



ZAKŁAD ELEKTRONICZNY

FOSTER

Eugeniusz Fengier, Ryszard Owczarz
SPÓŁKA JAWNA



Zielona Łąka, ul. Wenecka 2, 63 - 300 Pleszew

tel./fax: (0-62) 74 18 666, e-mail: biuro@foster-pleszew.com.pl
<http://www.foster-pleszew.com.pl>

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

CE **OMEGA** *HT*
REGULATOR PRACY KOTŁA

CE **OMEGA** *Plus HT*
REGULATOR PRACY KOTŁA

www.foster-pleszew.com.pl

Mikroprocesorowy regulator pracy kotła OMEGA HT



Linia regulatorów **OMEGA** przeznaczona jest do regulacji procesu spalania w nadmuchowych kotłach mialowych oraz uniwersalnych

Regulacja temperatury polega na sterowaniu dmuchawą napowietrzającą kocioł oraz pompą zajmującą się procesem obiegu wody w układzie. Producent zaleca stosowanie dmuchaw opartych na silnikach typ **R2E 120 AR77-05** (zastosowanych w dmuchawach **WBS6**, **WPA07** i innych) oraz typ **CM 80.20.00 LT** (zastosowanych w dmuchawach **RV**). W celu podniesienia bezpieczeństwa pracy z regulatorem **OMEGA HT** może współpracować termostat awaryjny, który dodatkowo zabezpiecza kocioł. Ze względu na możliwości programowe regulatora można dopasować go do różnego rodzaju paliwa.

Regulator charakteryzuje się bardzo prostą obsługą, posiada on jednak wszystkie funkcje niezbędne do prawidłowej pracy kotła, dodatkowo **OMEGA PLUS HT** posiada wbudowany moduł **CWU** (ciepła woda użytkowa), który pozwala na programowanie, zadawanie temperatury i podgląd aktualnej temperatury w zasobniku ciepłej wody użytkowej. Użytkownik ma do swojej dyspozycji prosty i funkcjonalny panel sterowania, umożliwiający zaprogramowanie temperatury pracy w szerokim zakresie.

UWAGA !

NIE WOLNO STOSOWAĆ DO KOTŁÓW PRACUJĄCYCH W SYSTEMIE ZAMKNIĘTYM GDY INSTALACJA KOTŁA WYKONANA JEST NIEZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 303.5

UWAGA !

Zaleca się by ze sterownikiem współpracowały dodatkowe niezależne zabezpieczenia kotła chroniące kocioł przed nieprawidłową pracą (np. Przegrzaniem kotła, nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji c.o., zanikiem napięcia w sieci).

UWAGA !

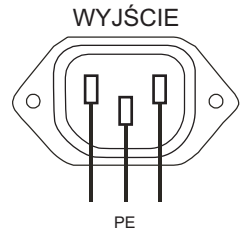
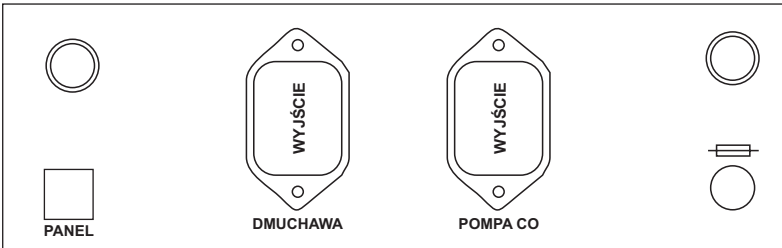
Zaleca się umiarkowanie stosowanie grzejnikowych zaworów termostatycznych, ze względu na możliwość przegrzania kotła spowodowanych brakiem odbioru ciepła.

Rozmieszczenie elementów panelu sterowania OMEGA HT, OMEGA plus HT

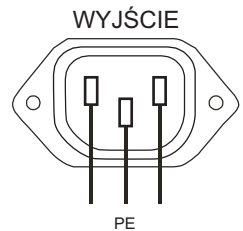
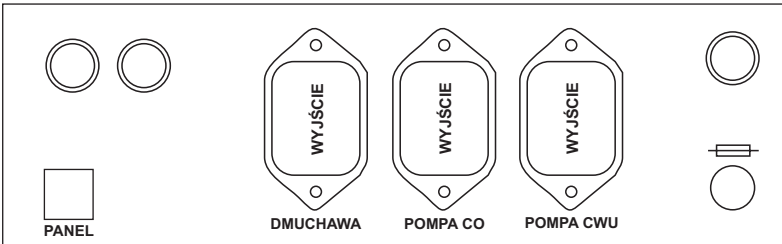


Widok płyty tylnej regulatora

Regulatora OMEGA



Regulatora OMEGAplus



INSTRUKCJA OBSŁUGI mikroprocesorowego regulatora temperatury**1. TABELA 1 - Podstawowe parametry**

Ilość trybów pracy	1	
Zakres nastaw temperatury CO	30 - 90	°C
Zakres nastaw temperatury CWU	40 - 70	°C
Histereza	1 - 3	°C
Temperatura załączenia pompy obiegowej	30 - 60	°C
Temperatura zadziałania termostatu awaryjnego programowego	94	°C
Czas przedmuchu	0 - 25	s
Czas pomiędzy przedmuchami	1,0 - 9,9	min
Czas nieosiągania temperatury	5 - 90	min
Czas wybiegu pompy CWU	1 - 30	min
Temperatura wyłączenia regulatora i dmuchawy	30 - 45	°C
Obroty minimalne	0 - 11	
Obroty maksymalne	1 - 12	

2. TABELA 2 - Warunki pracy

Temperatura otoczenia	5 - 40	°C
Napięcie zasilające	230	V AC
Obciążalność wyjść	dla 230	V AC
DMUCHAWA	1 (1)	A
POMPA	1 (1)	A
POMPA CWU	1 (1)	A
Maksymalna temperatura pracy czujnika	100	°C

3. TABELA 3 - Nastawy automatyki

Nastawa CO	55	°C
Nastawa CWU	50	°C
Czas przedmuchu	5	s
Czas pomiędzy przedmuchami	3,0	min
Obroty minimalne	1	
Obroty maksymalne	4	
Czas nieosiągania temperatury	20	min
Czas wybiegu pompy CWU	3	min
Tryb CWU	0 wyłączony	
Priorytet CWU	1	
Temperatura załączenia pompy obiegowej	35	°C

UWAGA !

Ze względu na zakłócenia elektromagnetyczne sieci mogące wpływać na pracę systemu mikroprocesorowego, a także warunki bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń zasilanych napięciem sieci 230V należy bezwzględnie podłączyć regulator do sprawnej instalacji elektrycznej z przewodem ochronnym. Regulator nie powinien być narażony na zalanie wodą, a także na warunki powodujące kondensację pary wodnej, oraz przedostawanie się zabrudzeń w postaci pyłów przechodzących do wnętrza obudowy.

UWAGA !

W celu podłączenia automatyki do zasilania, zabrania się stosować jakichkolwiek prowizorycznych instalacji elektrycznych oraz przedłużaczy. Zabrania się jakichkolwiek modyfikacji długości kabla zasilającego automatykę.

NIEZASTOSOWANIE SIĘ DO POWYŻSZYCH WSKAZÓWEK RÓWNOZNACZNE BĘDZIE Z UTRATĄ GWARANCJI NA AUTOMATYKĘ KOTŁA.

4. Znaczenie lampek sygnalizacyjnych

Lampki sygnalizacyjne znajdują się po prawej stronie wyświetlacza. Wyświetlacz służy jako wskaźnik temperatury zadanej i rzeczywistej na **CO** lub **CWU**. Za pomocą lampek sygnalizacyjnych użytkownik jest informowany o stanie regulatora, urządzeń zewnętrznych, cyklu palenia. Ich znaczenie jest następujące:

ALARM	Sygnalizuje wszystkie stany awaryjne tj.: przegrzanie wody, uszkodzenie czujnika temperatury kotła lub/i CWU (zwarcie, przerwa),
DMUCHAWA	Zapalenie tej lampki sygnalizuje włączenie dmuchawy,
POMPA	Sygnalizuje włączenie pompy obiegowej CO
POMPA CWU	Sygnalizuje włączenie pompy ładującej zasobnika
CWU	Sygnalizuje, że wyświetlacz wyświetla temperaturę mierzoną lub zadaną w zasobniku CWU oraz sygnalizuje możliwość zmian parametrów CWU

UWAGA !

Po wyeliminowaniu przyczyny awarii do normalnego stanu pracy wraca się poprzez wciśnięcie przycisku **STOP** (kontrolka stanu **ALARM** wygasza się). Po skasowaniu **ALARMU** regulator pozostaje w stanie **STOP**. Pracę należy wznowić przyciskiem **START**.

5. Funkcje przycisków

Wskaźniki oraz przyciski regulatora temperatury **OMEGA** zostały tak umieszczone oraz ich funkcje zostały tak dobrane by zapewnić z jednej strony przejrzystość użytkownika, a z drugiej strony łatwość programowania i kontroli urządzenia, jak i połączonych z nim urządzeń zewnętrznych.



Przycisk wyboru funkcji **F** służy do wskazywania parametru, który chcemy zaprogramować. Wybór oznacza zapalenie lampki na panelu sterowania obok nazwy parametru, a na wyświetlaczu pojawia się jego wartość liczbowa. Naciskanie przycisku **F** spowoduje, że kolejno będą zapalały się lampki skojarzone z odpowiednimi parametrami, tj. (od góry): **NASTAWA, CZAS PRZEDMUCHU, CZAS MIĘDZY PRZEDMUCHAMI, OBROTY MINIMALNE, OBROTY MAKSYMALNE.**

Kolejne naciśnięcie spowoduje, że żadna z lampek obok nazw parametrów nie świeci się. W tym stanie na wyświetlaczu wskazywana jest rzeczywista temperatura mierzona przez regulator. Kolejne naciśnięcia przycisku **F** spowodują znowu zapalenie lampek skojarzonych z parametrami **NASTAWA**, itd. Nadanie odpowiednich wartości parametrom ma decydujące znaczenie dla dopasowania sterowania do konkretnego kotła, rodzaju paliwa i jego jakości, także charakteru ogrzewanego obiektu, a nawet ciągu kominowego. Programowanie wybranego parametru lub parametrów można zakończyć w dowolnym momencie za pomocą przycisku **F** lub samoczynnie po upływie 5 sekund lampka wskazująca odpowiedni parametr zgaśnie, a na wyświetlaczu wskazywana będzie mierzona temperatura. Zmiana wartości któregokolwiek parametru uwzględniana jest natychmiast w działaniu regulatora. Dodatkowo gdy mamy do czynienia z regulatorem posiadającym moduł CWU za pomocą przycisku **F (przy zapalanej kontrolce CWU)** wywołujemy kolejno parametry **NASTAWA CWU, CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY, CZAS WYBIEGU POMPY, TRYB CWU, PRIORYTET CWU**, co jest sygnalizowane odpowiednią lampką przy nazwie, a na wyświetlaczu pojawia się ich wartość. Wartość parametru można zmieniać (jeśli jest taka potrzeba) przyciskami **START/+** i **STOP/-**



Przycisk **START/+** powoduje zainicjowanie cyklu i włączenie urządzeń zewnętrznych (dmuchawy lub/i pompy), w zależności od temperatury kotła i temperatury zadanej oraz wartości pozostałych parametrów. W trybie programowania parametru wybranego przyciskiem **F**, przycisk **START/+** zwiększa wartość wyświetlanego parametru o jednostkę, np. przy wyborze funkcji **NASTAWA** jednokrotne przyciśnięcie **START/+** powoduje zmianę (zwiększenie) temperatury zadanej o 1°C (w przyjętym zakresie). Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku powoduje zwiększenie szybkości zmian (zwiększania).



Przycisk **STOP/-** powoduje zakończenie cyklu i wyłączenie urządzeń zewnętrznych (za wyjątkiem wyłącznika termicznego). W trybie programowania parametru wybranego przyciskiem **F**, przycisk **STOP/-** zmniejsza wartość wyświetlanego parametru o jednostkę, np. przy wyborze funkcji **NASTAWA** jednokrotne przyciśnięcie **STOP/-** powoduje zmianę (zmniejszenie) temperatury zadanej o 1°C (w przyjętym zakresie). Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku powoduje zwiększenie szybkości zmian (zmniejszania).

UWAGA !

PRZYCISK STOP SŁUŻY RÓWNIŻ DO KASOWANIA STANÓW AWARYJNYCH, SYGNALIZOWANYCH ŚWIECENIEM LAMPKI ALARM.



Dla regulatora z modułem **CWU**, przycisk **CWU** pełni funkcje przełącznika stanu między modułami **CO** i **CWU**. Jeśli lampka sygnalizacyjna umieszczona po prawej stronie wyświetlacza oznaczona **CWU** nie świeci się, wyświetlana jest aktualna temperatura na kotle **CO** a przyciskiem **F** możemy wywoływać parametry związane z jego ustawieniami. Jeśli natomiast lampka świeci się, wyświetlana jest aktualna temperatura na zasobniku **CWU** oraz możliwy jest dostęp od ustawień modułu **CWU**, gdzie przy pomocy przycisku **F** wywołujemy kolejne parametry **NASTAWA CWU**, **CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY**, **CZAS WYBIEGU POMPY**, **TRYB CWU**, **PRIORYTET CWU**, co jest sygnalizowane zapaleniem się odpowiedniej lampki przy nazwie parametru (po lewej stronie wyświetlacza), a na wyświetlaczu pojawia się ich wartość. Wartość parametru można zmieniać (jeśli jest taka potrzeba) przyciskami **START /+** i **STOP/-**.

6. Programowanie regulatora

Pierwsze naciśnięcie przycisku **F** (funkcja) powoduje zapalenie lampki skojarzonej z parametrem **NASTAWA**, a oznaczającym temperaturę zadaną. Kolejne naciśnięcia powodują zapalenie się lampek sygnalizacyjnych przy nazwach kolejnych parametrów. Poniżej przedstawiono interpretację, znaczenie i zakres ich wartości.

Parametry dotyczą regulatora OMEGA HT oraz OMEGA plus HT

6.1. Nastawa

Oznacza temperaturę zadaną, a więc tą, która ma być utrzymywana na kotle. Temperaturę programuje się w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**). Przy wyborze temperatury na kotle należy kierować się nie tylko względami użytkowymi, ale również zaleceniami producenta kotła (szczególnie w zakresie niskich temperatur). Zmian dokonuje się przyciskami **START/+** (w górę) oraz **STOP/-** (w dół). Zmiany temperatury zadanej mogą być dokonywane w dowolnym momencie pracy regulatora, poza przypadkiem pracy modułu CWU z priorytetem.

6.2. Czas przedmuchu

Klawiszem **F** wybieramy parametr (sygnalizuje to podświetlona kontrolka przy nazwie), a następnie klawiszami **START/+** oraz **STOP/-** ustalamy wartość czasu przedmuchu w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**). Jest to czas na jaki załącza się dmuchawa jeśli temperatura na kotle jest wyższa od temperatury zadanej. Załączanie następuje cyklicznie w odstępach zaprogramowanych pod parametrem określanym jako **czas między przedmuchami**, dopóty dopóki temperatura na kotle przekracza temperaturę zadaną. Konsekwencją ustawienia wartości czasu przedmuchu na 0 jest brak przedmuchu. Zbyt duża wartość tego parametru może powodować znaczny przerost temperatury powyżej wartości zadanej (**NASTAWA**), dlatego powyżej temperatury 80°C przedmuchy zostają wyłączone.

6.3. Czas między przedmuchami

Klawiszem **F** wybieramy parametr (sygnalizuje to podświetlona kontrolka przy nazwie), a następnie klawiszami **START/+** oraz **STOP/-** ustalamy wartość czasu między przedmuchami w zakresie

Klawiszem **F** wybieramy parametr (sygnalizuje to podświetlona kontrolka przy nazwie), a następnie klawiszami **START/+** oraz **STOP/-** ustalamy wartość czasu między przedmuchami w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**). Jest to czas pomiędzy załączeniami dmuchawy jeśli temperatura na kotle jest wyższa od temperatury zadanej. Oba parametry kształtują mechanizm przedmuchów, który został stworzony by zapobiegać gromadzeniu się gazów, z drugiej zaś strony czasu powinny być tak dobrane, aby nie powodować podwyższenia temperatury. Tak więc **czas przedmuchu** oraz **czas między przedmuchami** należy dobierać w zależności od warunków, tj. odbioru ciepła, rodzaju miata,

6.4. Obroty minimalne

Klawiszem **F** wybieramy parametr (sygnalizuje to podświetlona kontrolka przy nazwie), a następnie klawiszami **START/+** oraz **STOP/-** ustalamy wartość w zakresie (0 - **obr.max** - 1) jednostek umownej wielkości prędkości obrotowej dmuchawy. Cały zakres możliwych do zastosowania w pracy kotła prędkości obrotowych dmuchawy podzielono na 13 stopni (**TABELA 1**). 0 oznacza najniższą prędkość dla której parametry dmuchawy jak wydajność i ciśnienie uznano za użyteczne, natomiast 12 jest maksymalną prędkością odpowiadającą bezpośredniemu włączeniu dmuchawy do sieci. Wartość tego parametru nie ma bezpośredniego związku z fizycznymi biegami dmuchaw z silnikami wielobiegowymi.

Wybór wielkości **obrotów minimalnych** ma zatem dwie konsekwencje:

- temperatura zadana będzie osiągnięta przy takich właśnie obrotach,
- przedmuchy będą realizowane obrotami minimalnymi.

Normalną pracą kotła jest praca ciągłą z temperaturą poniżej temperatury zadanej mieszczącej się w zakresie zmian modulacji dmuchawy. Taka praca kotła powoduje znaczne zmniejszenie zużycie paliwa. Dzięki temu możemy uzyskać optymalizację wielkości mocy od obciążenia obiektu.

6.5. Obroty maksymalne

Klawiszem **F** wybieramy parametr (sygnalizuje to podświetlona kontrolka przy nazwie), a następnie klawiszami **START/+** oraz **STOP/-** ustalamy wartość w zakresie (**obr. min +1** - 12) jednostek umownej wielkości prędkości obrotowej dmuchawy (interpretacja - patrz **OBROTY MINIMALNE**). Za pomocą tego parametru ustala się największe obroty, a więc wydajność i ciśnienie dmuchawy, za pomocą których będzie odbywało się rozpalanie. Wielkość ta może mieć wpływ na czas rozpalania i ewentualne przeregulowanie (znaczny przerost temperatury po wyłączeniu dmuchawy w temperaturze zadanej).

Parametry dotyczą regulatora OMEGA plus HT

6.6. NASTAWA CWU

Wartość zadana temperatury ciepłej wody użytkowej czyli temperatura wody jaką chcemy przygotować w zasobniku. Można ustawić tą temperaturę w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**). Działanie modułu **CWU** może być oparte na priorytecie, w takim przypadku dla uzyskania określonej temperatury wody w przypadku wykrycia zbyt niskiej nastawy kotła jest ona automatycznie zwiększana do wartości [**Temperatura zadana CWU+10°C**], a obieg ogrzewania zostaje na czas tej operacji wyłączony. Sposób włączenia lub wyłączenia priorytetu opisany jest w punkcie **PRIORYTET CWU**.

6.7. CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY

Czas nie osiągnięcia temperatury. Parametr wyrażony w **minutach** przyjmuje wartości podane w tabeli (**TABELA 1**). W okresie zimowym [**PRIORYTET CWU = 1**] oprócz przygotowania ciepłej wody pobierane jest również ciepło na ogrzanie. W tym celu musi zostać załączona pompa CO, w takim przypadku, musi istnieć kontrola czasowa nad tym stanem. Jeśli nie udaje się osiągnąć temperatury zadanej CWU (np. ze względu na znaczny pobór ciepłej wody), a jej temperatura mieści się w zakresie (**Temperatura zadana CWU, Temperatura zadana CWU - 5°C**) to po czasie **CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY** włącza ponownie pompę CO. Następną próbą osiągnięcia temperatury zadanej wody w zasobniku zostanie podjęta jeśli jej temperatura spadnie poniżej (**Temperatura zadana CWU - 5°C**). Ustawienie małej wartości parametru **CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY** może powodować niedogrzewanie wody ciepłej, a zbyt duża wartość spowodować wychłodzenie obiektu. Sugerowana wartość tego parametru powinna mieścić się w przedziale 5 - 30min. W okresie letnim (**PRIORYTET CWU=2**) pompa obiegowa CO nie jest sterowana, a czas w którym regulator przygotowuje ciepłą wodę jest bez znaczenia robi to do skutku. Pompa CO zostaje włączona automatycznie w razie przekroczenia temperatury 85°C w zasobniku. Wyłączenie pompy CO nastąpi po schłodzeniu zasobnika do 75°C.

UWAGA !

Aby schłodzenie było skuteczne nie należy zamykać zaworów w obwodzie pompy CO

6.8. CZAS WYBIEGU POMPY CWU

Parametr wyrażony w **minutach** przyjmuje wartości podane w tabeli (**TABELA 1**). Za pomocą tego parametru ustala się jak długo **pompa CWU** ma pracować po osiągnięciu temperatury zadanej. Takie działanie sprzyja stabilizacji układu ograniczając możliwość wzrostu temperatury kotła po zakończeniu odbioru ciepła. Szczególnie ma to znaczenie w okresie letnim (**TRYB CWU= 1**).

6.9. TRYB CWU: WYŁĄCZONY/ZIMA / LATO

Wybór sposobu przygotowania **CWU** związany ze sposobem sterowania pompami. W trybie **ZIMA (TRYB CWU=1)**, powoduje sterowanie pompą **CO** i **CWU**. Pompa **CO** jest odłączana na czas przygotowania ciepłej wody. Czas odłączenia kontrolowany jest za pomocą parametru **CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY**. W trybie **LATO (TRYB CWU: 2)**, sterowana jest tylko pompa **CWU**, a pompa **CO** włącza się tylko po przekroczeniu temperatury 85°C. Dla trybu **LATO** parametr **CZAS NIEOSIĄGANIA TEMPERATURY** nie ma znaczenia.

UWAGA !

Ustawienie TRYBU CWU = 0, powoduje wyłączenie modułu CWU

6.10. PRIORYTET CWU

Zadaniem priorytetu CWU jest podmiana **NASTAWY CO** w przypadku gdy jej wartość jest zbyt niska i nie pozwala na podgrzanie wody w zasobniku do zadanej wartości nastawy CWU. W takim przypadku

nastawa CO zostaje tymczasowo zmieniona na wartości o 10°C większą niż wartość **NASTAWA CWU**. Podczas podmiany **NASTAWY CO**, nie jest możliwa jej zmiana jej wartości.

7. Opis działania regulatora CO

Proces regulacji inicjuje się przyciskiem **START/+**. Stan pracy sygnalizowany jest miganiem kropki dziesiątej na wyświetlaczu. Regulator sprawdza istniejące warunki, tzn temperaturę kotła i porównuje z temperaturą zadaną. W zależności od różnicy temperatur wybiera odpowiednią prędkość obrotową dmuchawy (siłę nadmuchu). Równocześnie sprawdza czy temperatura jest równa lub wyższa od **TEMPERATURY ZAŁĄCZENIA POMP** - jest to warunek załączenia pomp obiegowych.

Jeśli po włączeniu przyciskiem **START/+**, temperatura jest równa lub wyższa od zadanej układ od razu przechodzi w stan nadzoru. Regulator włącza pompę i sygnalizuje stan pracy miganiem kropki dziesiątej. Jeśli temperatura obniży się od zadanej o wartość histerezy następuje załączenie dmuchawy z prędkością programowaną (**OBROTY MINIMALNE**). Dalsze obniżanie się temperatury powoduje wzrost obrotów. Wzrost prędkości obrotowej następuje po każdym spadku temperatury o 1°C .

Pracę można w dowolnym momencie zawiesić przyciskiem **STOP/-**. Jeśli do regulatora podłączono awaryjny sprzętowy wyłącznik termiczny (działający jako urządzenie niezależne od regulatora, którego zadziałanie powoduje przerwanie obwodu dmuchawy) mimo wyłączenia regulacji prowadzi on nadal nadzór nad kotłem.

W przypadku zaniku napięcia sieci i powtórny jego załączeniu system wznawia pracę (w takim trybie i z takimi nastawami jak przed zanikiem), chyba że w tym czasie nastąpiło obniżenie się temperatury kotła poniżej wartości wyłączania.

8. Opis działania modułu CWU

Po rozpoczęciu pracy moduł CWU porównuje temperaturę kotła i zasobnika CWU. Jeśli spełniony jest warunek załączenia pomp (patrz punkt: Temperatura zadziałania pomp) a temperatura kotła jest odpowiednio wyższa ($\text{Temperatura CO} + 5^{\circ}\text{C} > \text{Temperatura CWU}$). Pompa CWU będzie pracować do momentu osiągnięcia nastawy CWU przy spełnieniu powyższego warunku.

W przypadku włączonej funkcji priorytetu CWU (**PRIORYTET CWU=1**), jeśli nastawa kotła jest zbyt niska aby podgrzać zasobnik do żądanej temperatury. Moduł CWU zmienia tymczasowo nastawę kotła na wartość o 10°C większą od nastawy CWU. Przez ten czas nie można zmienić wartości nastawy CO.

W przypadku gdy priorytet jest wyłączony (**PRIORYTET CWU=0**) powyższy mechanizm nie występuje, a za **odpowiedni dobór nastawy kotła** celem podgrzania wody w zasobniku CWU **odpowiedzialny jest użytkownik** kotła.

UWAGA !

DOBRANIE ZBYT NISKIEJ TEMPERATURY KOTŁA SPOWODUJE NIEDOGRZEWANIE WODY W ZASOBNIKU CWU DO ŻĄDANEJ NASTAWY.

9. Konfiguracja regulatora

9.1. Temperatura zadziałania pomp

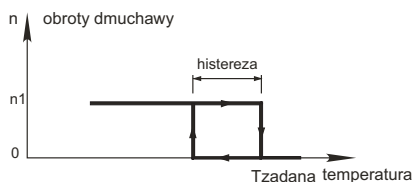
Aby dokonać zmiany temperatury załączenia pomp obiegowych należy przycisnąć i przytrzymać przycisk **STOP** a następnie przycisnąć przycisk **F**, po czym puścić oba przyciski. Naciskając klawisz **F** przechodzimy do wybranego parametru. Przejście do programowania temperatury załączenia pompy obiegowej sygnalizowane jest miganiem lampki **NASTAWA** i świeceniem lampki **POMPA**, a na wyświetlaczu pojawi się aktualna temperatura załączenia pompy, którą można zmieniać w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**). Za pomocą przycisku **START/+** zwiększamy wartość nastawy, a za pomocą przycisku **STOP/-** zmniejszamy wartość nastawy. Aby zatwierdzić wartość aktualnej nastawy należy odczekać 5s na automatyczne wyjście z opcji programowania, lub posłużyć się przyciskiem **F**, co spowoduje taki sam efekt. Pompy obiegowe zostaną wyłączone w temperaturze o 5°C niższej od zadanej **Temperatury zadziałania pomp obiegowych**. Jeśli równocześnie spełniony jest warunek **Temperatura zadziałania pomp < Temperatury wyłączenia dmuchawy** to temperatura wyłączenia pomp będzie temperaturą wyłączenia regulatora.

9.2. Temperatura wyłączenia dmuchawy

Jest to parametr, którego zadaniem jest określenie przy jakiej temperaturze zostanie wyłączona dmuchawa. Dodatkowo jeśli **temperatura wyłączenia dmuchawy** jest równa lub mniejsza od (**temperatury załączenia pomp - 5°C**) regulatora przejdzie w stan stop.

Aby dokonać zmiany temperatury wyłączenia dmuchawy należy przycisnąć i przytrzymać przycisk **STOP** a następnie przycisnąć przycisk **F**, po czym puścić oba przyciski. Naciskając klawisz **F** przechodzimy do wybranego parametru. Przejście do programowania temperatury wyłączenia dmuchawy sygnalizowane jest miganiem lampki **NASTAWA** i świeceniem lampki **DMUCHAWA** a na wyświetlaczu pojawi się aktualna temperatura wyłączenia dmuchawy, którą można zmieniać w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**)

9.3. Histereza (H)



Histereza jest strefą nieczułości określającą różnicę temperatur punktu wyłączenia i punktu załączenia dmuchawy. Po osiągnięciu **temperatury zadanej** dmuchawa zostaje wyłączona. Przy spadku temperatury punktem włączenia dmuchawy nie jest **temperatura zadana**, ale temperatura mniejsza od niej o wartość **histerezy**. Występowanie takiej strefy nieczułości jest

konieczne i przyjęto założenie, że nie może być mniejsza niż 1°C. Poszerzenie tej strefy w normalnych zastosowaniach nie wydaje się konieczne, a czasami wręcz szkodliwe, np. w przypadku silnie gazującego mięta. Spalanie odbywa się wtedy bez dopływu powietrza, a przedmuchy mogą okazać się niewystarczające do odprowadzania gazów. Aby dokonać zmiany parametru należy trzymając przycisk **STOP/-** przycisnąć przycisk **F**, po czym puścić oba przyciski. Przejście do programowania histerezy sygnalizowane jest miganiem lampek **NASTAWA** i świeceniem lampki **DMUCHAWA**, Przejście do programowania histerezy dokonujemy przez przyciskanie klawisza **F** do momentu aż na wyświetlaczu pojawi się litera **H** i aktualna wartość, którą można zmieniać w zakresie podanym w tabeli (**TABELA 1**).

UWAGA !

Programowanie można zakończyć w każdej chwili, bądź to po odczekaniu 5 sekund, bądź przy użyciu klawisza F do momentu wygaszenia wszystkich kontrolki. Wszelkie zmiany wartości parametrów zapamiętywane są natychmiastowo oraz znajdują swe odniesienie do aktualnej pracy regulatora, po wygaszeniu kontrolki.

10. Sposób instalowania

Regulator powinien być instalowany do obejmy, którą mocuje się na stałe do kotła lub w jego pobliżu. Miejsce zamontowania regulatora należy wybrać tak, aby urządzenie nie było narażone (w szczególności panel sterowania, ze względu na użyte materiały) na bezpośrednie, nawet chwilowe działanie temperatury przekraczającej 50°C. Nie powinien być w żadnym wypadku montowany nad drzwiczkami zasypowymi.

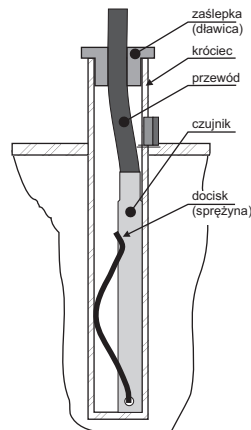
W celu podłączenia automatyki do zasilania, zabrania się stosować jakichkolwiek prowizorycznych instalacji elektrycznych oraz przedłużaczy. Zabrania się jakichkolwiek modyfikacji długości kabla zasilającego automatykę. Żaden przewód nie powinien być narażony na działanie wysokiej temperatury.

UWAGA !

NIEZASTOSOWANIE SIĘ DO POWYŻSZYCH WSKAZÓWEK RÓWNOZNACZNE BĘDZIE Z UTRATĄ GWARANCJI NA AUTOMATYKĘ KOTŁA.

11. Sposób mocowania czujnika temperatury

Czujniki temperatury są integralną częścią regulatora. Dla właściwego działania regulatora należy odpowiednio zamontować czujniki, aby mierzona temperatura była jak najbardziej zbliżona do rzeczywistej. Należy zapewnić jak najlepszy kontakt czujników z wewnętrzną powierzchnią króćców poprzez odpowiedni docisk (np. sprężyną) oraz zaślepienie wlotu. Przewody czujników należy prowadzić w taki sposób, aby nie były narażone na przegrzanie.

**UWAGA !**

Króćców nie należy wypełniać olejem, wodą ani żadnymi substancjami aktywnymi. Dopuszczalne jest jedynie stosowanie past silikonowych w celu poprawienia przewodności cieplnej.

12. Sposób mocowania wyłącznika termicznego firmy FOSTER

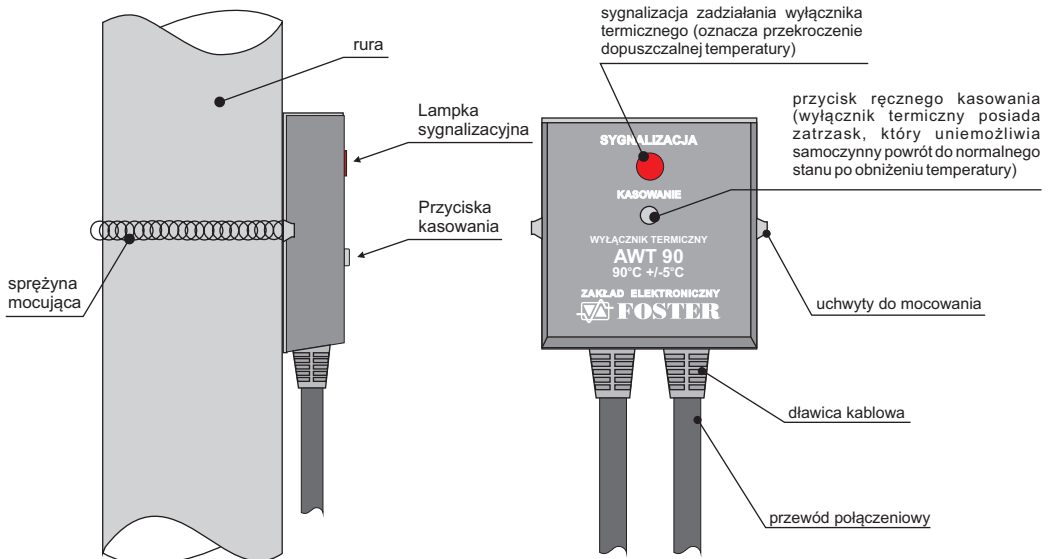
Wyłącznik termiczny pełni funkcje zewnętrznego, niezależnego zabezpieczenia instalacji przed przegrzaniem, czyli przekroczeniem temperatury, która może być spowodowana uszkodzeniem regulatora lub błędami w obsłudze. Na schemacie przedstawiono budowę oraz sposób montażu

wyłącznika termicznego firmy **FOSTER**. W kolejnej części zamieszczono schemat elektryczny prawidłowego podłączenia wyłącznika do regulatora. Wyłącznik termiczny należy zamocować do rury za pomocą sprężyny mocującej, tak aby przylegał on szczelnie do powierzchni rury. Z dolnej części przez dławicę kablową wyprowadzony jest przewód łączący wyłącznik z regulatorem. Tylko prawidłowe połączenie z regulatorem i odpowiednie umiejscowienie zapewnią sprawne funkcjonowanie zabezpieczenia.

Na przedniej części wyłącznika umieszczony jest sygnalizator zadziałania urządzenia, oraz przycisk ręcznego kasowania. Stan zadziałania wyłącznika sygnalizowany jest świeceniem się lampki kontrolnej, (zadziałanie następuje po przekroczeniu temperatury $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), następstwem tego jest przerwanie obwodu dmuchawy, a co za tym idzie jej wyłączenie. W przypadku dalszego wzrostu temperatury po przekroczeniu 94°C zapala się lampka kontrolna **ALARM** na przednim panelu regulatora. Równocześnie zapala się lampka POMPA oznaczająca włączenie pompy (nawet jeśli regulator był w stanie **STOP/-**), która wprowadza cyrkulację wody w obiegu w celu chłodzenia i obniżenia temperatury. Lampkę **ALARM** należy skasować za pomocą przycisku **STOP/-** po obniżeniu się temperatury na kotle, to samo należy zrobić z termicznym wyłącznikiem awaryjnym za pomocą przycisku ręcznego kasowania.

UWAGA !

Termiczny wyłącznik awaryjny nie jest standardowym wyposażeniem regulatora, jest on do nabycia osobno jako urządzenie podnoszące bezpieczeństwo pracy.



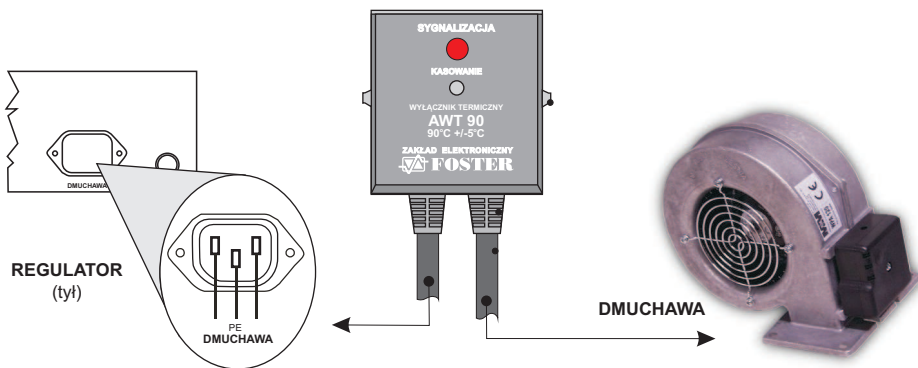
UWAGA !

Wyłącznik termiczny należy zamocować do rury za pomocą sprężyny mocującej, tak aby przylegał on szczelnie do powierzchni rury. Tylko prawidłowe połączenie z regulatorem i odpowiednie umiejscowienie zapewnią sprawne funkcjonowanie zabezpieczenia.

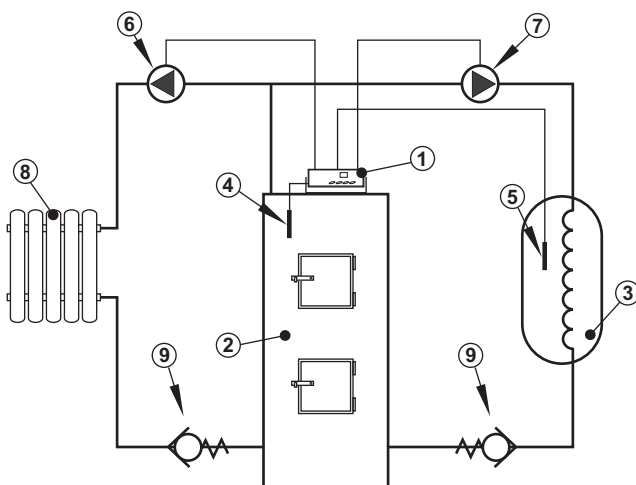
UWAGA !

Termiczny wyłącznik awaryjny nie jest standardowym wyposażeniem regulatora, jest on do nabycie osobno jako urządzenie podnoszące bezpieczeństwo pracy.

Podłączenia wyłącznika termicznego do obwodu: regulator - dmuchawa



10. SCHEMAT INSTALACJI



- 1 - regulator
- 2 - kocioł
- 3 - zasobnik
- 4 - czujnik temperatury
- 5 - czujnik CWU
- 6 - pompa CO
- 7 - pompa CWU
- 8 - do instalacji CO
- 9 - zawór zwrotny

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA. !

1. Regulator użytkować zgodnie z instrukcją obsługi.
2. Nie wykonywać samodzielnie żadnych napraw. Naprawy powierzyć uprawnionemu do tego serwisowi technicznemu.
3. Przed otwarciem pokrywy lub wymianą bezpiecznika należy koniecznie odłączyć zasilanie regulatora (kotła).
4. Należy utrzymywać czystość w otoczeniu regulatora. Regulator może być użytkowany wyłącznie w pomieszczeniach wolnych od pyłów przewodzących, w których temperatura utrzymywana jest w zakresie $+5^{\circ}\text{C}$ do 40°C , a wilgoć nie przekracza 75%. Urządzenie nie może być wystawione na działanie wody.
5. Należy ograniczyć dostęp dzieci do regulatora.
6. Przed rozpoczęciem użytkowania regulatora należy bezwzględnie sprawdzić skuteczność uziemienia jego obudowy.
7. Instalacje regulatora powierzyć wykwalifikowanemu instalatorowi.

Utylizacja używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego!

Ten symbol na urządzeniu lub jego opakowaniu oznacza, że dany produkt nie powinien być traktowany tak, jak inne odpady powstające w gospodarstwie domowym. Zamiast tego powinien zostać przekazany do odpowiedniego punktu odbioru, zajmującego się wtórnym przetwarzaniem sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zapewnienie prawidłowej utylizacji tego produktu pomaga zapobiec potencjalnym negatywnym skutkom, jakie dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego mogłyby przynieść niewłaściwe postępowanie z tego typu odpadami. Wtórne przetwarzanie materiałów pomoże w zachowaniu naszych naturalnych zasobów.



Bardziej szczegółowe informacje na temat wtórnego przetwarzania tego produktu można uzyskać w urzędach administracji lokalnej lub w lokalnej firmie świadczącej usługi utylizacji odpadów, bądź w sklepie gdzie produkt ten został zakupiony.