

K2 Electronics

INSTRUKCJA OBSŁUGI

REGULATOR DO KOTŁA C.O.
STEROWANIE PROPORCJONALNE
POMIAR TEMPERATURY SPALIN
„AGNI S”



K2 Electronics Konrad Jaszczyk
ul. Słowiańska 6a/13
28-300 Jędrzejów
NIP: 656-222-04-83
REGON: 260160950

Deklaracja zgodności nr 1/2011

My, firma K2 Electronics, ul. Słowiańska 6a/13, 28-300 Jędrzejów, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator „AGNI S” , 230V, 50Hz spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej. (Dz.U.03.49.414) z dnia 12 marca 2003 roku, wdrażającego postanowienia Dyrektywy Niskonapięciowej (LVD) 2006/95/WE.

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-1:2002**.

Wyrób oznaczono **CE** po raz pierwszy 01.11.2011.

Właściciel:

Konrad Jaszczyk

Jędrzejów 01.11.2011



UWAGA!

URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia, itp.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!

Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne. Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru skuteczności zerowania silników elektrycznych, kotła ,oraz pomiaru izolacji przewodów elektrycznych.

ZASADA DZIAŁANIA

Mikroprocesorowy regulator „**AGNI S**” - regulator przeznaczony jest do sterowania nadmuchem i pompa obiegu wody w kotłach na paliwa stałe w otwartych instalacjach C.O. z możliwością podłączenia regulatora pokojowego oraz dodatkowym czujnikiem mierzącym temperaturę spalin. Regulator wyposażony jest w zaawansowane algorytmy regulacji pracy dmuchawy tak aby jeszcze efektywniej wykorzystał gazy powstałe w procesie spalania. Już pierwsze testy sterownika potwierdziły znaczny wzrost wydajności kotła oraz zmniejszenie zużycia opału sięgającym nawet 25%. Regulator może sterować pracą kotłów opalanych każdym rodzajem paliwa w tym biomasą (słoma, zrębki, pelety, wióry itp.) gdzie kluczowym parametrem poprawnej pracy kotła jest pomiar temperatury spalin.

Sterownik posiada możliwość programowania: temperatury zadanej, przedmuchów, maksymalnych i minimalnych obrotów dmuchawy, maksymalnej temperatury spalin (do 500°C), temperaturę załączenia pompy obiegowej. Szereg tych funkcji pozwala dopasować sposób sterowania do konstrukcji kotła, rodzaju i jakości paliwa. Regulator posiada niezależne dodatkowe zabezpieczenie termiczne, które bezwzględnie odcina obwód wentylatora gdy temp. kotła przekroczy 90°C. Zabezpieczenie termiczne umieszczone jest w miedzianej rurce razem z czujnikiem temperatury co gwarantuje że na termiku zawsze będzie taka temperatura jak na kotle.

OPIS FUNKCJI STEROWNIKA

Rozpalanie

Naciśnięcie przycisku **START/STOP** powoduje załączenie dmuchawy co zasygnalizuje dioda z opisem **PRACA** i **DMUCHAWA**. Przycisk ten służy również do wyłączenia dmuchawy. Funkcja ta udostępniona jest po to by użytkownik mógł bezpiecznie obsługiwać kocioł. Przy włączonym wentylatorze nie wolno otwierać drzwiczek do paleniska. Dmuchawa załączy się automatycznie gdy temp. na kotle wzrośnie powyżej 30°C. Jeżeli na kotle w ciągu 3 godzin nie zostanie osiągnięta **temp. zadana** pomniejszona o wartość **zwolnienia dmuchawy** wówczas dmuchawa się wyłączy.

Ustawianie temperatury zadanej

Jest to temperatura jaką chcemy uzyskać na kotle. Zmiany dokonujemy naciskając przyciski ▲ lub ▼ . Po zadeklarowaniu temp. po około 4 sekundach na wyświetlaczu pojawi się temperatura jaka jest aktualnie na kotle. Przytrzymując wciśnięty przycisk **START / STOP** regulator wyświetli temperaturę spalin (temp / 10) sygnalizowane jest to również pulsowaniem diody.

Załączenie pompy

Wartość temp. przy której załącza się pompa możemy ustawić trzymając naciśnięty przycisk **MENU** przez ok. 3 sekundy po tym czasie zaczyna migać wyświetlacz oraz dioda sygnalizująca pracę pompy, następnie za pomocą przycisków ▲ ▼ ustawiamy żadaną wartość temperatury. Temperatura załączenia pompy może być regulowana w zakresie od 25°C do wartości temperatury zadanej pieca pomniejszonej o wartość histerezy ale nie większej niż 60°C [przykładowo jeśli temperatura zadana wynosi 50°C, a histereza 3°C to maksymalna temperatura załączenia pompy nie może być wyższa niż 47°C]. Domyślnie jest to wartość 30°C. W momencie gdy temp. na piecu osiągnie wartość 30°C pompa zostanie załączona co zasygnalizuje dioda. Powyżej tej temp. pompa będzie pracować bez przerwy i zostanie wyłączona gdy sterownik wejdzie w tryb **wygaszania** lub gdy temp. na piecu spadnie do temp. 28°C [dwa stopnie poniżej temp. jaką zadeklarowaliśmy]. Funkcja ta pozwala oszczędzić energie gdyż zapobiega zbędnej pracy pompy.

Wygaszanie

Jeżeli temp. na kotle spadnie 5°C poniżej **HISTEREZY** [np. jeżeli temp. zadana wynosi 50°C, histereza 3°C to przejście w tryb wygaszania nastąpi poniżej 42°C] wówczas sterownik przechodzi w tryb wygaszania, wyłączona zostanie pompa, a sterowniki sygnalizuje tryb pulsującą dioda z opisem **TEMPERATURA SPALIN X 10**. Jeżeli w ciągu 1 godziny temp. nie osiągnie wartości **TEMP. ZADANA** pomniejszona o **HISTEREZE** wówczas dmuchawa zostanie wyłączona.

OPIS MENU STEROWNIKA

Regulacja temperatur i innych parametrów odbywa się za pomocą przycisków ▲ ▼

MENU sterownika podzielone jest na dwie sekcje, funkcje podstawowe tj.

- **TEMPERATURA SPALIN x 10** – w tym parametrze określamy maksymalną temperaturę spalin przy której wyłączona zostanie dmuchawa. Parametr ten pełni funkcję nadrzędną tj. praca dmuchawy zostanie wyłączona nawet wtedy gdy temperatura zadana nie została jeszcze osiągnięta.

- **MOC DMUCHAWY** - umożliwia nam regulacje obrotów wentylatora, zawiera się w przedziale od 1 - 10 gdzie za najniższy bieg przyjmujemy wartość 1 [minimalna prędkość wentylatora]. W tej funkcji deklarujemy z jaką prędkością będzie pracował wentylator w trybie podtrzymania. Wentylator zawsze startuje z 4 biegu następnie zwalnia lub przyspiesza w zależności od zadanej wartości.

- **CZAS PRZEDMUCHU** podajemy czas pracy wentylatora w przedziale od 5 - 30 sekund, 0 – wyłączenie przedmuchi. W momencie gdy regulator znajduje się w trybie podtrzymania po osiągnięciu temp. zadanej automatycznie załącza wentylator w regularnych odstępach czasu zadeklarowanych w funkcji **PRZERWA PRZEDMUCHU** [czas podawany w minutach w przedziale

od 1-20] aby zapobiec wygaśnięciu pieca. Zbyt długie czasy przedmuchu i zbyt krótkie przerwy pomiędzy przedmuchami mogą powodować przeciąganie temp. powyżej zadanej natomiast w przypadku gdy czasy przedmuchu są krótkie, a przerwy długie piec może wygasnąć. Dlatego też każdy użytkownik musi te czasy dopasować indywidualnie.

Naciskając ponownie przycisk menu przechodzimy do menu zaawansowanego co jest sygnalizowane szybkim pulsowaniem diod przy każdym z parametrów tj.

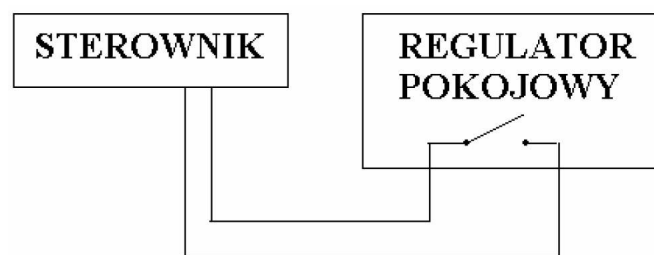
- **pulsująca moc dmuchawy** – w tym parametrze ustawiamy **HISTEREZĘ**. Funkcja ta zapobiega ciągłemu załączaniu i wyłączaniu się dmuchawy w przypadku gdy temp. będzie się wahać pomiędzy np. 50°C, a 49°C. Histereza jest to różnica pomiędzy temperaturą zadana, a temperaturą powrotu do trybu pracy np.: gdy temperatura zadana ma wartość 50°C, a histereza wynosi 2°C, przejście w cykl podtrzymania nastąpi po osiągnięciu temperatury 50°C, natomiast powrót do cyklu pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury do 48°C. Histerezę można ustawiać od 1°C do 5°C.

- **pulsujący czas przedmuchu** – aktywacja wejścia RCA, do którego podłączamy **REGULATOR POKOJOWY**. W celu aktywowania tej funkcji za pomocą przycisku ▲ zmieniamy parametr na **P1**. Aktywacja tej funkcji powoduje iż regulator pokojowy ma wyższy priorytet i przejmuje „kontrolę nad piecem” załączając dmuchawę do momentu osiągnięcia na pokojówce temp. zadanej ale nie wyższej niż temp. zadana na regulatorze, który znajduje się na kotle C.O. Gdy na regulatorze pokojowym osiągnięta zostanie temp. zadana wówczas sterownik na kotle wykonuje tylko przedmuchy aby nie dopuścić do wygaśnięcia kotła oraz w celu opróżnienia gazów. Zmiana parametru na **P0** wyłącza obsługę regulatora pokojowego.

Uwaga!

Do sterownika można podłączyć tylko regulator pokojowy, który działa na zasadzie zwierania i rozwierania obwodu. Podłączenie pokojówki załączającej napięcie na wejście RCA lub RJ9 regulatora grozi jego uszkodzeniem!

1. Obwód zwarty grzeje
2. Obwód rozwarty przestaje grzać



NIE NALEŻY AKTYWOWAĆ OBSŁUGI REGULATORA POKOJOWEGO JEŻELI NIE ZOSTAŁ PODŁĄCZONY. USZKODZONY PRZEWÓD ŁĄCZĄCY OBA URZĄDZENIA MOŻE POWODOWAĆ NIESTABILNĄ PRACĘ REGULATORA AGNI S.

- **pulsujący przerwa przedmuchu** – w tym parametrze konfigurujemy **STEROWANIE PROPORCJONALNE** dmuchawy. Użytkownik deklaruje ile stopni przed temp. zadana dmuchawa zacznie redukować biegi [co 1°C bieg w dół jeśli temp. zacznie spadać to dmuchawa zacznie przyspieszać]. Deklarujemy żadaną wartość z przedziału od 0 – 10°C gdzie „0” oznacza wyłączenie zwolnienia.

Sterownik wyposażony został dodatkowo w funkcje umożliwiającą **USTAWIENIE PIERWSZEGO BIEGU DMUCHAWY**. Wyłącznikiem przełączamy sterownik na pozycje „0” poczym trzymając naciśnięty przycisk ▲ załączamy wyłącznik na „1” gdy na wyświetlaczu pojawi się napis **Sr** i załączy się dmuchawa wówczas zwalniamy przycisk i ustawiamy żadaną wartość z przedziału od 30 – 99 [im wyższa wartość tym pierwszy bieg dmuchawy wolniejszy].

HISTEREZA TEMPERATURY SPALIN - funkcja dostępna jest po wyłączeniu sterownika, przytrzymaniu START / STOP i jego ponownym uruchomieniu. W parametrze tym podobnie jak przy standardowej histerezie określamy różnicę pomiędzy temperaturą spalin przy której zostaje wyłączona dmuchawa, a temperaturą powrotu do trybu pracy.

Ustawienia fabryczne

Aby powrócić do ustawień fabrycznych należy wyłącznikiem przełączyć sterownik na pozycje „0” poczym trzymając naciśnięty przycisk ▼ załączamy wyłącznik na „1” gdy na wyświetlaczu pojawi się napis **dS** zwalniamy przycisk.

Ustawienia będą wyglądały następująco:

- temp. zadana 50°C
- maksymalna temp. spalin 350°C
- moc dmuchawy 7
- histereza 3°C
- histereza temp. spalin 20°C
- przerwa przedmuchu 2 minuty
- czas przedmuchu 8 sekund
- załączenie pompy 30°C.
- zwolnienie dmuchawy 10

ZABEZPIECZENIA

Regulator wyposażony jest w szereg zabezpieczeń, które sygnalizowane są na wyświetlaczu LED oraz dźwiękowo:

- c1** - sygnalizuje przekroczenie temperatury zadanej pieca o 15°C powyżej temperatury zadanej.
- c2** – sygnalizuje przekroczenie temperatury 85°C na piecu.
- c3** - sygnalizuje uszkodzenie czujnika temperatury

W przypadku wystąpienia alarmów c1 i c2 nie należy wyłączać sterownika ponieważ spowoduje to wyłączenie pompy obiegowej. Alarm dźwiękowy wyłączamy naciskając klawisz [MENU]. W przypadku błędu c3 należy skontaktować się z serwisem.

W każdym przypadku automatycznie wyłączana jest dmuchawa, a załączana jest pompa. Dodatkowo przy temp. 90°C obwód dmuchawy rozwierany jest poprzez czujnik bimetaliczny [termik] umieszczony w rurce razem z czujnikiem temperatury.

DODATKOWE FUNKCJE

Anty stop funkcja ta zapobiega zatarciu pompy w sezonie letnim gdy jest ona nieużywana. Regulator co 10 dni załącza pompę na 1 minutę.

Anty zamarzanie zapobiega zamarznięciu wody w instalacji C.O. załączając pompę poniżej 5°C.

Blokada przedmuchu sygnalizowana jest dźwiękowo oraz na wyświetlaczu jako **c1** funkcja ta uaktywnia się wówczas gdy temp. na piecu wzrośnie o 15°C powyżej temp. zadanej. Przedmuchy zostaną przywrócone gdy temp. spadnie do temp. zadanej. Funkcja ta zabezpiecza dodatkowo kocioł przed przegrzaniem. Aktywowanie tej funkcji może być spowodowane m.in. zbyt częstymi przedmuchami bądź uchylonymi drzwiczkami pieca.

Wyłączenie przedmuchów aktywujemy ustawiając **czas przedmuchu** na **0**.

Innowacyjne zabezpieczenie przeciwzwarciowe - w sytuacji awaryjnej (zwarcia, zalania przewodów) sterownik w ułamku sekundy odcina dopływ prądu. Zastosowany w regulatorze **BEZPIECZNIK POLIMEROWY** (resettable fuse) automatycznie załącza zasilanie po usunięciu usterki.

W każdym przypadku aby funkcje te były aktywne załącznik SIEĆ musi być załączony na pozycje „1”.

KONSERWACJA

Przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania należy sprawdzić stan techniczny przewodów, mocowania oraz oczyścić sterownik z kurzu i innych zanieczyszczeń. Należy również dokonać pomiaru uziemienia.



UWAGA! URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia, itp.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!

Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne!

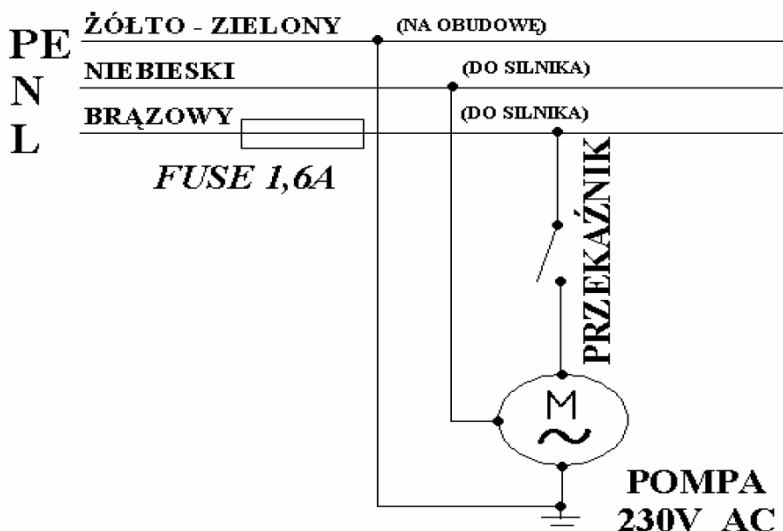
Nie wolno stosować żadnych zaworów zamykających obieg wody centralnego ogrzewania. Muszą być zamontowane zawory bezpieczeństwa, zawory ciśnieniowe, zbiornik wyrównawczy, zabezpieczające kocioł przed zagotowaniem wody w układzie centralnego ogrzewania.

Sterownik musi być podłączony do gniazdka z uziemieniem (instalacja w układzie TN-S). W trakcie podłączania sterownika należy dokonać pomiaru skuteczności uziemienia. Kable nie mogą być narażone na działanie temperatur powyżej 80°C. Należy je odizolować od elementów pieca nagrzewających się do wysokich temperatur!

UWAGA!!!

Czujnik przystosowany do pracy na sucho, zanurzanie czujnika w cieczach typu woda, olej itp. grozi jego uszkodzeniem.

SCHEMAT POŁĄCZEŃ



PARAMETRY REGULATORA

Zasilanie	230V (+5%/-10%) 50Hz
Zakres pomiaru temperatury	0 - 99°C
Zakres regulacji temperatury	30 - 85°C
Zakres pomiaru temperatury spalin	0 - 500°C
Zakres regulacji temperatury spalin	100 - 500°C
Temp. przy której następuje załączenie pompy c.o.	20 - 60°C (zakres w pełni regulowany)
Dokładność i rozdzielczość pomiaru	1°C
Histereza	1 - 5°C
Regulacja przedmuchu	5 - 30 sekund, 0 - wyłączenie przedmuchów
Przerwa między przedmuchami	1 - 20 minut
Płynna regulacja dmuchawy	1 - 10 biegów
Praca przy temp. otoczenia	0 - 45°C
Dopuszczalne obciążenie wyjść	Pompa 230W Dmuchawa 230W dla cos(fi)=1
Zabezpieczenie termiczne odłącza bezwzględnie dmuchawę przy temperaturze 90°C	
Pamięć funkcji podczas braku zasilania	
Funkcja ANTY STOP zapobiega zatarciu się pompy w sezonie letnim	
Funkcja ANTY ZAMARZANIOWA zapobiega zamarznięciu wody w instalacji C.O.	
Sygnalizacja pracy regulatora	Diody + wyświetlacz
Zabezpieczenie elektryczne	Bezpiecznik polimerowy 1,6A
Pobór mocy	Max. 2W
IP	30
Klasa	I

WARUNKI GWARANCJI

1. Producent gwarantuje sprawne działanie sprzętu zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w instrukcji obsługi w okresie 30 miesięcy od daty sprzedaży ale nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji.
2. Ujawnione w okresie gwarancji usterki i wady będą usuwane bezpłatnie, w możliwie najkrótszym terminie nie przekraczającym 14 dni, począwszy od daty przyjęcia produktu do naprawy.
3. W celu usunięcia usterki Reklamujący powinien dostarczyć produkt osobiście lub za pomocą poczty na adres podany poniżej.
4. Dostarczony sprzęt powinien być: kompletny, czysty, w oryginalnym opakowaniu fabrycznym (ewentualnie zastępczym) wraz z dowodem zakupu i prawidłowo wypełniona karta gwarancyjna. Wszelkiego rodzaju zniszczenia lub uszkodzenia produktu (np. powstałe w czasie transportu) wynikające z jego niewłaściwego opakowania, obciążają wyłącznie Kupującego.
5. W zakres napraw gwarancyjnych nie wchodzi czynności przewidziane w instrukcji obsługi, bieżące konserwacje, przeglądy, czyszczenie, regulacja, sprawdzenie działania oraz inne czynności, do wykonywania których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie. Ewentualne czyszczenie sprzętu oraz inne wymienione w tym punkcie czynności dokonywane są na koszt Kupującego według cennika Serwisu Centralnego i nie będą traktowane jako naprawa gwarancyjna.
6. Gwarancja nie są objęte:
 - uszkodzenia mechaniczne;
 - przewody zasilające, wtyki, bezpieczniki, itp.;
 - uszkodzenia i wady wynikłe na skutek niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, konserwacji i przechowywania lub używania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych;
 - produkty w których osoby nieupoważnione przez gwaranta, dokonywały przeróbek, zmian konstrukcyjnych, napraw lub innych ingerencji (stwierdzenie takiego faktu powoduje utratę gwarancji);
 - uszkodzenia i wady powstałe na skutek wyładowań atmosferycznych
7. Karta gwarancyjna niewłaściwie wypełniona (bez pieczęci punktu sprzedaży, bez wpisanej daty sprzedaży), ze śladami poprawek lub nieczytelna, jest nieważna.
8. Niniejsza gwarancja na sprzedany towar konsumpcyjny nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

UWAGA!

Karta gwarancyjna bez dołączonego dowodu zakupu, bez wpisanej daty sprzedaży, pieczęci punktu sprzedaży, ze śladami poprawek lub nieczytelna na skutek zniszczeń, jest nieważna.

SERWIS

28-300 Jędrzejów
ul. Św. Barbary 40
tel. +48 694 087 469

Czynny od poniedziałku do piątku
w godzinach 9:00 – 17:00

PRODUCENT

K2 Electronics Konrad Jaszczyk
28-300 Jędrzejów
ul. Słowiańska 6a/13
konrad.jaszczyk@k2electronics.pl
tel. +48 607 93 68 86

DATA, PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAJĄCEGO

Lp.	Data zgłoszenia	Data wykonania	Przebieg naprawy	Pieczęć zakładu