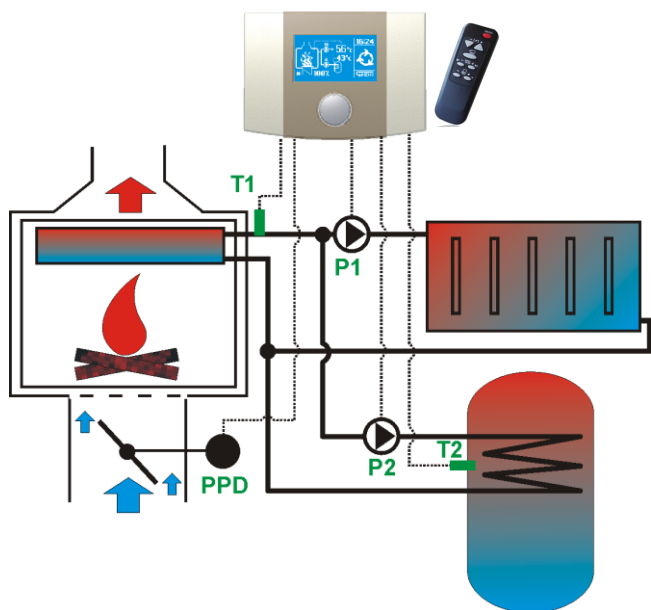
W urządzeniu nie ma bezpiecznika wymienialnego przez instalatora lub użytkownika.



Zabrania się eksploatacji urządzenia nie sprawnego lub naprawianego przez nieautoryzowany serwis.

2. INFORMACJE OGÓLNE

Regulator ecoKOM 200 służy do regulacji procesu spalania w kominku tak, aby utrzymać temperaturę wody na płaszczu wodnym na zadanym poziomie. Regulacja ta odbywa się poprzez sterowanie dopływem powietrza do paleniska kominka. Regulator steruje pracą pomp CO, CWU. Realizuje dodatkowe funkcje takie jak np. wyłączenie dodatkowego kotła czy priorytety. Dostęp do podstawowych funkcji regulatora możliwy jest również za pomocą pilota zdalnego sterowania. Rozkład informacji na ekranie przedstawiono na Rys. 6.2. Schemat funkcyjny regulatora przedstawia rysunek poniżej.



Rys. 2.1 Schemat funkcyjny

3. DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.

Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady (jak poniżej), informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.



Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

- utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.

4. STOSOWANE SYMBOLE

W instrukcji zastosowano następujące symbole:



- oznacza pożyteczne informacje i wskazówki.



- oznacza ważne informacje, od których zależeć może zniszczenie mienia, zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych.

Za pomocą symboli oznaczono istotne informacji w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora od przestrzegania wymagań nie oznaczonych za pomocą symboli!

5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentacji, aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W razie przeprowadzki lub sprzedaży urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu użytkownikowi.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ecoKOM 200 Classic

6. OBSŁUGA REGULATORA

Regulator posiada system TOUCH&PLAY ułatwiający jego obsługę poprzez pokrętło obrotowe z przyciskiem.

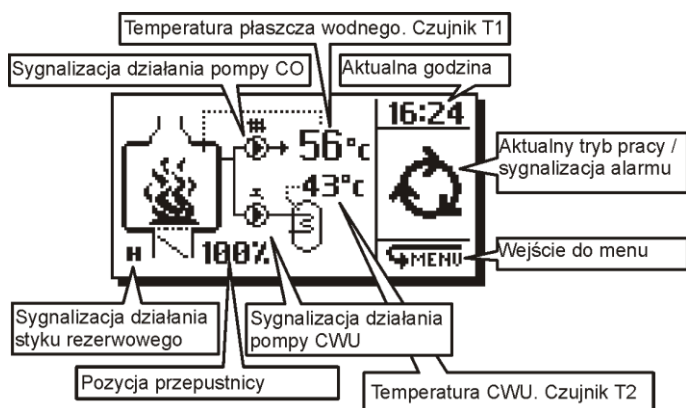
Aby uruchomić regulator należy przytrzymać wciśniętą gałkę pokrętła przez 3 sekundy. Na ekranie wyświetli się ekran powitalny:



Rys. 6.1 Ekran powitalny

Po ekranie powitalnym regulator przejdzie do okna głównego.

Gdy regulator zostanie uruchomiony, a temperatura płaszcza będzie większa od temperatury podanej parametrem **Tpraca** kominek przejdzie w tryb pracy automatycznej. Gdy aktualna temperatura będzie niższa od niej, to regulator uruchomi się w trybie rozpalania. Dodatkowo osiągnięcie przez kominek temperatury **Tpraca** uruchamia animację płomieni na ekranie (wewnątrz kominka).



Rys. 6.2 Ekran główny

6.1. Zadawanie temperatur

Temperatury CO oraz CWU w regulatorze ecoKOM 200 zadawane są bezpośrednio z okna głównego.

Sposób zadawania i odczytu temperatur pokazano na przykładzie temperatury zadanej płaszcza w poniższym przykładzie.

Prezentowana temperatura jest aktualnie zmierzona.

Kręć pokrętłem należy ustawić kursor na żądanej pozycji (reprezentowana jako białe cyfry na czarnym polu) jest to tryb zaznaczenia. Teraz regulator pokazuje temperaturę zadaną.

Naciśnięcie pokrętła w trybie zaznaczenia powoduje miganie wartości i wprowadza tryb edycji.

Kręcenie pokrętłem w trybie edycji powoduje zmianę tej wartości.

Ponowne kliknięcie zatwierdza zmianę wartości i przechodzi do trybu zaznaczenia (regulator pokazuje temperaturę zadaną obiegu).

Przemieszczając kursor na inną pozycję regulator pokazuje temperaturę zmierzoną obiegu. Regulator również wyłączy kursor po upływie czasu **Timeout**.


W zależności od aktywnego trybu pracy (opis trybów pracy znajduje się w rozdziale 8) na ekranie głównym dostępne są następujące edycje:

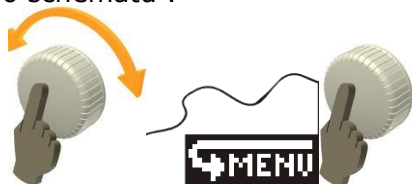
	Automatyczny	Półautomatyczny	Rozpalanie	Wygazanie	Ręczny
zadawanie temperatury CO	X		X		
zadawanie temperatury CWU	X	X	X	X	
zadawanie otwarcia przepustnicy		X			
włączenie pompy CO					X
włączenie pompy CWU					X
włączenie styku wyjścia H					X

Podczas ładowania zasobnika CWU regulator potrzebuje dla płaszcza wodnego wyższej temperatury, wynika to ze sprawności wymiennika. Jeżeli podczas ładowania zasobnika **TzCO** jest mniejsza niż **TzCWU+TpodCWU** regulator podniesie temperaturę zadaną płaszcza aby efektywnie naładować zasobnik.

Z uwagi na oscylacje temperatur nie zaleca się zadawania **TzCWU** większej niż **TzCO-TpodCWU**.

7. MENU REGULATORA

Zmiany ustawień regulatora dokonuje się przez system menu. Wywołanie **MENU** dokonuje się poprzez naciśnięcie lub pokręcenie pokrętła w oknie głównym tak, aby została zaznaczona ikona . Należy nacisnąć gałkę pokrętła wg poniższego schematu.



Rys. 7.1 Wywołanie menu regulatora

Po wywołaniu **MENU** na ekranie wyświetli się ekran z ikonami funkcji regulatora:



Rys. 7.2 Wygląd menu regulatora

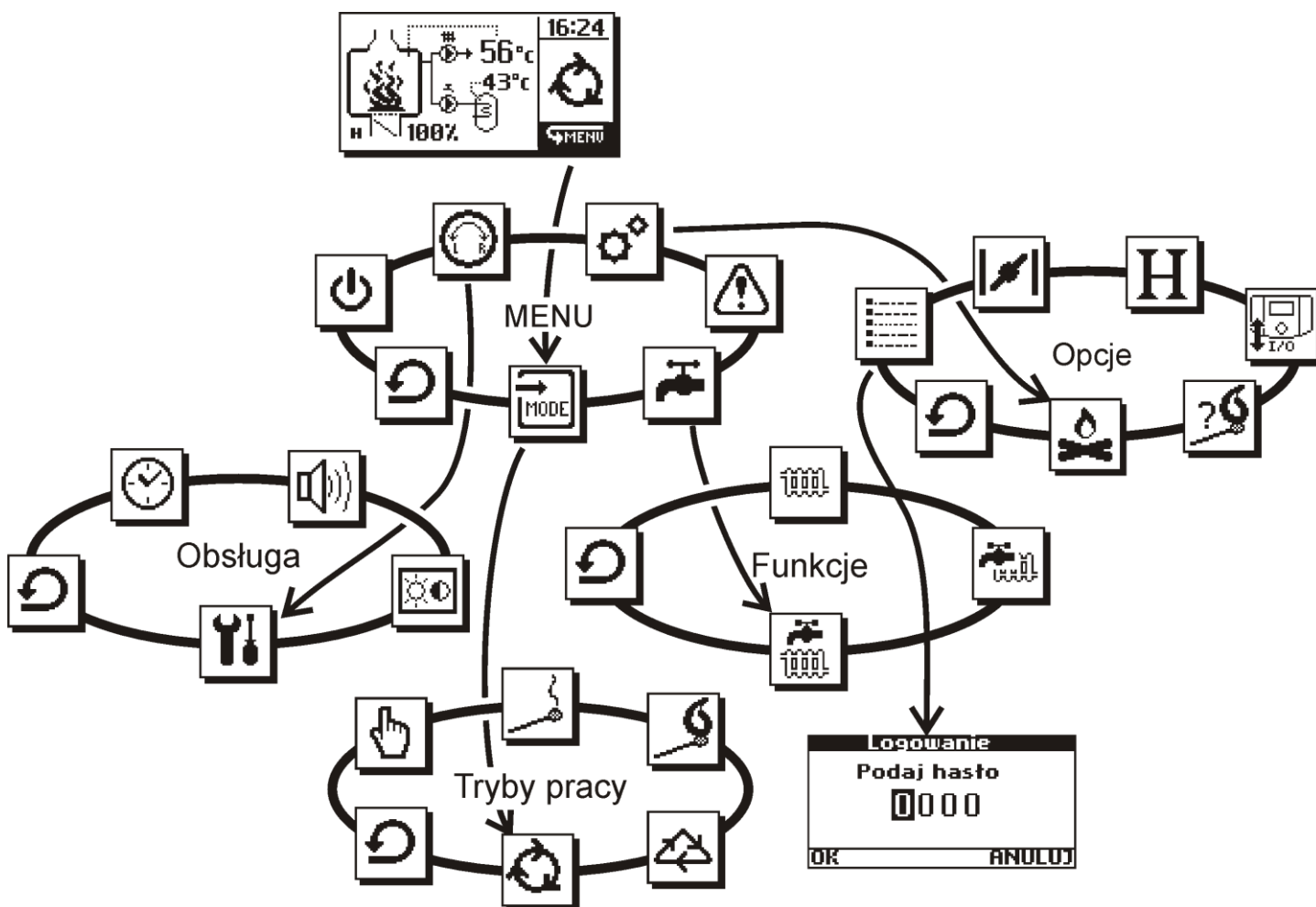
Na środku ekranu zostanie zaznaczona aktywna ikona na Rys. 7.2, jest to ikona „**Tryby pracy**”. Teraz kręcąc pokrętłem można przemieszczać się pomiędzy pozycjami menu. W menu głównym będą to:



Rys. 7.3 Tryby menu głównego regulatora

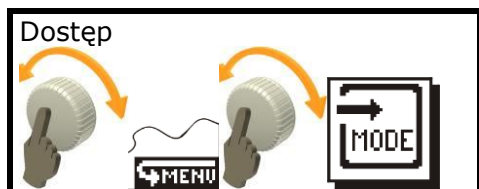
Struktura menu regulatora przedstawiona jest na Rys. 7.4

Aby wyjść z menu należy ustawić kursor na ikonie i nacisnąć pokrętło. Również po upływie czasu określonego parametrem **Timeout** urządzenie wyjdzie do okna głównego.



Rys. 7.4 Widok struktury menu.

8. TRYBY PRACY REGULATORA



Regulator posiada pięć trybów pracy: „Automatyczny”, „Półautomatyczny”, „Rozpalanie”, „Wygaszanie”, „Ręczny”.

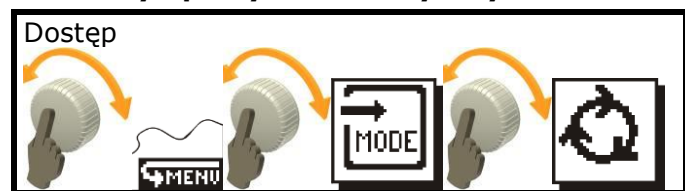
Wyboru trybu pracy regulatora dokonuje się wybierając w **MENU** pozycję „Tryb pracy”. Na ekranie pojawi się niższy poziom menu z trybami pracy. Kręcenie pokrętkiem pozwala wybrać żądany tryb.



Rys. 8.1 Ikony trybów pracy regulatora

Praca w każdym z trybów sygnalizowana jest ikoną wyświetlaną w prawej części okna głównego (Rys. 6.2).

8.1. Tryb pracy „Automatyczny”

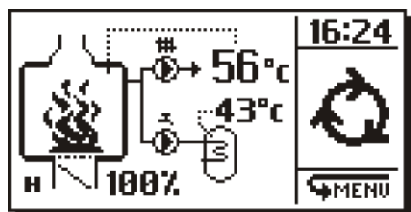


Tryb pracy „Automatyczny” polega na takim dozowaniu powietrza dolotowego do kominka, aby utrzymać zadany poziom temperatury płaszcza wodnego. Algorytm sterowania przepustnicą kominka oparty został na regulacji PID.

Praca pompy CWU zależy w tym trybie od wybranej funkcji priorytetu (opisane w rozdziale 9)

W tym trybie w oknie głównym możliwe są następujące akcje:

- zadawanie temperatury CO;
- zadawanie temperatury CWU;
- wejście do menu.

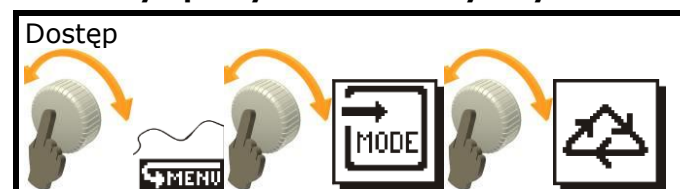


Rys. 8.2 Ekran pracy w trybie „Automatyczny”

Jeżeli podczas palenia temperatura płaszcza spadnie poniżej temperatury **Tpraca**, regulator wyłączy pompy CO oraz CWU i wystartuje czas „t-wydłuż. wygasz.” Jeżeli po upływie tego czasu temperatura nie wzrośnie do poziomu danego parametrem „Tpraca” regulator zgodnie z ustawieniem funkcji „Automat. wyłącz.” wyłączy regulator lub przejdzie w stan **STOP**.

Jeżeli w wyniku palenia, w trybie automatycznym przepustnica przez dłuższe okresy czasu jest zamknięta, a temperatura jest w okolicy temperatury zadanej lub jest większa może oznaczać to, że ilość opału jest za duża w stosunku do zapotrzebowania instalacji na ciepło. Ilość dostarczanego opału powinna być dobrana indywidualnie do kominka oraz aktualnego zapotrzebowania instalacji na ciepło.

8.2. Tryb pracy „Półautomatyczny”

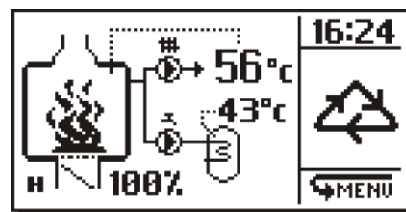


Tryb pracy „Półautomatyczny” polega na ręcznym sterowaniu przepustnicą z poziomu panelu regulatora. Regulator sam zgodnie z algorytmem pracy będzie sterował pracą pomp CO oraz CWU. Automatycznie będą działać funkcje priorytetu pracy pompy CWU.

W tym trybie w oknie głównym możliwe są następujące akcje:

- zadawanie otwarcia przepustnicy PPD;
- zadawanie temperatury CWU;
- wejście do menu.

Z uwagi na to, że procesem palenia steruje użytkownik, nie ma w tym trybie możliwości ustawienia temperatury zadanej CO.

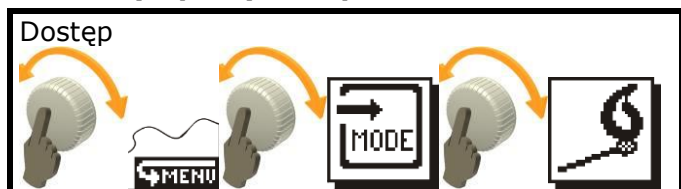


Rys. 8.3 Ekran pracy w trybie „Półautomatyczny”

Jeżeli w wyniku błędnego sterowania przepustnicą dojdzie do przekroczenia temperatury krytycznej 90°C płaszcza, regulator przełączy tryb pracy na automatyczny i samodzielnieysteruje przepustnicę oraz pompy.

Gdy podczas palenia temperatura płaszcza spadnie poniżej temperatury **Tpraca**, regulator wyłączy pompy CO oraz CWU i wystartuje czas „t-wydłuż. wygasz.” Jeżeli po upływie tego czasu temperatura nie wzrośnie do poziomu danego parametrem „Tpraca” regulator zgodnie z ustawieniem funkcji „Automat. wyłącz.” wyłączy regulator lub przejdzie w stan **STOP**.

8.3. Tryb pracy „Rozpalanie”

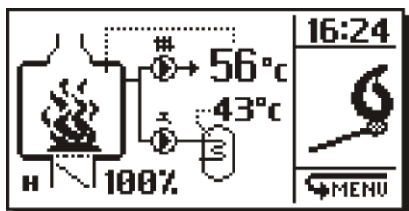


Jest to tryb przydatny podczas rozpalania kominka. Przepustnica powietrza dolotowego zostanie otwarta na wartość parametru „Przep. rozpalanie.” dostarczając do kominka żadaną dawkę powietrza.

Gdy temperatura wody na płaszczu osiągnie temperaturę daną parametrem **Tpraca**, regulator zezwoli na działanie pomp CO oraz CWU i będzie kontynuował rozpalanie do czasu, aż temperatura płaszcza osiągnie wartość **Tz-4°C**. Wówczas regulator przełączy tryb pracy na automatyczny.

W tym trybie w oknie głównym możliwe są następujące akcje:

- zadawanie temperatury CO;
- zadawanie temperatury CWU;
- wejście do menu.

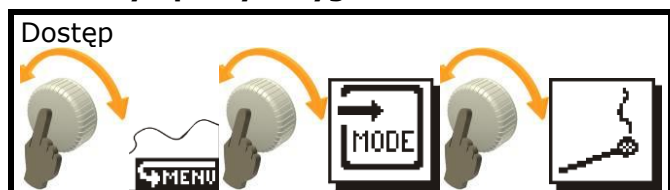


Rys. 8.4 Ekran pracy trybu „Rozpalanie”

W każdej chwili można przełączyć regulator na dowolny tryb pracy wywołując go z menu.

Tryb rozpalania dodatkowo wywołuje się automatycznie po uruchomieniu regulatora. Gdy temperatura płaszcza (czujnik **T1**) jest mniejsza od temperatury **Tpraca**.

8.4. Tryb pracy „Wygaszanie”

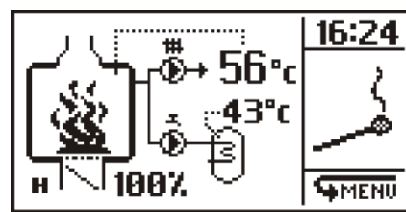


Tryb przydany jest wtedy, gdy trzeba z różnych przyczyn zakończyć palenie w kominku (np. wyjście z domu).

Po wywołaniu tego trybu regulator zamknie przepustnicę powietrza. Gdy temperatura spadnie poniżej wartości parametru **Tpraca** (zniknie animacja płomieni na ekranie głównym), regulator wstrzyma pracę pomp CO oraz CWU i uruchomi timer „t-wydłuż. wygasz.” Jeżeli po upływie tego czasu temperatura nie wzrośnie do poziomu danego parametrem „Tpraca” regulator zgodnie z ustawieniem funkcji „Automat. wyłącz.” wyłączy regulator lub przejdzie w stan **STOP**.



Nie zaleca się pozostawiania kominka bez kontroli.

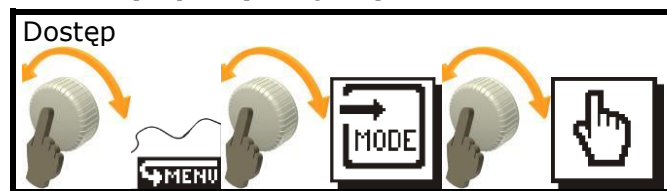


Rys. 8.5 Ekran pracy trybu „Wygaszanie”

W tym trybie w oknie głównym możliwe są następujące akcje:

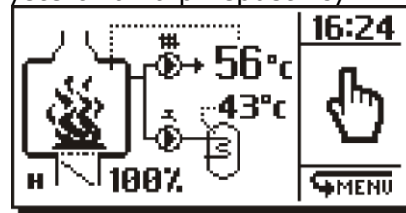
- zadawanie temperatury CWU;
- wejście do menu.

8.5. Tryb pracy „Ręczny”



W tym trybie wszystkie akcje automatyczne są wstrzymane, poza sytuacją, gdy zostanie przekroczona maksymalna dozwolona temperatura pracy (90°C). Wtedy sterownik zgłosi alarm i przejdzie do trybu pracy automatycznej.

Tryb ręczny daje możliwość ręcznego włączania pomp, wyjścia rezerwowego oraz zadanieysterowania przepustnicy.



Rys. 8.6 Ekran pracy trybu „Ręczny”

W oknie głównym trybu ręcznego możliwe są następujące akcje:

- włączanie i wyłączanie pompy CO;
- włączanie i wyłączanie pompy CWU;
- zadawanie otwarcia przepustnicy;
- włączanie i wył. styku rezerwowego H;
- wejście do menu.

9. FUNKCJE CWU

Regulator posiada wbudowane trzy funkcje pracy CWU:

9.1. Funkcje\Bez priorytetu



Ten tryb wyłącza priorytet dla pompy CWU i obie pompy CO oraz CWU są jednakowo uprawnione do korzystania z ciepła, a ładowanie zasobnika CWU nie będzie powodowało zatrzymania pompy CO.

9.2. Funkcje\Priorytet CWU



Zatrzymanie pompy CO, podczas zapotrzebowania na ciepło w zasobniku CWU ($T_2 < T_{zCWU-Hist. CWU}$), tak aby jak najszybciej nagrzać zasobnik. Razem z funkcją priorytetu zastosowana jest opcja wybiegu CO (ustawienia wybiegu dokonuje się w menu Ustawienia we/wy opisane w rozdziale 11.3). Jeżeli zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową trwa długo regulator będzie cyklicznie włączać pompę CO na czas 30s, aby zapobiec ew. zbytniemu wychładzaniu się instalacji CO. Włączenie funkcji priorytetu sygnalizowane jest pokazaniem ikony kranu w lewym górnym rogu ekranu jak na Rys. 6.2.

9.3. Funkcje\Bez CWU

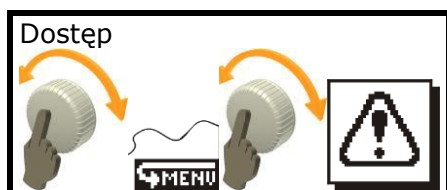


Wyłączenie obsługi pompy CWU, dane z czujnika T2 nie są brane pod uwagę podczas algorytmów pracy. Pompa ładująca ciepło w zasobnik CWU zostanie zatrzymana.



Jeżeli jest uszkodzony czujnik CWU, aby umożliwić dalszą pracę kominka w układzie CO należy włączyć tą funkcję. Alarm pochodzący od czujnika CWU nie będzie zgłaszany.

10. ALARMY



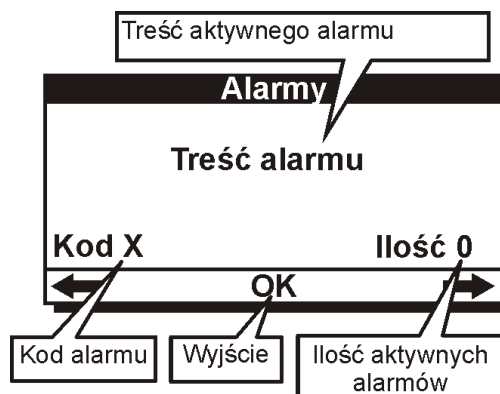
Nieprawidłowości w pracy regulatora zgłaszane są w postaci alarmów.

Regulator wyposażono w funkcję inteligentnego alarmu. Oznacza to, że regulator rozpoznaje typ sytuacji alarmowej i w zależności od jej charakteru podejmuje odpowiednie akcje alarmowe.



Gdy na ekranie głównym z prawej strony (gdzie wyświetlana jest ikona aktywnego trybu pracy) zaczyna migać ikona trójkąta z wykrzyknikiem oznacza to, że wystąpiła sytuacja alarmowa. Teraz poprzez wejście przez menu **Alarmy** mamy dostęp do

treści oraz numeru kodowego zgłaszanego przez regulator alarmu (rys. poniżej).



Rys. 10.1 Ekran alarmu

Lista alarmów

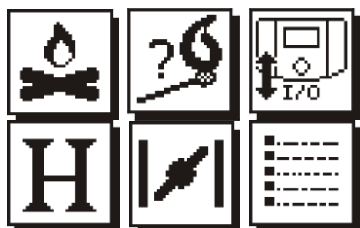
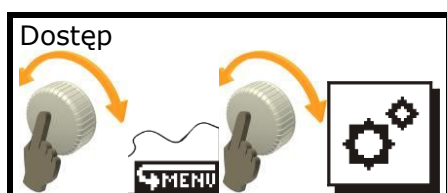
Kod	Alarm
1	„Płaszcz przegrzany” Alarm informujący o przegrzaniu płaszcza wodnego. Zostaje zgłoszony, gdy temperatura płaszcza zmierzona przez czujnik T1 osiągnie wartość 90°C. Regulator zapobiegając zagotowaniu wody w kominku podejmie następujące akcje: <ul style="list-style-type: none">•zamknie przepustnicę powietrza dolotowego•włączy pompę CO (jeżeli jej praca została zatrzymana np. przez funkcję priorytetu CWU)•włączy pompę CWU, nawet gdy nie ma zapotrzebowania na ciepłą wodę (rozładowanie może trwać aż do osiągnięcia temperatury Tmax ustawianej w menu serwisowym).
2	„Uwaga !!! Próba wyłączenia regulatora przy wysokiej temperaturze” Monit pojawi się w sytuacji, gdy użytkownik będzie próbował wyłączyć regulator pomimo temperatury płaszcza (na czujniku T1) wyższej od ustawionej wartości Tpraca . Wybranie TAK spowoduje wyłączenie regulatora, a praca pomp zostanie wstrzymana. Nie zaleca się wyłączania regulatora przy wysokich temperaturach płaszcza.
3	„Uszkodzenie czujnika T1” Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T1 . Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniała przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika. Przy wystąpieniu tego alarmu regulator zamknie przepustnicę powietrza dolotowego i włączy pompę CO, aby nie dopuścić do ewentualnego zagotowania wody w płaszczu.
4	„Uszkodzenie czujnika T2” Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T2 . Należy sprawdzić połączenia, czy nie zaistniała przerwa lub

zwarcie w obwodzie czujnika. Przy wystąpieniu tego alarmu regulator przestanie ładować ciepło do zasobnika CWU. Jeżeli zastosowany jest układ bez zasobnika ciepłej wody użytkowej, to aby regulator nie zgłaszał alarmu należy włączyć funkcję „Bez CWU” opisaną w rozdziale 9.3

5 "Brak opału"

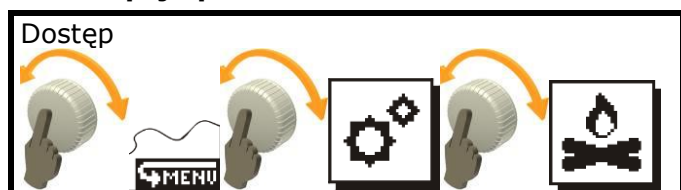
Monit o kończącym się opale w palenisku kominka. Monit ten może pojawiać się tylko w trybie pracy automatycznej, jeżeli jest zgłaszany zbyt często i w nieodpowiednich momentach oznacza to, że funkcja detekcji braku opału wymaga kalibracji. Szczegółowy opis parametrów funkcji detekcji braku opału znajduje się w rozdziale 11.2

11. MENU OPCJE



Ikony widoczne w „Opcjach” dają nam dostęp do poszczególnych ustawień związanych z procesem palenia i obsługą wyjść regulatora. Szczegółowy opis poszczególnych pozycji znajduje się w poniższych rozdziałach.

11.1. Opcje palenia



W tym menu dokonuje się ustawień parametrów palenia regulatora. Poniżej znajduje się szczegółowy opis parametrów.

Przep. rozpalanie – Procent otwarcia przepustnicy w trybie pracy **rozpalania**. Jeżeli rozpalenie kominka wymaga maksymalnej ilości powietrza należy ustawić wartość 100 tego parametru

Automat. wyłącz. – Jeżeli zostanie ustawiona wartość **TAK** regulator (gdy temperatura spadnie poniżej **Tpraca-Histereza CO** i upłynie czas dany jako **t wydłuż. wygasz.**) zostanie wyłączony. Jeżeli funkcja zostanie wyłączona poprzez ustawienie **NIE**, regulator

po upływie czasu wydłużenia wygaszania zamknie przepustnicę do wartości danej parametrem **Przep. Wył./wyg.**

t wydłuż. wygasz. – jest to czas wydłużenia wygaszania. Zostaje zliczany od momentu, gdy temperatura kominka (czujnik **T1**) spadnie poniżej **Tpraca-Histereza CO**. Po upływie tego czasu regulator (o ile temperatura w trakcie odliczania nie wzrośnie powyżej **Tpraca**) przejdzie w tryb **STOP** lub zostanie wyłączony (jeżeli została włączona funkcja automatycznego wyłączenia).

Przep. Wył./wyg. – otwarcie przepustnicy powietrza dolotowego w trybie STOP oraz wyłączeniem

Ustawienie innej wartości niż 0 pozwala utrzymać szybę kominka w czystości. (nie zostanie zakopcona jeżeli kominek zostanie wyłączony gdy w palenisku znajduje się jeszcze żar).

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawienie wartości tego parametru na 0 (przepustnica po wyłączeniu zostanie zamknięta). Zabezpiecza to przed zbyt długim rozpalamiem się kominka w trybie wyłączonym (gdy pompy stoją).

11.2. Wykrywanie braku opału



Regulator wyposażono w funkcję detekcji braku opału. Funkcja detekcji braku opału działa jedynie w trybie pracy automatycznej.

Zasada działania detekcji braku opału jest następująca: gdy w wyniku palenia temperatura spadnie w stosunku do temperatury zadanej o wartość daną parametrem **dT braku opału**, regulator uruchomi algorytm różniczkujący i będzie badał szybkość opadania temperatury paleniska. Jeżeli szybkość spadku temperatury będzie wyższa niż dana jako **Det. braku opału**, regulator zgłosi monit „Brak opału” oraz potwierdzi go trzema krótkimi piknięciami. Kolejny monit zostanie zgłoszony po upływie czasu **Monit opału** (jeżeli znowu zostaną spełnione powyższe warunki).

Do obsługi funkcji przewidziano następujące parametry:

Wykr. braku opału – pozwala włączyć (WŁ) lub wyłączyć (WYŁ) funkcję detekcji braku opału. Wyłączenie funkcji powoduje, że monity oraz sygnały dźwiękowe braku opału nie będą zgłaszane;

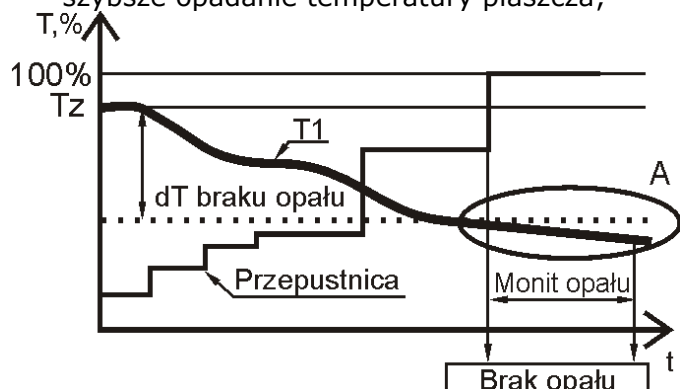
dT braku opału – różnica temperatur **Tz-T1**, od której regulator będzie wykrywał brak opału;

Monit opału – czas, co jaki wyświetlane będą kolejne monity braku opału.

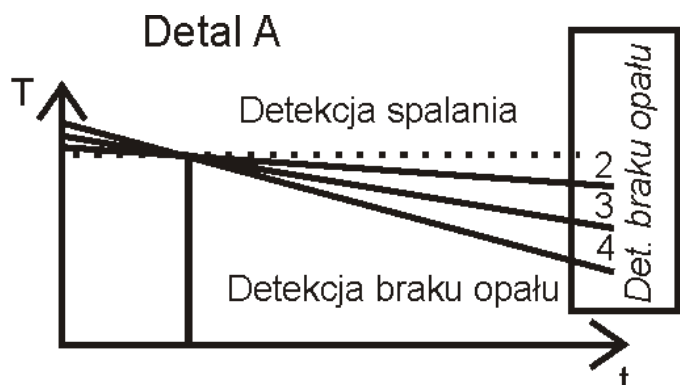


Jeżeli monit „Brak opału” zgłaszany jest zbyt często należy wydłużyć czas **Monity opału**.

Det. braku opału – poziom detekcji braku opału. Wartość 2 reprezentuje najwolniejsze opadanie, wartości większe reprezentują szybsze opadanie temperatury płaszcza;

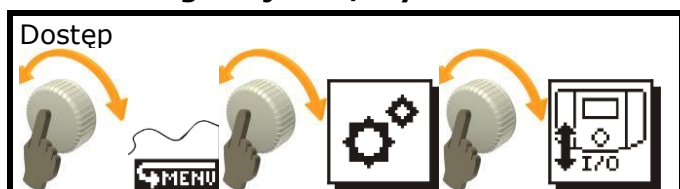


Rys. 11.1 Działanie detekcji braku opału



Rys. 11.2 Ustawienie szybkości opadania temperatury

11.3. Konfiguracja We/Wy



Menu dedykowane jest opcjom związanym z obsługą wyjść regulatora.

Tpraca – minimalna temperatura płaszcza, zezwalająca na uruchomienie pomp. Ustawienia tego parametru zabezpieczają kominek przed rozeniem i uszkodzeniem wymiennika. Gdy temperatura na płaszczu kominka (czujnik **T1**) osiągnie wartość daną tym parametrem, to pompy CO oraz CWU mogą rozpocząć swoje działanie. Gdy w trybie automatycznym, półautomatycznym oraz wygaszania temperatura płaszcza spadnie poniżej **Tpraca-Histereza CO**, regulator wyłączy pompy i wystartuje timer **t wydłuż. wygasz.** (opisany w rozdziale 11.1). Jeżeli po upływie tego czasu temperatura nie wzrośnie powyżej **Tpraca**, regulator podejmie akcję zgodną z ustawieniem parametru **Automat. wyłącz.** (opisane w rozdziale 11.1 czyli

wyłączy regulator lub przejdzie w tryb pracy stop).

Wybieg CO – Czas przerwy w działaniu pompy CO przy włączonej funkcji priorytetu CWU. Gdy pompa CO zostanie wyłączona przez funkcję priorytetu CWU, **wybieg CO** co ustawiony tym parametrem czas włączy pompę CO na okres **30 sekund**.

Antyzastanie – Czas zadziałania funkcji zapobiegającej zablokowaniu nieużywanych pomp. Gdy kominek nie pracuje, pompy zostaną uruchomione na **30 sekund** co podany czas (liczony w dniach).

TpodCWU – Temperatura podwyższenia podczas ładowania CWU. Jeśli jest zapotrzebowanie na ciepło ($T2 < Tz_{CWU} - \text{Histereza CWU}$) ładowanie zasobnika rozpoczyna się, gdy temperatura płaszcza **T1** jest większa od temperatury zasobnika **T2** o wartość tego parametru. Aby zapobiec przed ciągłym włączaniem i wyłączaniem pompy CWU (na granicy $T + T_{podCWU} = T2$) zastosowano pomocniczą **Histereza CO**. Dodatkowo jeżeli **TzCO** jest mniejsza niż temperatura **TzCWU + TpodCWU**, regulator podniesie temperaturę zadaną kominka na czas ładowania zasobnika CWU.

11.4. Wyjście H



W tym podmenu ustawia się sposób funkcjonowania wyjścia **H** w regulatorze.

Opcjeysterowania wyjścia H nie działają w trybie pracy ręcznej od przepustnicy nie działa w trybie pracy ręcznej.

Powyżej Tpraca – po osiągnięciu temperatury płaszcza danej parametrem **Tpraca**, zostanieysterowane wyjście **H**. Wyłączenie wyjścia nastąpi, gdy temperatura spadnie poniżej parametru **Tpraca-Histereza CO**.

Płaszcz przegrzany – gdy temperatura na płaszczu osiągnie temperaturę 90°C zostanieysterowane wyjście **H**. (razem z alarmem o kodzie 1 mówiącym o przegrzaniu płaszcza). Wyłączenie wyjścia nastąpi gdy temperatura spadnie do wartości **90°-Histereza CO**.

Powyżej Tzad. – pozwala ustawić, powyżej której temperatury zadanej regulator ysteruje wyjście H. Do ustawienia możliwe są opcje CO oraz CWU. Gdy zostanie zaznaczona opcja „Powyżej Tzad” regulator pokaże okno z wyborem temperatury, którą chcemy monitorować. Przy zaznaczeniu opcji CO wyjście zostanie ysterowane gdy temperatura na czujniku T1 osiągnie wartość

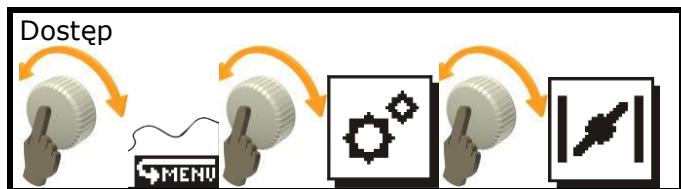
zadaną obiegu CO. Wyłączenie nastąpi gdy temperatura spadnie o T1-Histereza CO. Ustawienie wartości CWU powoduje wystawienie wyjścia gdy temperatura czujnika T2 przekroczy wartość zadaną obiegu CWU. Zwolnienie wyjścia nastąpi gdy temperatura spadnie poniżej T2-Histereza CWU


Powyżej temp. – pozwala ustawić dowolną temperaturę z zakresu $0 \div T_{max}$ (T_{max} znajduje się w ustawieniach serwisowych) oraz czujnik, który jest monitorowany (T1 lub T2). Włączenie wyjścia następuje po przekroczeniu ustawionej w tym menu temperatury dla wybranego czujnika. Wyłączenie wyjścia następuje gdy temperatura na danym czujniku spadnie w stosunku do ustawionej o wartość histerezy CO dla czujnika T1 oraz Histereza CWU dla czujnika T2.


Powyżej przep. – pozwala ustawić wartość otwarcia przepustnicy, przy której zostanie wystawione wyjście H. Wyłączenie wyjścia nastąpi gdy otwarcie przepustnicy zmniejszy się w stosunku do wartości zadanej o 5%.


Bez względu na ustawioną opcję wystawiania wyjścia H, gdy zostanie ono wystawiane na ekranie głównym w lewym dolnym rogu zostanie wyświetlona ikona **H**.

11.5. Kalibracja przepustnicy.



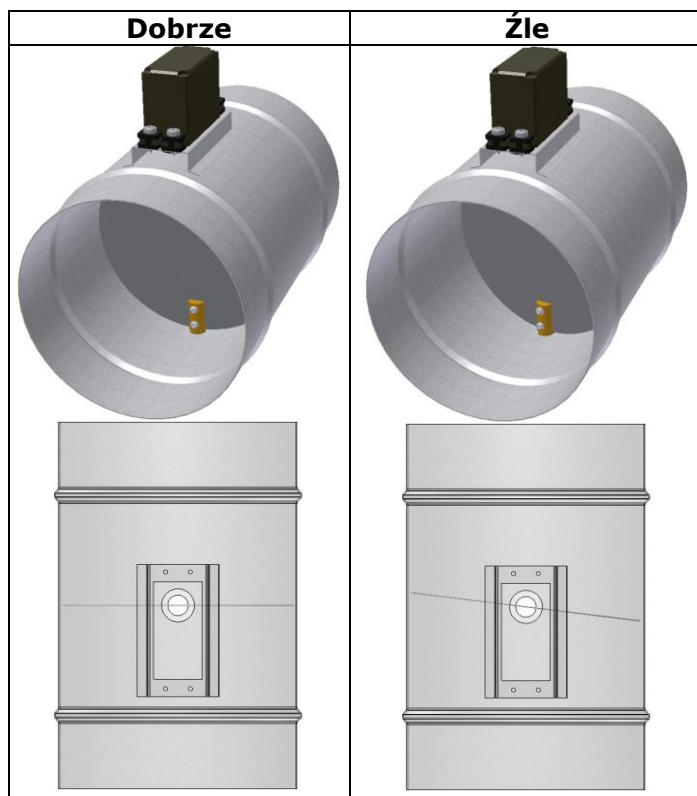
 Do przeprowadzenia procesu kalibracji przepustnicy potrzebny jest dostęp wizualny do wnętrza przepustnicy. Gdy przepustnica zostanie zabudowana nie będzie można przeprowadzić procesu kalibracji.

 Proces kalibracji przepustnicy można przeprowadzić poza kominkiem podłączając ją bezpośrednio do regulatora.

 Kalibracja dotyczy pary przepustnica + regulator, po wymianie lub serwisie któregośkolwiek należy przeprowadzić proces kalibracji ponownie.

Po zainstalowaniu kominka i regulatora należy przeprowadzić kalibrację przepustnicy. Polega ona na ręcznym dostrojeniu przepustnicy do regulatora.

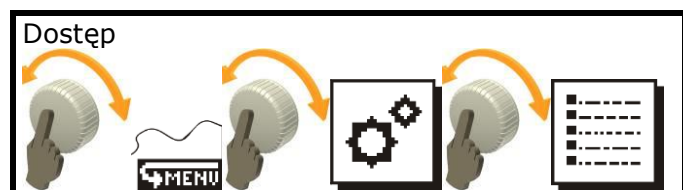
Gdy zostanie włączone menu kalibracji przepustnicy, przepustnica powietrza dolotowego zostanie automatycznie zamknięta. Należy ustawić kursor na ikonie przepustnicy i nacinać pokrętko regulatora. Zacznie migać wartość korekty. Teraz kręcąc pokrętką przepustnica powietrza będzie poruszała się w prawo albo w lewo. Możliwe jest skorygowanie położenia przepustnicy w zakresie $\pm 7^\circ$. Należy ustawić taką wartość, która daje najlepsze zamknięcie przepustnicy (najlepszą prostopadłość motyla/kłapy przepustnicy do jej osi)



Kalibracji przepustnicy dokonuje się tylko raz przy instalacji kominka.

Wartości kalibracji przepustnicy nie będą resetowane gdy zostanie wywołane przywrócenie parametrów domyślnych.

11.6. Ustawienia serwisowe



W tym miejscu znajdują się parametry serwisowe, dostęp do tego menu zabezpieczony jest hasłem. Ustawienia w tym menu przeznaczone są dla instalatora/serwisanta.



Rys. 11.3 Ekran logowania użytkownika

Szczegółowy opis parametrów dostępny jest w instrukcji instalacji.

Jeżeli nie zostanie podany żaden kod dostępu (zostanie pozostawiona wartość **0000**) regulator pokaże zawarte w menu wartości parametrów tylko do odczytu.



Parametry powinny być modyfikowane jedynie przez osoby uprzednio przeszkolone lub posiadające odpowiednią wiedzę techniczną. Zapisanie niewłaściwych parametrów może skutkować złym działaniem kominka lub jego uszkodzeniem.

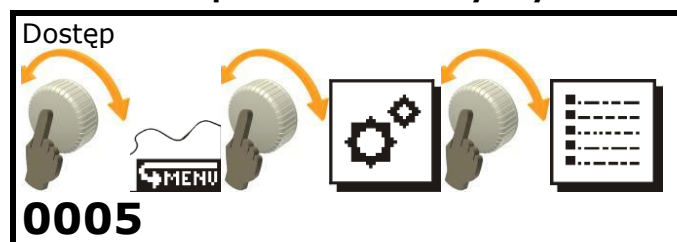
11.7. Przywrócenie parametrów fabrycznych

W tym menu możliwe jest przywrócenie parametrów i nastaw fabrycznych. Wpisując w oknie logowania hasło **0002** i zatwierdzając je, regulator przywróci tylko parametry domyślne użytkownika. Parametry serwisowe oraz kalibracja przepustnicy nie zostaną zmienione.

Przed przywróceniem regulator zgłosi monit z prośbą o potwierdzenie działania.

Po przywróceniu parametrów fabrycznych należy ponownie ustawić zegar, ponieważ został on wyzerowany do daty: 00:00, 01-01-2010.

11.8. Tabela parametrów domyślnych



Regulator posiada wbudowaną tabelę parametrów domyślnych. Aby sprawdzić do jakich wartości zostaną przywrócone parametry w regulatorze gdy zostanie wywołane hasło przywrócenia parametrów domyślnych należy w oknie logowania **ustawień serwisowych** podać hasło **0005**. Po potwierdzeniu przez OK, regulator otworzy tabelę parametrów domyślnych.

12. MENU OBSŁUGA

To menu dedykowane jest użytkownikowi. W tym miejscu dokonuje się podstawowych zmian obsługi samego regulatora.

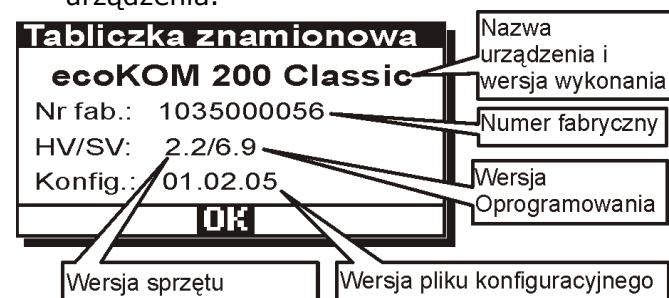


12.1. Menu obsługa \ Ustawienia



Zawiera:

Tabliczka znamionowa - pozwala odczytać informacje o wersji sprzętu i oprogramowaniu urządzenia.



Rys. 12.1 Elektroniczna tabliczka znamionowa.

Język - pozwala zmienić język opisów.

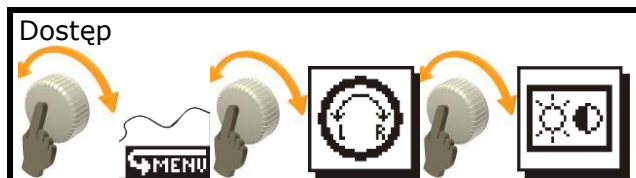
Kierunek enkodera - pozwala odwrócić reakcję na pokręcanie pokrętła.

Time Out - czas nieaktywności, liczony w sekundach, po którym następuje samoczynne wyjście z menu oraz wygaszenie podświetlenia ekranu i pokrętła.

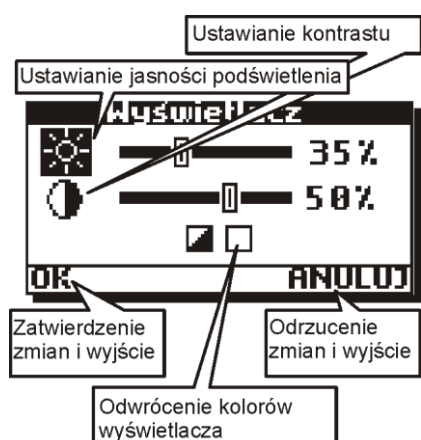
Szybkość menu - pozwala ustawić szybkość animacji menu elipsoidalnego.

Pulsowanie enkod. pozwala ustawić pulsowanie podświetlenia enkodera po wygaszeniu wyświetlacza (upływie Timeout). Funkcja pomocna w zlokalizowaniu regulatora w ciemnych pomieszczeniach. Pulsowanie podświetlenia enkodera występuje nadal po wyłączeniu regulatora.

12.2. Menu obsługa \ Ekran



W tym menu mamy dostęp do ustawień opcji ekranu. Pokręcanie pokrętłem powoduje przemieszczanie pomiędzy polami ustawień podświetlenia i kontrastu.



Rys. 12.2 Ekran opcji wyświetlacza.

Należy przy pomocy pokrętła ustawić znacznik (biały obrazek na czarnym tle) na żądanej pozycji i naciskając pokrętło wywołać tryb edycji (Wartość cyfrowa zaczyna migać).

Teraz kręcąc pokrętłem należy ustawić żądany poziom parametru i zatwierdzić poprzez ponowne naciśnięcie pokrętła. Po tej operacji kursor znajduje się w trybie zaznaczania, można teraz w taki sam sposób zmienić kolejną wartość.

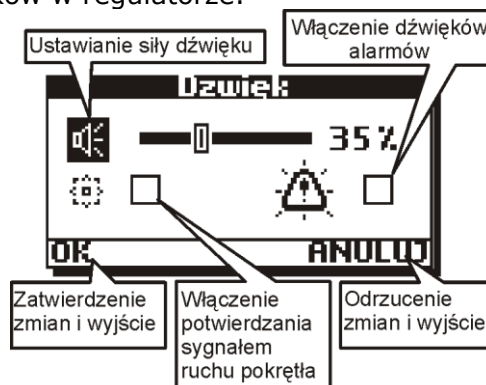
Odwroćcie kolorów wyświetlacza Powoduje włączenie funkcji negatywu wyświetlacza. Wszystkie kolory zostaną odwrócone.

Po dokonaniu zmian należy ustawić kursor na wartości **OK** lub **ANULUJ** które odpowiednio zatwierdzają lub odrzucają wprowadzone na tym ekranie zmiany. Wywołanie obu powoduje wyjście do menu.

12.3. Menu obsługa \ Głośność



W tym menu mamy dostęp do ustawień dźwięków w regulatorze.



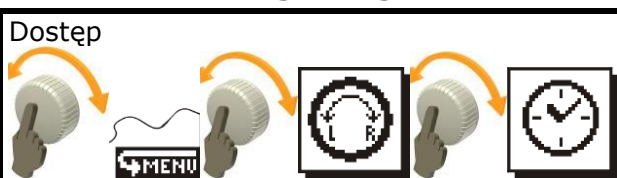
Rys. 12.3 Ekran opcji dźwięku.

Ustawienia siły dźwięku dokonuje się tak samo jak w przypadku ustawień kontrastu i podświetlenia.

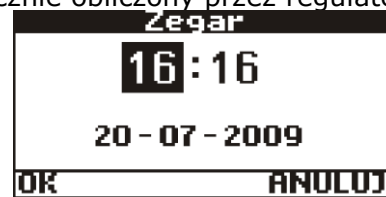
Wyłączenie potwierdzania dźwięków sygnałem ruchu pokrętła powoduje nie potwierdzanie ruchu pokrętłem sygnałami dźwiękowymi. Ustawienia tego parametru dokonuje się poprzez ustawienie kursora w trybie zaznaczania na ikonie i wciśnięcia gałki pokrętła.

Włączenie dźwięków alarmów spowoduje zgłaszanie sygnałem dźwiękowym zdarzeń alarmowych. Odznaczenie tej opcji będzie skutkowało cichym alarmem: tylko poprzez miganie wyświetlacza. Alarmy nie będą potwierdzane sygnałem dźwiękowym. Ustawienia tego parametru dokonuje się poprzez ustawienie kursora w trybie zaznaczania na ikonie i wciśnięcia gałki pokrętła.

12.4. Menu obsługa \ Zegar



Przed rozpoczęciem pracy z regulatorem należy ustawić zegar i datę. Dzień tygodnia widoczny w oknie głównym zostanie automatycznie obliczony przez regulator.



Rys. 12.4 Ekran ustawiania zegara

Ustawienia daty i godziny należy potwierdzić przez zatwierdzenie **OK**. Jeżeli zostanie wybrany przycisk **ANULUJ**, zmiany ustawień daty i godziny zostaną odrzucone.

Regulator posiada funkcję podtrzymywania zasilania zegara przez czas około 10 dni. Po tym czasie, jeżeli zasilane sieciowe nie zostanie przywrócone, zegar zostanie zresetowany.

13. OBSŁUGA PILOTEM ZDALNEGO STEROWANIA

Do obsługi regulatora za pomocą pilota zdalnego sterowania przewidziano następujące funkcje:

Włączenie/Wyłączenie regulatora

Zmiana trybu pracy

Zmiana położenie przepustnicy - w trybie pracy półautomatycznym i ręcznym.

Zmiana temperatury zadanej obiegu CO - w trybie pracy automatycznym.

Zmiana temperatury zadanej obiegu CWU - w trybie pracy automatycznym, półautomatycznym, rozpalania, wygaszania.

Włączenie i wyłączenie wyjść P1, P2, H - w trybie pracy ręcznym.

Obsługa może odbywać się dwojako, przy pomocy pilota w zestawie lub/oraz przy pomocy zaprogramowanego dowolnego pilota.

W zależności od aktywnego trybu pracy przy pomocy pilota możliwe są następujące akcje:

Przycisk	Przyciski zmiany poł. przepustnicy	Przyciski zmiany temp. zadanej CO	Przyciski zmiany temp. zadanej CWU
Tryb pracy			
Automatyczny	O ¹	Z/O	Z/O
Półautomatyczny	Z ²	O	Z/O
Rozpalanie	O	Z/O	Z/O
Wygaszanie	O	O	Z/O
Ręczny	Z	SP1 ³ /SP2 ⁴	SH ⁵

¹ O – Odczyt

² Z – Zmiana

³ SP1 Sterowanie pracą pompy 1

⁴ SP2 Sterowanie pracą pompy P2

⁵ SH Sterowanie pracą wyjścia H

Aby włączyć/wyłączyć regulator należy użyć przycisku włączenia. Regulator uruchomi się lub wyłączy. Jeżeli podczas wyłączenia temperatura płaszcza będzie większa niż **Tpraca** regulator zgłosi monit. Wyłączenie następuje wówczas po ponownym naciśnięciu przycisku wyłączenia. Aby urządzenie powróciło do pracy należy użyć dowolnego innego przycisku pilota (dla pilota przyuczonego musi to być jeden z przyuczonych przycisków)

Aby przełączyć tryb pracy urządzenia należy nacisnąć przycisk przełączenia trybów pracy, przy

pierwszym naciśnięciu na ekranie wyświetlony zostanie aktualny tryb pracy urządzenia.



Rys. 13.1 Tryby pracy

Kolejne naciśnięcia przycisku będą powodowały sekwencyjne przełączanie trybów pracy.

Aby zmienić zadaną temperaturę CO lub CWU należy użyć przycisków zmiany + lub - odpowiedniej temperatury. Przy pierwszym przyciśnięciu przycisku zostanie wyświetlona aktualnie zadana temperatura.



Rys. 13.2 Zadawanie temperatur

Kolejne przyciśnięcia przycisku będą powodowały zmianę temperatury.

Po zwolnieniu przycisku zmiany temperatury, na ekranie wyświetlacza po ok. 4 sekundach zostanie wyświetlona aktualna temperatura obiegu CO lub CWU czcionką typu interlinia (w zależności od tego która temperatura była modyfikowana)



Rys. 13.3 Odczyt temperatury

Aby zmienić położenie przepustnicy powietrza dolotowego regulator musi być ustawiony w trybie pracy ręcznej lub półautomatycznej. W tych trybach pracy przyciskanie przycisków + i - zmiany położenia przepustnicy będą powodowały zmianę jej położenia z rozdzielczością 5%. Na ekranie zostanie wyświetlona informacja o aktualnym położeniu przepustnicy.

W trybach pracy automatycznym, rozpalania i wygaszania regulator będzie ignorował komendy zmiany położenia przepustnicy.

W trybie pracy ręcznej naciskanie przycisku:

zmniejszenia temperatury CO będzie powodowało włączanie i wyłączanie pompy CO,

zwiększenia temperatury CO będzie powodowało włączanie i wyłączanie pompy CWU,

zwiększenia temperatury CWU będzie powodowało włączanie i wyłączanie wyjścia H.



Rys. 13.4 Sygnalizacja pracy wyjść w trybie ręcznym

Pierwsze naciśnięcie w/w przycisków w trybie ręcznym będzie pokazywało aktualny stan wyjść.

13.1. Zaprogramowanie dodatkowego pilota

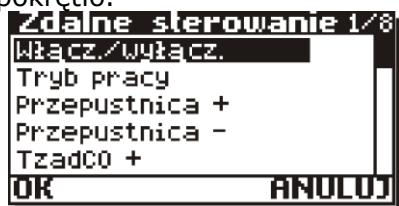
Regulator pozwala na wykorzystanie dowolnego pilota zdalnego sterowania, który umożliwia transmisję w standardzie RC5. Domyślny pilot jest już zaprogramowany i będzie działał od razu po uruchomieniu regulatora.

13.1.1. Menu obsługa\ Zdalne sterowanie



W tym menu programuje się funkcje sterowane za pomocą pilota na podczerwień.

Aby przypisać przycisk na pilocie do danej funkcji, należy ustawić się na wybranej pozycji i wcisnąć pokrętło.



Rys. 13.5 Menu obsługi zdalnego sterowania

Regulator pokaże okno oczekiwania na polecenie IR. Teraz należy w pilocie przycisnąć przycisk, który chcemy przypisać danej funkcji.



Rys. 13.6 Przypisanie pilota

Po wczytaniu komendy regulator powróci do menu ustawień IR. Na ekranie wyświetlona zostanie ikona oznaczająca, że polecenie ma zaprogramowaną komendę.

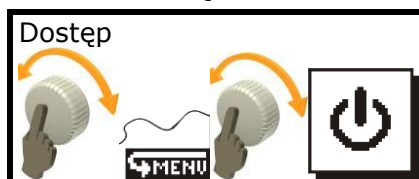
Aby usunąć daną komendę należy ustawić się na niej i wciskając pokrętło wywołać okno oczekiwania na polecenie IR. W tym oknie należy wcisnąć pokrętło, a regulator wyjdzie z okna oczekiwania i znacznik obok komendy w menu zniknie.

Jeżeli podczas wykonywania procedury uczącej zostanie wysłane polecenie, które jest już

przyporządkowane do innej funkcji, to regulator zgłosi monit.

Po zaprogramowaniu komend należy wyjść z menu poprzez wywołanie **OK**. Wyjście z menu przez **ANULUJ** spowoduje odrzucenie zmian

14. WYŁĄCZENIE



Służy do wyłączenia regulatora. Wywołanie tego menu spowoduje zapytanie czy wyłączyć regulator.



Rys. 14.1 Ekran wyłączenia

Gdy wyłączenie zostanie potwierdzone poprzez **TAK**, przepustnica powietrza dolotowego kominka zostanie ustawiona na wartość parametru **Przep. Wyl./wzg.**

Natomiast jeżeli temperatura na płaszczu wodnym jest większa niż wartość **Tpraca**, regulator zgłosi monit „**Próba wyłączenia regulatora przy wysokiej temperaturze**”. Potwierdzenie przez **TAK** spowoduje wyłączenie regulatora, a praca pomp zostanie wstrzymana. Przepustnica powietrza dolotowego (aby zapobiec uszkodzeniu kominka) zostanie całkowicie zamknięta.

Odrzucenie **NIE** spowoduje wyjście do ekranu głównego i dalszą pracę regulatora.



Wyłączenie regulatora można również wywołać w oknie głównym poprzez wciśnięcie pokrętła na 3 sekundy. Zostanie wyświetlone potwierdzenie Rys. 14.1



Praca pomp po wyłączeniu regulatora zostanie wstrzymana.

Regulator jest wyposażony w wewnętrzny akumulator pozwalający na zamknięcie przepustnicy w razie zaniku zasilania. Po ustaniu zaniku zasilania regulator włączy się automatycznie i podejmie pracę.

INSTRUKCJA INSTALACJI

ecoKOM 200 Classic

15. DANE TECHNICZNE

Wejścia pomiarowe	temperatura płaszcza wodnego kominka (T1, zaciski 9 i 10)
	temperatura zasobnika CWU (T2, zaciski 11 i 12)
Inne wejścia/wyjścia:	Wyjście H (zaciski 7 i 8) 5-6V/0,1A (DC)
	Wyjście sterowania i zasilania przepustnicy: <ul style="list-style-type: none"> • zasilanie 5V/150mA, zaciski 14 i 15; • sterowanie 3,3V/max 3mA, zaciski 13 i 14;
Wyjścia wysokonapięciowe:	Sterowania pompą obiegu CO P1(zaciski P1L i P1N): 230V/0,5A;
	Sterowania pompą obiegu CWU P2(zaciski P2L i P2N): 230V/0,5A;
Zasilanie regulatora:	230V, 1,02A*, 50Hz
Znamionowe napięcie udarowe	2500V~
Warunki pracy	0° ≤ Ta ≤ 40°C, wilgotność 10-90%, bez kondensacji pary wodnej
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Masa	~280g (samego regulatora)
Wymiary WxHxL	Rys. 16.2

*Pobór prądu przez sam regulator wynosi 0,02A

Tabela dokładności pomiarowych temperatury:

Struktura wewnętrzna	KTY81-110 (CT4)
Dokładność	±1°C
Zakres wyświetlany T1,T2	0÷99°C

16. MONTAŻ

Regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku, w którym mogą występować co najwyżej suche zanieczyszczenia przewodzące (2 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.



Oprogramowanie urządzenia nie zapewnia wymaganego stopnia zabezpieczenia, które powinno być zapewnione poprzez stosowanie zewnętrznych zabezpieczeń instalacji.

16.1. Instalacja regulatora.

Regulator został przewidziany do instalacji na ścianie w pozycji pionowej jak na rysunku 15.2. Przewody obwodów zewnętrznych zostały przewidziane do wprowadzenia ze ściany (podtynkowo).



Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe. Instalację należy wykonywać przy odłączonym napięciu sieciowym.



Regulator powinien być zainstalowany przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora, zgodnie z wymaganiami normy EN 60335-1.



W urządzeniu nie zastosowano bezpiecznika wymiennego przez instalatora lub użytkownika. Jeżeli bezpiecznik został przepalony w trakcie

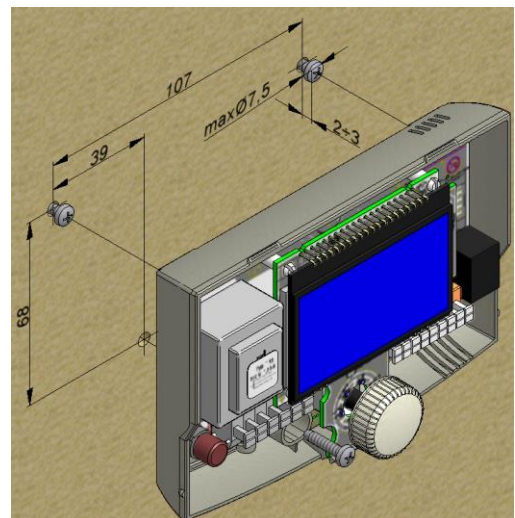
instalacji lub użytkowania, oznacza to, że urządzenie uległo uszkodzeniu. Należy je przesłać do autoryzowanego serwisu celem dokonania naprawy.

Sposób otwarcia panelu przedstawiono na

Rys. 16.1



Rys. 16.1 Sposób otwarcia obudowy



Rys. 16.2 Instalacja regulatora na ścianie

Regulator powinien być zainstalowany tak aby:



Był zapewniony stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym.



Zapewnić ochronę przed dostępem pyłu i wody.



Nie została przekroczona dopuszczalna temperatura pracy regulatora i przepustnicy.



Zapewnić wymianę powietrza w obudowie.

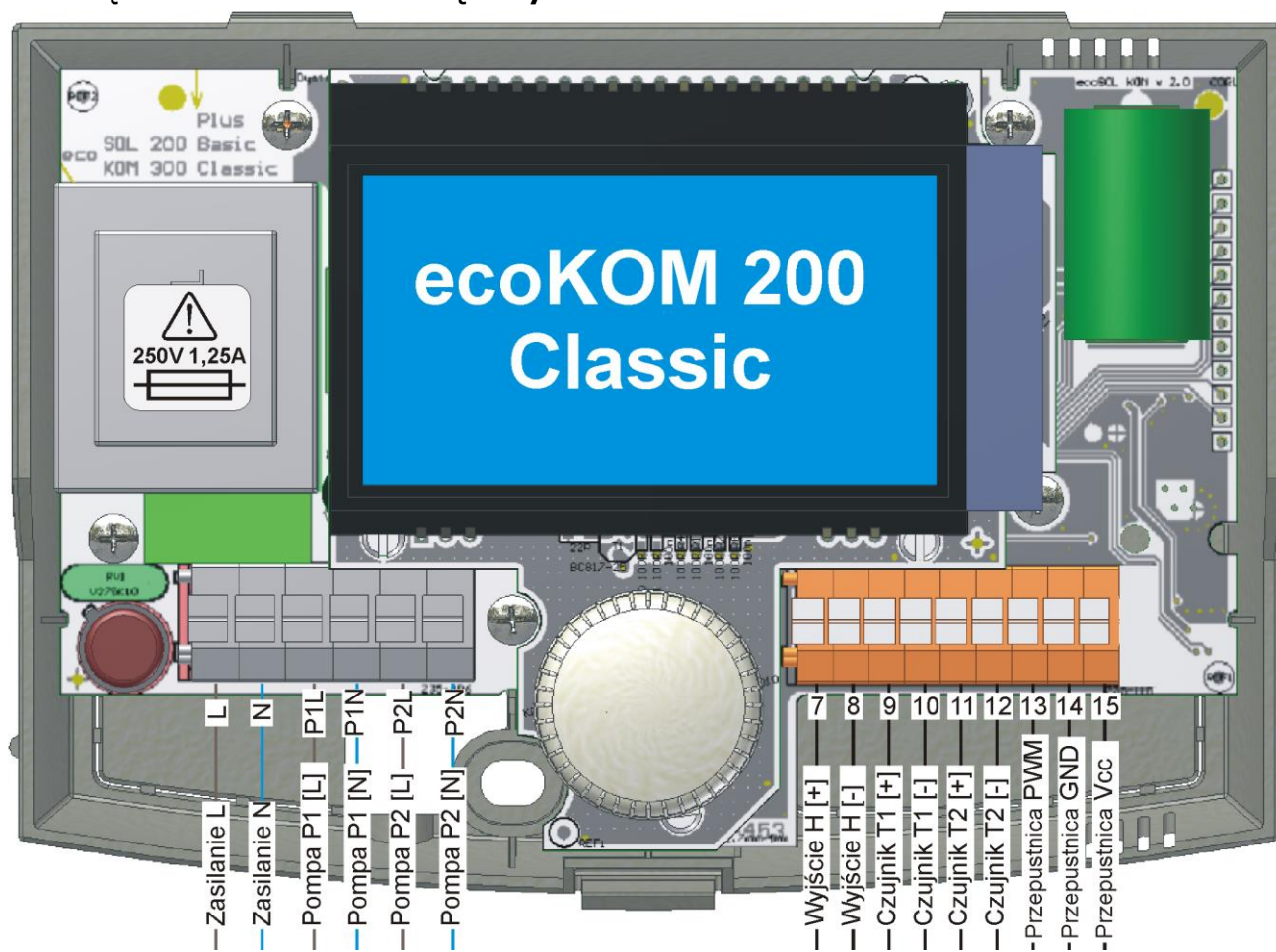


Uniemożliwić dostęp do części niebezpiecznych.



W instalacji elektrycznej, do której podłączony jest regulator powinno być umieszczone urządzenie umożliwiające odłączenie obu biegunów zasilania sieciowego zgodnie z przepisami dotyczącymi budowy takiej instalacji.

16.2. Podłączenie obwodów zewnętrznych.

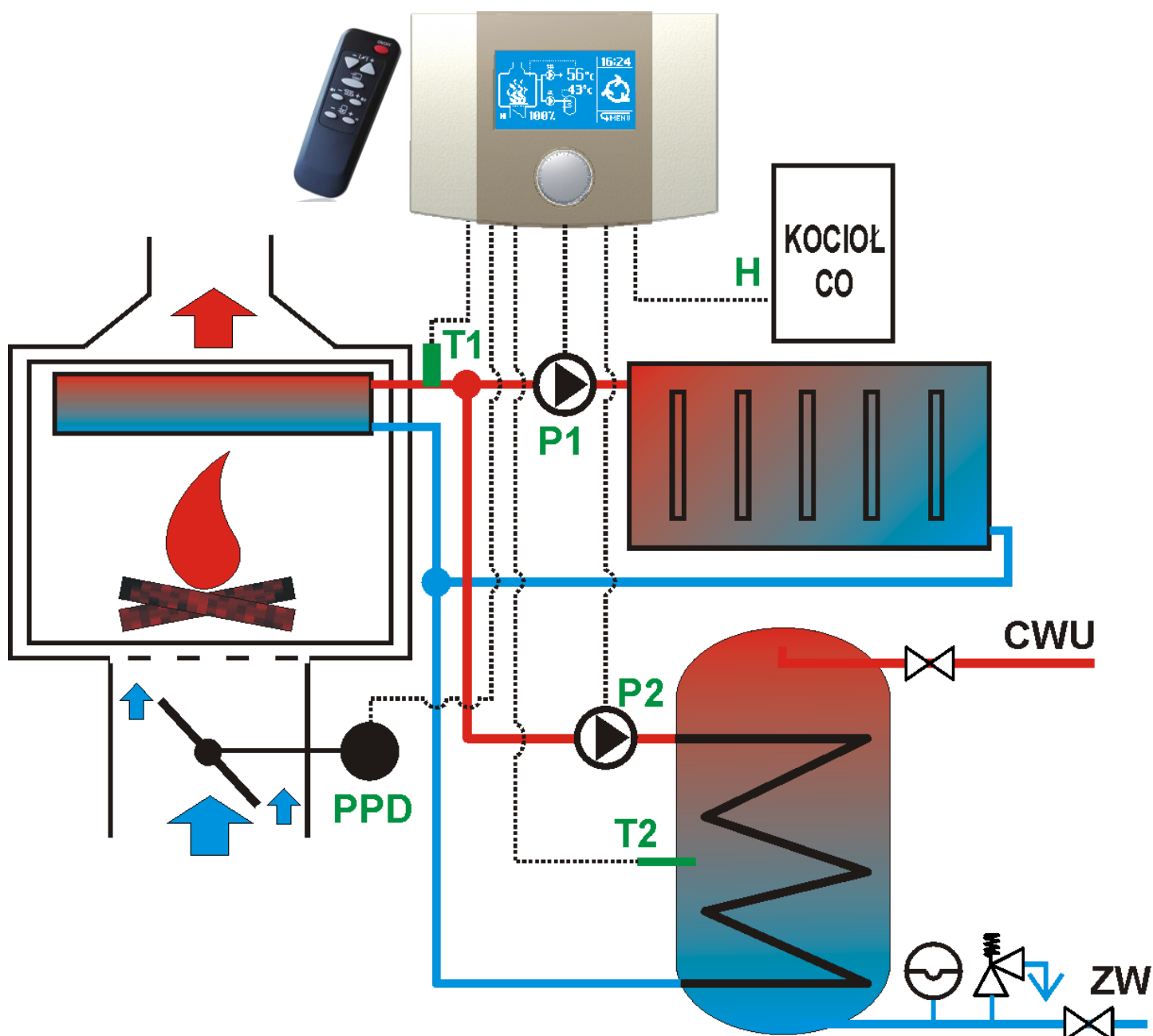


Rys. 16.3 Widok wnętrza regulatora z zaciskami

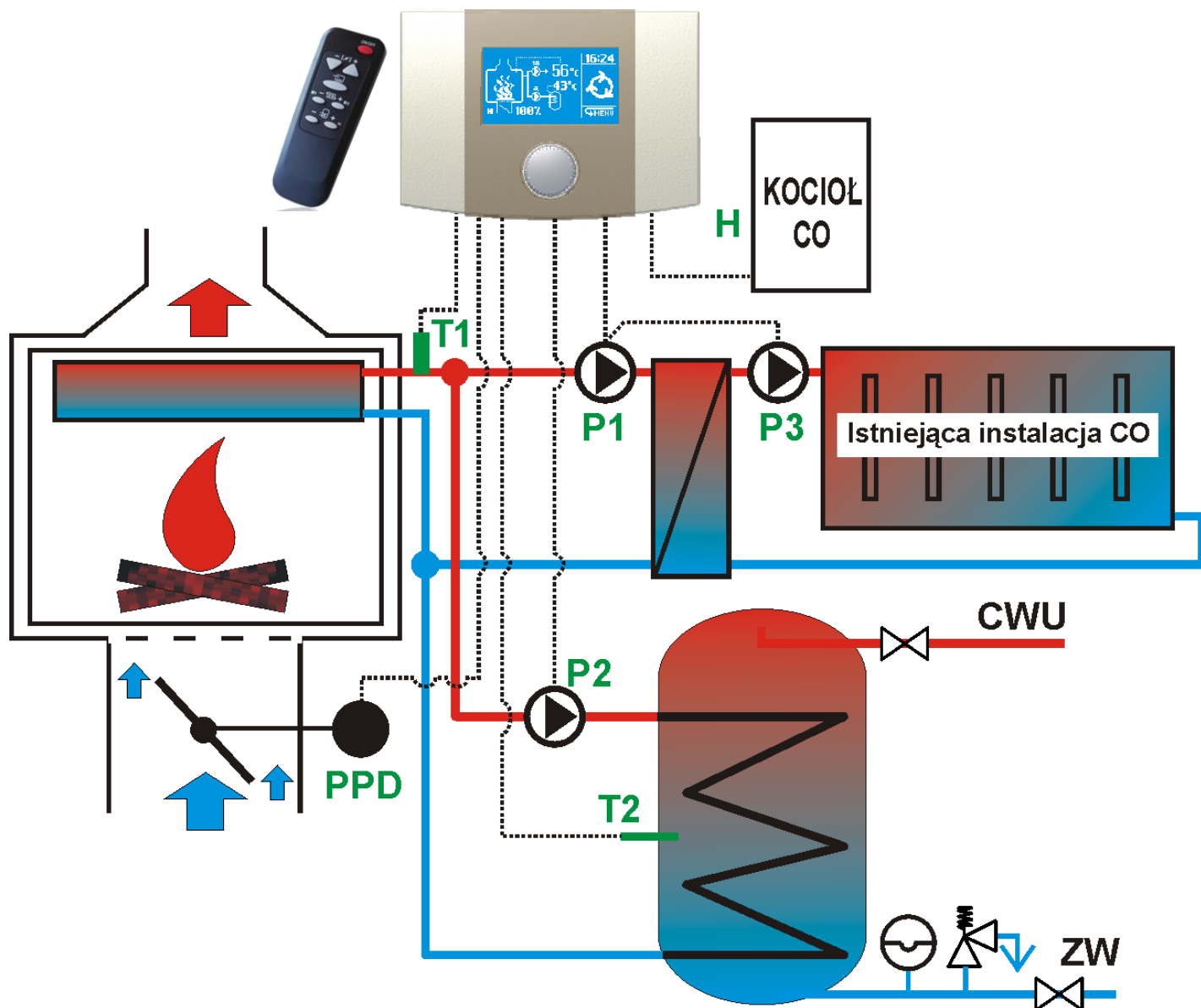
17. SCHEMATY APLIKACYJNE



Przedstawione schematy hydrauliczne nie zastępują projektu instalacji centralnego ogrzewania i mogą służyć jedynie do celów poglądowych!
Kominiek powinien być zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją producenta kominka.



Rys. 17.1 Schemat aplikacyjny



Rys. 17.2 Schemat aplikacyjny z instalacjami systemu zamkniętego

17.1.1. Obsługa złącz

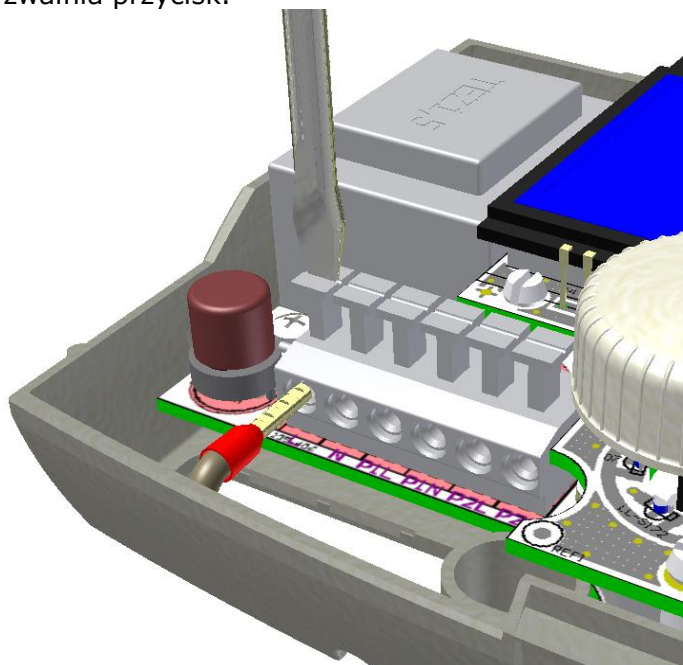
Regulator został wyposażony w złącza zaciskowe sprężynowe przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową. Zakres dopuszczalnych powierzchni przekroju przewodów podłączanych do zacisków przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj obwodu	Przekrój przewodu
Obwody sieciowe	0,75÷1mm ² *
Obwody niskonapięciowe	0,25÷0,75mm ²

*Dla instalacji z przewodem drutowym, maksymalny przekrój przewodu wynosi 1,5mm²

Aby zapewnić prawidłową współpracę przewodu ze złączem długość odizolowania przewodu oraz końcówki tulejkowej powinna zawierać się w przedziale 8÷10mm.

Umieszczenie przewodu w złączu wykonuje się naciskając płaskim śrubokrętem przycisk na złączu, wsuwa się koniec przewodu, (z zamontowaną tulejką zaciskową) a następnie zwalnia przycisk.



Rys. 17.3 Obsługa złącz zaciskowych

17.1.2. Podłączenie obwodów sieciowych



Urządzenie należy instalować przy odłączonym zasilaniu sieciowym.

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Zasilanie podłącza się do zacisków oznaczonych „→” i „L” oraz „N”. Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na Rys. 17.4

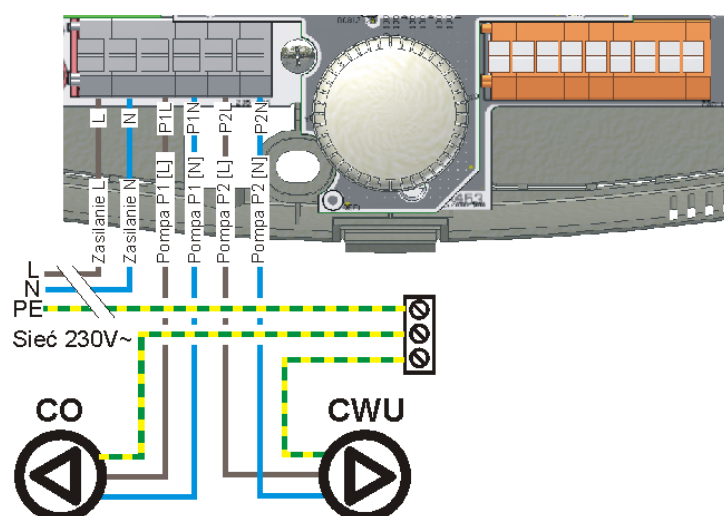
Przewody do zasilania urządzeń sieci 230V powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający zetknięcie się ich z przewodami podłączanymi do czujników i innych podzespołów niskonapięciowych, dodatkowo wszystkie przewody nie powinny stykać się

z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę pracy tych przewodów.

W regulatorze nie zastosowano złącza ochronnego PE, gdyż sam regulator nie wymaga uziemienia. Zaciski PE pomp powinny być połączone z punktem PE sieci zgodnie z dokumentacją tych peryferiów oraz przepisów dotyczących wykonywania instalacji. Sposób odpowiedniego wykonania instalacji elektrycznej pozostaje w gestii instalatora. Zaleca się łączenie obwodów PE poprzez zewnętrzną złączkę śrubową tak jak to pokazano na schematach z punktem PE sieci.



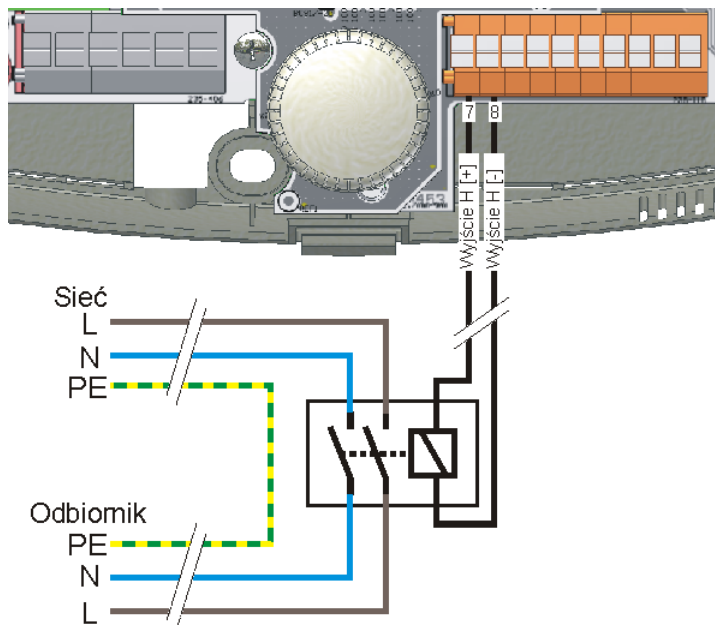
Pompy mogą być zainstalowane zarówno na zasilaniu jak i na powrocie kominka. Miejsce zainstalowania pompy powinno być dobrane do instalacji oraz wymagań podanych przez producenta kominka.



Rys. 17.4 Podłączenie zasilania sieciowego

17.1.3. Podłączenie wyjścia H

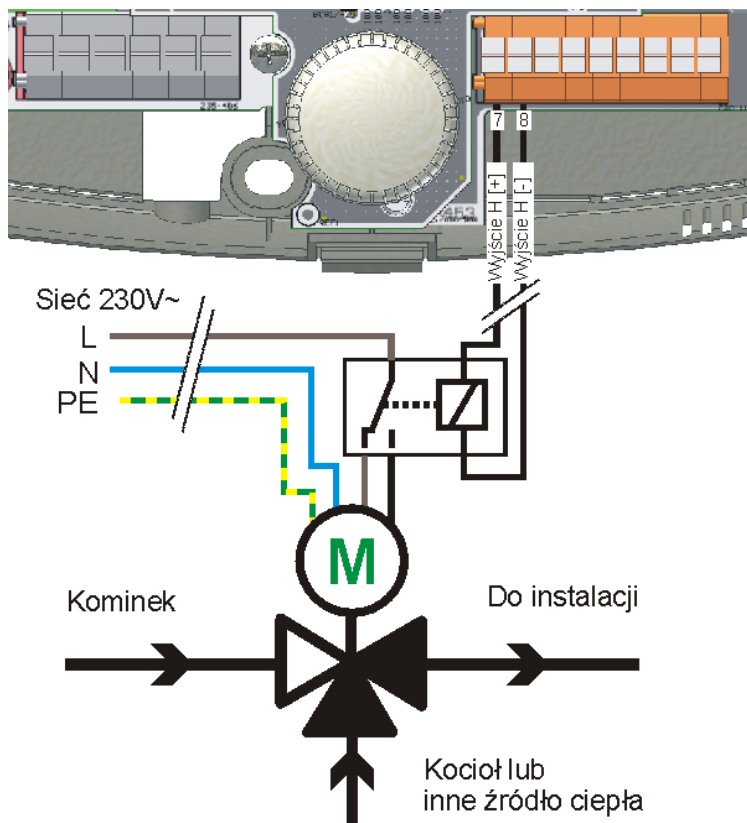
Regulator jest wyposażony w dodatkowe wyjście sterujące włączające zewnętrzne źródło ciepła, gdy kominek nie dostarcza lub nie jest w stanie dostarczyć ciepła na żądanym poziomie. Do takich źródeł można zaliczyć grzałki lub kotły gazowe. Wyjście H w regulatorze umieszczono na zaciskach 7-8. i przystosowane jest do podłączenia przekaźnika o napięciu zasilania cewki 5...6V (o rezystancji cewki nie mniejszej niż 60Ω). Schemat podłączenia wyjścia do zewnętrznego kotła lub grzałki przedstawiono na Rys. 17.5.



Rys. 17.5 Podłączenie wyjścia H

Zalecany typ przekaźnika to Finder 44.62.7.006.0000 który ma obciążalność 2x10A. Nadaje się on do sterowania grzałek (obciążeń rezystancyjnych) o mocy do 2,5k VA. Przekaźnik ten wraz z podstawką jest dostępny jako akcesoria dodatkowe. W razie zastosowania innego przekaźnika (np. prod. Relpol RM84-2012-25-1005) należy sprawdzić jego parametry techniczne, a także czy spełniane są przez niego normy bezpieczeństwa.

Regulator może również poprzez wyjście H przełączać obiegi grzewcze. Przykład podłączenia zaworu przełączającego obiegi grzewcze przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys. 17.6 Podłączenie zaworu trójdrogowego



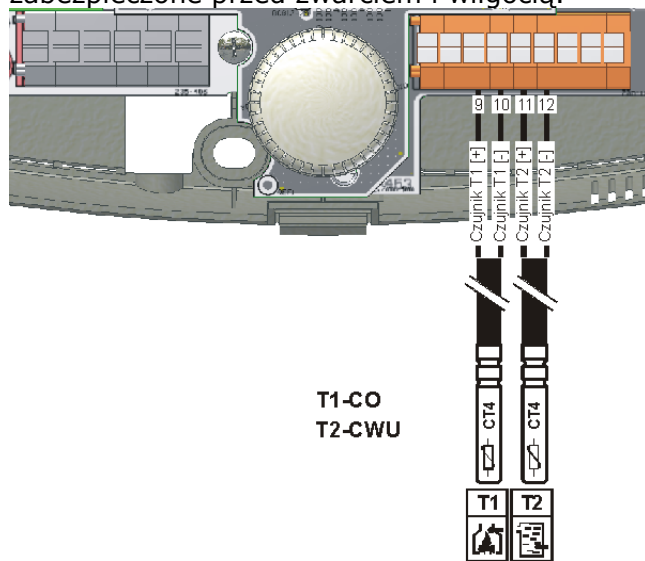
Warunkiem poprawnej pracy wyjścia jest ustawienie odpowiedniej funkcji w opcjach wyjścia H.

17.1.4. Podłączenie czujników temperatury

czujników

Regulator współpracuje z czujnikami temperatury typu CT4 o zakresie pomiarowym $0 \div 100^{\circ}\text{C}$:

Czujniki CT4 zostały standardowo wyposażone w kable długości 2m. Jeżeli jest potrzeba przedłużenia przewodu tego czujnika to należy użyć przewodu o przekroju $0,5 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ o długości nie przekraczającej 30 metrów, a miejsca połączeniowe kabli powinny być zabezpieczone przed zwarcie i wilgocią.



Rys. 17.7 Podłączanie czujników temperatur

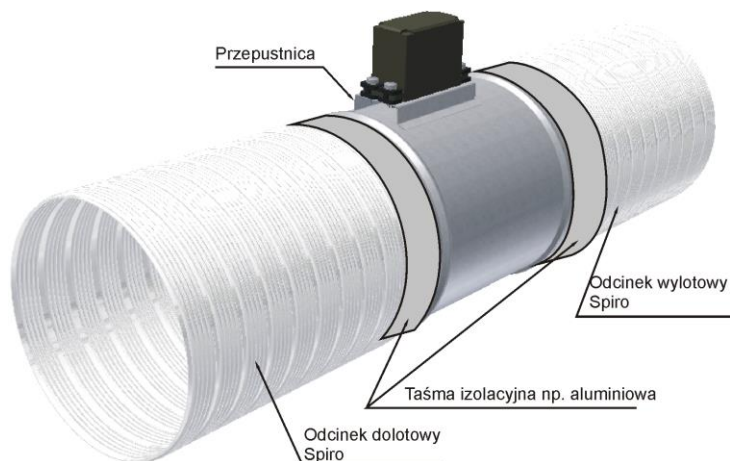
17.1.5. Instalacja przepustnicy PPD

Regulator steruje dopływem powietrza do paleniska za pomocą przepustnicy **PPD** (przepustnica powietrza dolotowego).

Przepustnica powinna być dopasowana do średnicy króćca dolotowego. Standardowe wykonanie przepustnicy ma średnicę 100mm.

Przepustnica powinna być zainstalowana na króćcu powietrza dolotowego kominka. Sama przepustnica powinna być oddalona od źródła ciepła tak, aby temperatura w miejscu instalacji przepustnicy nie przekraczała 60°C . Jest to temperatura wytrzymałości elementów przepustnicy. Powyżej tej temperatury elementy przepustnicy mogą zostać uszkodzone.

Do doprowadzenia powietrza pomiędzy kominkiem, a przepustnicą oraz pomiędzy przepustnicą, a miejscem zasilania w powietrze można użyć rury „spiro” tak jak na rysunku.



Rys. 17.8 Sposób podłączenia przepustnicy

Miejsca łączeń rura-przepustnica i rura-kominek powinny być uszczelnione np. przy pomocy taśmy izolacyjnej aluminiowej.

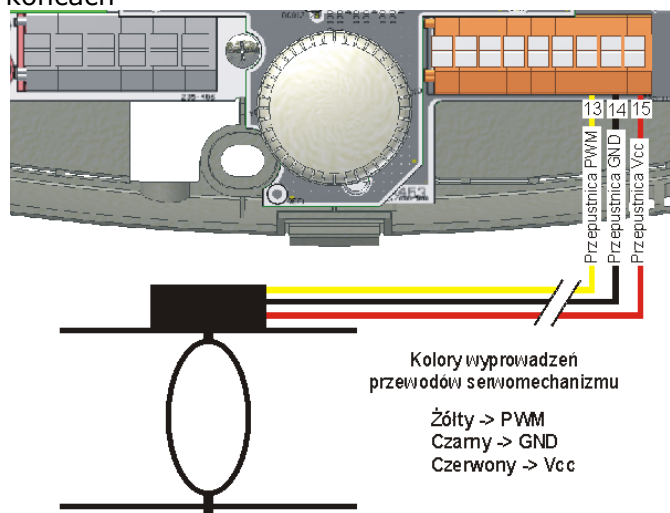


Przepustnica powietrza nie posiada orientacji i nie ma znaczenia, z której strony jest odcinek wlotowy, a z której wylotowy.

17.1.6. Podłączenie przepustnicy PPD

Siłownik sterujący motylem przepustnicy wyposażony jest w przewód długości 30cm i zakończony kostką elektryczną. Przepustnicę należy łączyć przewodem trzyżyłowym o minimalnym przekroju 0,25mm². Maksymalna dopuszczalna długość przewodu nie powinna przekraczać 10m. W środowisku o dużym poziomie zakłóceń elektromagnetycznych praca serwomechanizmu może być niestabilna. W takim przypadku zaleca się zastosowanie przewodu ekranowanego do podłączenia przepustnicy.

Ekran takiego przewodu nie powinien być nigdzie podłączony i należy go izolować na obu końcach



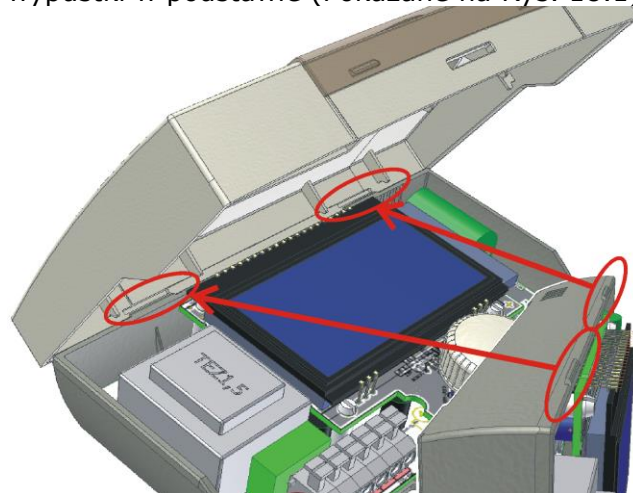
Rys. 17.9 Podłączenie przepustnicy PPD do regulatora

Przewody wychodzące z siłownika zakończone są kostką elektryczną z wpiętym kondensatorem przeciwzakłóceń między linie PWM i GND. Jego usunięcie grozi złą pracą przepustnicy i awarią siłownika.



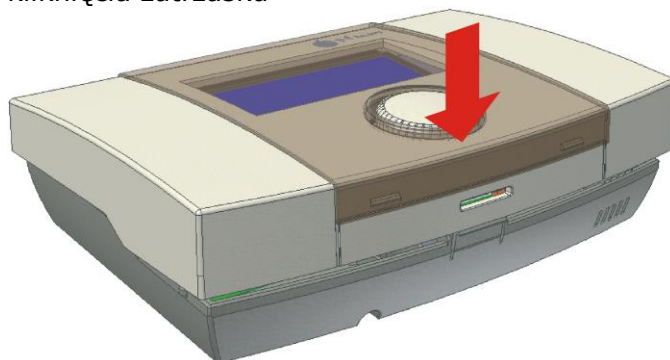
18. ZAMKNIĘCIE OBUDOWY

Aby zamknąć obudowę należy zaczepić pokrywę obudowy wnekami w pokrywie za wypustki w podstawie (Pokazane na Rys. 18.1)



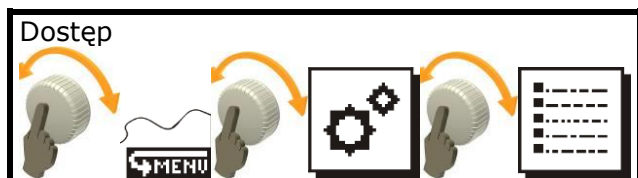
Rys. 18.1 Zamknięcie obudowy krok pierwszy

Następnie należy docisnąć pokrywę w miejscu pokazanym czerwoną strzałką (Rys. 18.2), aż do momentu usłyszenia wyraźnego kliknięcia zatrzasku



Rys. 18.2 Zamknięcie obudowy krok drugi

19. USTAWIENIA SERWISOWE



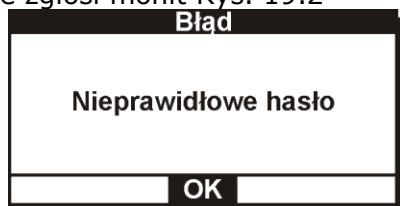
Dostęp do opcji regulatora jest zabezpieczony hasłem. Aby dokonać ich modyfikacji należy zalogować się hasłem serwisowym.



Rys. 19.1 Ekran logowania użytkownika


Aby się zalogować należy ustawić kursor na odpowiedniej cyfrze obracając pokrętkę, po czym kliknąć przyciskiem. Gdy cyfra zacznie migać, należy kręcąc pokrętkę zmieniać wartość. Zatwierdzenie cyfry odbywa się po ponownym kliknięciu. Edycja od razu przeniesie kursor na kolejną pozycję.

Potwierdzenie logowania następuje przez wywołanie **OK** lub odrzucenie logowania poprzez **ANULUJ**. Jeżeli zostanie podane błędne hasło urządzenie zgłosi komunikat Rys. 19.2



Rys. 19.2 Informacja o błędnie wprowadzonym haśle

Należy powtórzyć logowanie.

 Pozostanie hasła 0000 i wywołanie OK. pokaże wartości parametrów jako tylko do odczytu

Parametry powinny być modyfikowane jedynie przez osoby uprzednio przeszkolone lub posiadające odpowiednią wiedzę techniczną. Ustawienie niewłaściwych parametrów może skutkować złym działaniem układu lub wręcz jego uszkodzeniem.

Opis parametrów.

Tmax - Parametr ograniczający możliwość zadania maksymalnej górnej temperatury zadanej obiegu CO oraz **Tmax-TpodCWU** jako maksymalna możliwa do zadania temperatura dla obiegu CWU.


Histeresa CO – Histeresa (nieczułość) obiegu pompy CO. Dodatkowo przy pomocy tej histerezy działają akcje alarmowe oraz inne włączenia np. wyjścia H w urządzeniu.

Histeresa CWU – Histeresa (nieczułość) obiegu pompy CWU. Gdy obieg CWU jest naładowany, ponowne jego ładowanie rozpocznie się dopiero, gdy temperatura obiegu CWU spadnie w stosunku do wartości zadanej poniżej wartości parametru **Histeresa CWU**.


Nie zaleca się ustawiać wartości mniejszych niż 4°C gdyż będzie to prowadziło do częstego ładowania zasobnika CWU i częstego rozchwiewania temperatury płaszcza kominka.

Kp – Wzmocnienie członu proporcjonalnego algorytmu PID sterowania przepustnicą regulatora.

Ti – czas całkowania (zdwojenia) akcji całkującej algorytmu PID sterowania przepustnicą regulatora


 Ustawienie wartości 0 wyłącza człon
całkujący regulator.

Td - czas różniczkowania (wyprzedzenia) algorytmu PID sterowania przepustnicą regulatora


 Ustawienie wartości 0 wyłącza człon
całkujący regulator.

P% optimum – optymalny poziom otwarcia przepustnicy osiągany gdy wszystkie akcje członów PID nie mają wpływu na przepustnicę. (wartość dodawana na końcu regulatora PID)


tp-PID – Czas co jaki przepustnica będzie wysterylizowana (czas pomiędzy kolejnymi zmianami położenia przepustnicy).

 Zmniejszenie wartości tego czasu działa stabilizująco na obiekt jednak skraca żywotność przepustnicy. Zaleca się ustawienie wartości na 20÷30 sekund. Jeżeli kominek na to pozwala można nawet ustawić wartość 40 sekund co znacznie wydłuży czas życia przepustnicy.

Uni max - Wartość maksymalna akumulatora akcji całkującej regulatora PID. (maksymalna wartość udziału akcji całkującej na wyjściu sterującym przepustnicą)

 Ustawienie zbyt dużej wartości tego parametru będzie prowadziło do większych oscylacji obiektu ale będzie prowadziło do zmniejszenia uchybu w stanie ustalonym.

Uni min – Wartość minimalna akumulatora akcji całkowitej regulatora PID (minimalna wartość udziału akcji całkowitej na wyjściu sterującym przepustnicą).

 Wartość powinna być ustawiona co najmniej na wartość parametru P% optimum.

Und max - Wartość maksymalna akumulatora akcji różniczkującej (maksymalna lub minimalna wartość udziału akcji)

różniczkującej na wyjściu sterującym przepustnicą).



Nie zaleca się ustawiania wartości większej niż 60 ponieważ będzie to prowadziło do dużych wahań przepustnicy podczas nagłych szybkich wzrostów lub spadków temperatury.



Parametry: K_p , T_i , T_d , $P\%$ optimum, tP -PID, $Uni\ max$, $Uni\ min$, $Und\ max$ mają istotny wpływ na proces palenia w kominku, nie zaleca się ich modyfikacji przez osoby nieświadome działania ustawień tych parametrów na obiekt regulacji.

Zasilanie przep. – Przełącza funkcję sposobu zasilania przepustnicy. Ustawienie wartości **okres**. Oznacza, że regulator po wystereowaniu przepustnicy (zmianie położenia) odłączy zasilanie od przepustnicy do momentu, w którym ponownie będzie chciał wystereować przepustnicę (po wystereowaniu przepustnicy można ją swobodnie przestawić ręką). Ustawienie wartości na **ciągle** włącza tryb ciągłego zasilania przepustnicy. Po zmianie położenia przepustnicy nawet gdy jej motyl zostanie przestawiony np. ręką przepustnica będzie ciągle wracała do zadanego położenia.

*Zaleca się ustawienie wartości na **okres** jeżeli po wystereowaniu przepustnica nie może się ustabilizować i ma tendencję do „tańczenia”. Zjawisko takie spowodowane jest tym, że przepustnica jest zainstalowana w silnym polu elektromagnetycznym i jej ciągły ruch jest spowodowany zakłóceniami na wejściu PWM do serwomechanizmu. Jeżeli jednak wahania przepustnicy są duże oznacza to że odcięcie zasilania może wystąpić w niekorzystnym dla procesu palenia położeniu. Toteż ustawienie tego parametru należy dobrać indywidualnie dla aplikacji.*



T_d braku opału - Czas różniczkowania algorytmu wykrywania braku opału.

20. TYPOWE NIEDOMAGANIA UKŁADU

Objaw	Co robić
Regulator pomimo osiągnięcia temperatury zadanej nie zamyka przepustnicy lub zamyka z opóźnieniem	<p>1. Jest to działanie prawidłowe. Długie dochodzenie do wartości zadanej spowodowało napełnienie akumulatora akcji całkującej algorytmu PID. Wkrótce regulator zacznie zamykać przepustnicę szukając optymalnego otwarcia.</p> <p>2. Gdy temperatura zadana obiegu CO jest mniejsza niż temperatura zadana CWU+TpodCWU regulator w trakcie ładowania zasobnika CWU podniesie temperaturę zadaną obiegu CO celem naładowania zasobnika do temperatury zadanej. Gdy zasobnik osiągnie temperaturę zadaną a pompa P2 ładująca ciepło w zasobnik wyłączy się, regulator przywróci temperaturę zadaną dla obiegu CO do wielkości zadanej przez użytkownika.</p>
Regulator otworzył przepustnicę kominka na 100% jednak temperatura płaszcza nie rośnie	<p>1. Najprawdopodobniej ilość dostarczonego opału do kominka jest nie wystarczająca by podnieść temperaturę.</p> <p>2. W danym momencie pracują obie pompy CO oraz CWU i kominek nie jest w stanie dostarczyć żadnej ilości energii. W takim wypadku można włączyć funkcję priorytetu CWU i gdy jest zapotrzebowanie na ciepłą wodę regulator wyłączy pompę CO celem szybszego naładowania zasobnika.</p>
Pomimo zamknięcia przepustnicy kominek stygnie bardzo wolno lub temperatura na kominku rośnie nadal	<p>1. Ilość dostarczonego paliwa jest zbyt duża w stosunku do zapotrzebowania na ciepło instalacji. Poprawnie przebiegający proces palenia powinien pozwalać na otwieranie przepustnicy w zakresie 5÷100%.</p> <p>2. Sytuacja taka może być spowodowana przez włączoną funkcję priorytetu CWU, która aby szybciej nagrzać zasobnik CWU wyłączy pompę obiegową CO. Jest to sytuacja normalna. Może zdarzyć się, że moc wężownicy zasobnika CWU jest zbyt mała w stosunku do mocy dostarczanej przez kominek i podczas ładowania zasobnika CWU w funkcji priorytetu (Pompa CO stoi) kominek będzie się zbyt wolno nagrzewał, aż do osiągnięcia temperatury alarmowej 90° „Płaszcz przegrzany”. Pomoc może ustawienie funkcji wybiegu pompy CO na wartość minimalną (1 minuta). Regulator będzie włączał pompę CO co jedną minutę na okres 30 sekund. Jeżeli nie przyniesie tożądanego skutku i sytuacja będzie się często powtarzać, oznacza to że układ nie jest przystosowany tylko do ładowania zasobnika CWU, funkcję priorytetu należy wyłączyć.</p> <p>3. Przepustnica powietrza dolotowego zapewnia minimalny prześwit celem zabezpieczenia przed zbieraniem się gazów w kominku co mogło by doprowadzić do ich zapalenia w przypadku dostarczenia powietrza do kominka (np. przez otwarcie drzwiczek kominka).</p>
Temperatura na zasobniku CWU jest niższa od zadanej a pompa CWU nie startuje	<p>1. Pompa ładująca ciepło w zasobnik CWU startuje dopiero gdy temperatura spadnie poniżej histerezy danej parametrem serwisowym Histereza CWU. Dodatkowo regulator wstrzymuje pracę pompy CWU jeżeli temperatura płaszcza jest mniejsza niż TzCWU+Tpod.</p>

Podczas rozpalania gdy regulator osiągnie temperaturę daną parametrem Tpraca nagle uderowo wzrasta temperatura na płaszczu	1. Przyczyną takiego stanu może być nieprawidłowo zainstalowany czujnik T1 temperatury płaszczu kominka. Sytuacja wskazuje na zainstalowanie czujnika na rurze poza płaszczem kominka. Jest to nieprawidłowe działanie i kominek będzie nieprawidłowo regulował temperaturę. Na początku procesu rozpalania regulator nie włącza pomp celem ochrony płaszczu kominka przed zimnym powrotem. Dopiero po osiągnięciu temperatury danej parametrem Tpraca regulator uruchomi pompę i gorąca woda z płaszczu dotrze do czujnika temperatury powodując zjawisko uderowego wzrostu temperatury płaszczu. Należy zainstalować czujnik w tulei termometrycznej wewnątrz płaszczu
Obserwowane duże oscylacje temperatury.	1. Źle zainstalowany czujnik płaszczu kominka (przyłgowo na rurze poza płaszczem kominka) 2. Źle dobrane nastawy regulatora, należy skontaktować się z instalatorem
Wyłączony regulator uruchomił pompę	1. Gdy pompa przestaje pracować (CO lub CWU) regulator zaczyna liczyć czas i jeżeli czas postoju pompy przekroczy wartość daną parametrem Antyzastanie regulator uruchomi pompę która stoi dłużej niż podany czas na okres 30 sekund, po tym czasie pompa zostanie zatrzymana a regulator od nowa zacznie obliczać czas. Funkcję antyzastania można wyłączyć.



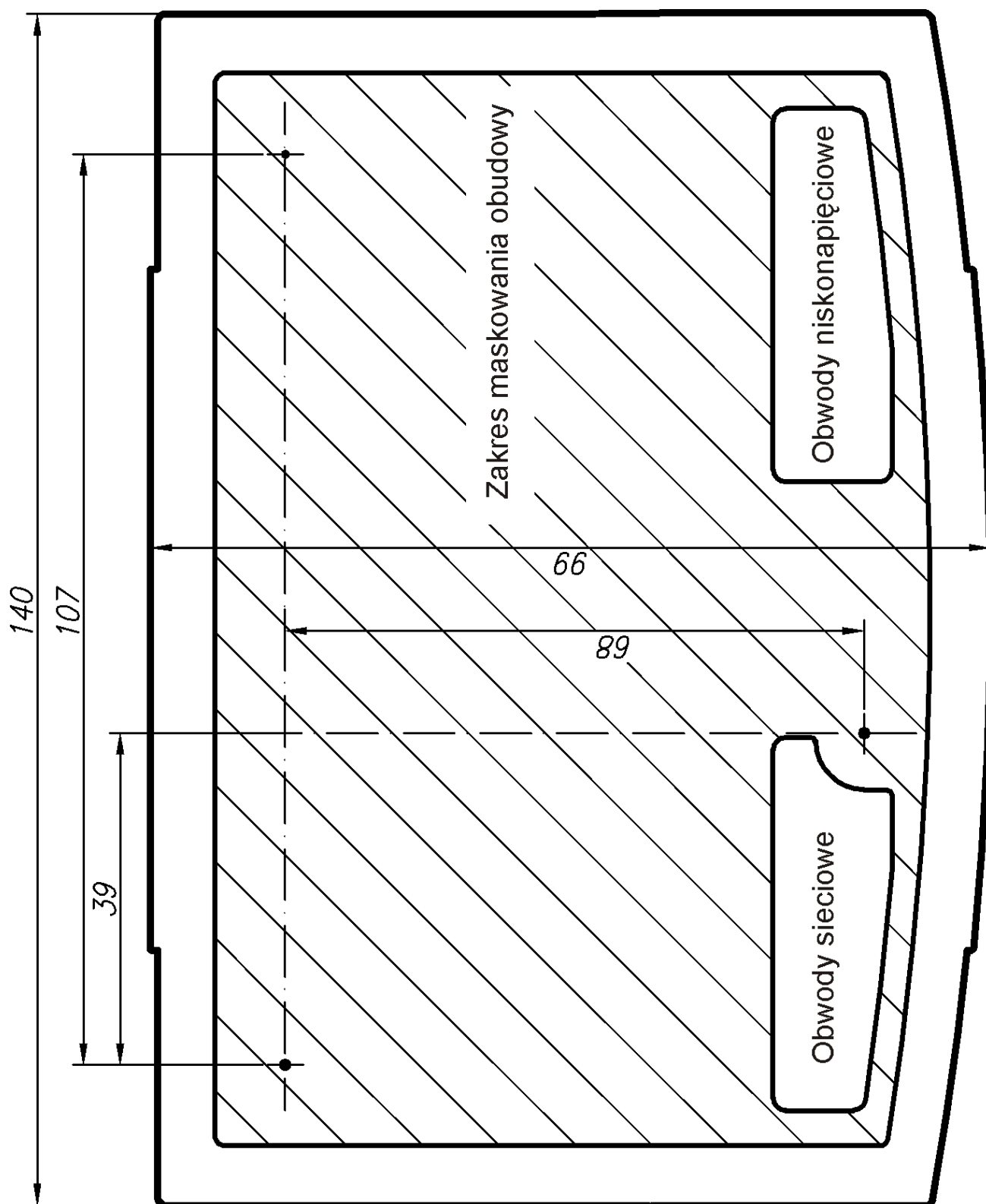
Producent zastrzega sobie prawo do zmian konstrukcyjnych i programowych bez wcześniejszych zapowiedzi

Rejestr zmian

v7.2 – 11-2017 – dodano opis obsługi za pomocą pilota w pkt. 13, zmiana szablonu 1 i ostatniej strony.



Prezentowany rysunek może być pomocny w instalacji regulatora. Jest on w skali 1:1. Stronę można odciąć i posłużyć się nią do zaznaczenia miejsca instalacji.



Rys. 20.1 Rysunek instalacyjny obudowy



PLUM Sp. z o. o.
ul. Wspólna 19, Ignatki
16-001 Kleosin, Polska
plum@plum.pl
www.plum.pl