



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH  
„ELSTER” s.c. Obłączkowo 150, 62-300 Września

[www.elster.w.com.pl](http://www.elster.w.com.pl)  
fax 061/ 43 67 690

e-mail: [elster@post.pl](mailto:elster@post.pl)  
tel. 061/ 43 77 690

## REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA C.O.

# PERFEKT MH

## INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI



„Perfekt MH” jest regulatorem temperatury wody w kotle centralnego ogrzewania średniej lub dużej mocy ze sterowaniem nadmuchowym, opalany węglem, miałem węglowym, węglem brunatnym, drewnem, peletami itp. Zapewnia ekonomiczną i automatyczną pracę kotła i instalacji C.O. Zaawansowany algorytm sterowania umożliwia zaoszczędzenie co najmniej 20% kosztów ogrzewania w porównaniu do tradycyjnych sterowników.

Wydanie:

Kwiecień 2009

Oprogramowanie:

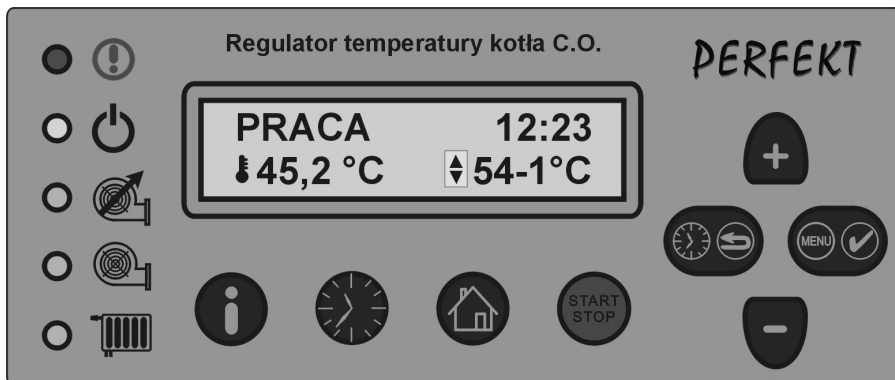
1.0



## Spis treści.

<b>I. Obsługa regulatora.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Użytkowanie pieca, dobór parametrów.....</b>	<b>4</b>
1. Rozruch kotła.....	4
2. Dokładanie opału do kotła, podgląd jakości spalania.....	4
3. Regulacja spalania.....	5
4. Uzyskanie dodatkowych informacji o pracy kotła.....	5
5. Ustawianie parametrów.....	5
6. Edycja programu tygodniowego dla temperatury zadanej.....	6
<b>III. Zasada działania regulatora.....</b>	<b>7</b>
1. Praca dmuchaw.....	7
2. Praca pompy obiegowej C.O.....	8
3. Współpraca z regulatorem pokojowym.....	8
<b>IV. Stany alarmowe i obsługa błędów.....</b>	<b>8</b>
<b>V. Przyłączenie regulatora do pieca C.O.....</b>	<b>10</b>
1. Montaż mechaniczny.....	10
2. Montaż elektryczny.....	10
3. Schemat instalacji.....	12
<b>VI. Tryb instalacyjny.....</b>	<b>13</b>
<b>VII Ustawienia fabryczne.....</b>	<b>14</b>
<b>VIII. Warunki pracy.....</b>	<b>15</b>
<b>IX. Deklaracja zgodności.....</b>	<b>16</b>


## I. Obsługa regulatora.








Rys. 1 Widok panelu sterowania.

Regulator załączamy do sieci włącznikiem.





Na początku wyświetlana jest wersja programu, po czym ukazuje się ekran główny. W górnym wierszu ekranu wyświetlany jest bieżący tryb pracy i, o ile aktywny jest program tygodniowy, aktualny czas. W dolnym wierszu wyświetlana jest bieżąca temperatura wody w kotle, temperatura zadana i, przy aktywnym programie tygodniowym lub ekonomicznym, aktualna korekcja temperatury zadanej. Przy włączonym regulatorze pokojowym zamiast godziny wyświetlana jest ikonka .

Świecące się z lewej strony kontrolki pokazują odpowiednio:

-  stan alarmu
-  włączone zasilanie
-  pracę dmuchawy regulowanej
-  pracę dmuchawy nieregulowanej
-  pracę pompy obiegowej C.O.

Działanie poszczególnych klawiszy:

-  zwiększenie TEMPERATURY ZADANEJ
-  zmniejszenie TEMPERATURY ZADANEJ



przejdzie do trybu ustawiania parametrów



przejdzie do ustawiania programu tygodniowego temperatury kotła



uruchamianie i zatrzymywanie procesu spalania



podgląd aktualnego stanu regulatora i czujników



załączanie i wyłączanie programu tygodniowego temperatury zadanej



załączanie i wyłączanie termostatu pokojowego

## II. Użytkowanie pieca, dobór parametrów.

### 1. Rozruch kotła.

Po załączeniu regulatora wyświetlany komunikat „WYGASZANIE” informuje o możliwości rozpoczęcia palenia w kotle. Aby dokonać rozruchu kotła należy:



- ułożyć zgromadzoną podpałkę na węglu i podpalić ją;
- jeżeli regulator znajduje się w trybie WYGASZANIA, nacisnąć przycisk




- regulator przejdzie do ROZPALANIA, załączając dmuchawy –

zapalą się kontrolki



- ustawić żądaną temperaturę kotła klawiszami  i ;
- po rozpaleniu opału, gdy temperatura w płaszczu kotła wejdzie w obszar pracy automatycznej, regulator przejdzie sam do trybu PRACY.

### 2. Dokładanie opału do kotła, podgląd jakości spalania.

- Jeżeli układ znajduje się w trybie **PRACY**, nacisnąć klawisz . Regulator przejdzie do trybu **WYGASZANIA** (wyłączone zostaną dmuchawy, natomiast pompa będzie cały czas aktywna).
- Otworzyć drzwiczki.
- Uzupełnić paliwo w piecu / sprawdzić jakość spalania opału.
- Zamknąć drzwiczki.


- Nacisnąć ponownie klawisz  (dmuchawy zostają ponownie włączone). Regulator wróci do trybu **PRACY**.

### 3. Regulacja spalania.

Optymalne ustawienie regulatora polega na takim dobraniu ilości dostarczanego powietrza, aby sterownik stabilnie utrzymywał zadaną temperaturę. Regulacji spalania dokonujemy poprzez zmiany parametru **[1] MOC KOTŁA**.

Jeżeli temperatura w płaszczu kotła wzrasta zbyt wysoko ponad **TEMPERATURĘ ZADANĄ** należy **MOC KOTŁA** zmniejszyć. Jeżeli kocioł zbyt długo nagrzewa się i nie może osiągnąć **TEMPERATURY ZADANEJ**, należy **MOC KOTŁA** zwiększyć.

### 4. Uzyskanie dodatkowych informacji o pracy kotła.


W celu uzyskania dostępu do dodatkowych informacji należy, będąc w ekranie głównym, nacisnąć przycisk  - przejdziemy do ekranu z pierwszą informacją. Kolejne naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlanie następujących informacji. Są to:

1. AKTUALNA ILOŚĆ POWIETRZA
2. AKTUALNE OBROTY DMUCHAWY
3. AKTUALNA TEMPERATURA ZADANA
4. STAN STYKÓW TERMOSTATU POKOJOWEGO




Naciśnięcie przycisku  lub  spowoduje powrót do ekranu głównego

### 5. Ustawianie parametrów.

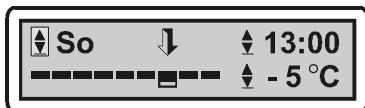
Parametr **[\*] TEMPERATURA ZADANA** jest dostępny bezpośrednio z pulpitu (**p.1**). Standardowo parametrem tym ustawiamy temperaturę zadaną w płaszczu kotła w zakresie **40÷90 [°C]**.

W celu przejścia do podglądu lub zmiany pozostałych parametrów należy, będąc w ekranie głównym, jednorazowo nacisnąć przycisk , pokaże się wtedy ekran z numerem parametru **[1]**, nazwą parametru **[ILOŚĆ POWIETRZA]** i jego wartością **[100%]**.



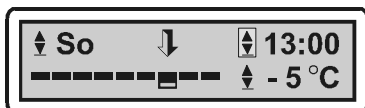
**Mrugający kursor przy numerze parametru** oznacza, że możemy w tym momencie wybierać parametr do podglądu lub zmiany. Klawiszem  wybieramy poprzedni parametr, a klawiszem  następny parametr. Po wybraniu właściwego parametru w celu jego zmiany należy ponownie nacisnąć przycisk .



**a) Wybór dnia:**

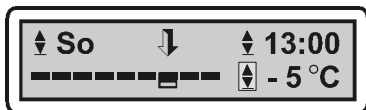
- zmiana dnia tygodnia do przodu
- zmiana dnia tygodnia do tyłu
- przejście do wyboru godziny

— zapisanie zmian i powrót do ekranu głównego

**b) Wybór godziny:**

- zwiększanie godzin
- zmniejszanie godziny
- przejście do wyboru korekcji

— powrót do wyboru dnia

**c) Wybór korekcji:**

- zwiększenie korekcji
- zmniejszenie korekcji
- powrót do wyboru godziny

— kopiowanie korekcji na następną godzinę

**III. Zasada działania regulatora.****1. Praca dmuchaw.**

Po naciśnięciu klawisza regulator przechodzi do trybu **ROZPALANIA** i przez około 3 minuty zwiększa stopniowo nadmuch, po czym zaczyna dostarczać powietrze z maksymalną wydajnością, zależną od parametru MOC KOTŁA. Jeżeli temperatura płaszczka przejdzie w obszar pracy automatycznej regulator przechodzi do trybu **PRACY**.

Parametr MOC KOTŁA decyduje o wydajności kotła poprzez dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza do paleniska. Po wejściu w ZAKRES REGULACJI ilość dostarczonego powietrza dobierana jest automatycznie przez regulator. ZAKRES REGULACJI decyduje o tym, na ile stopni przed TEMPERATURĄ ZADANĄ regulator zacznie samoczynnie dobierać ilość dostarczanego powietrza do paleniska. Jeżeli temperatura wody płaszczka przekroczy TEMPERATURĘ ZADANĄ + 5°C lub regulator wyliczy najmniejszą wartość sterowania przechodzi w stan **NADZORU**.

W trybie NADZORU dmuchawy będą pracować w sposób ustawiony przez instalatora. Według ustawień producenta dmuchawy będą uruchamiane co 30 minut na okres 3 sekund.


Dmuchawa nieregulowana załączana jest równocześnie z dmuchawą regulowaną. Pracuje cały czas z maksymalną mocą bez możliwości jej zmiany.

Należy dążyć do takich ustawień parametrów, aby regulator jak najdłużej znajdował się w trybie PRACY, a temperatura była zbliżona do TEMPERATURY ZADANEJ. Powietrze będzie dostarczane wtedy w sposób ciągły co decyduje o efektywnym i ekonomicznym spalaniu opału, nie będzie wytwarzany czad i nie wystąpią wybuchy w kotle.

## 2. Praca pompy obiegowej C.O.

Pompa ta jest załączana z chwilą gdy temperatura płaszczu osiągnie TEMPERATURĘ ZAŁĄCZENIA POMPY C.O. i wyłączy się o 5°C poniżej tego progu. Jeżeli TEMPERATURA ZADANA jest mniejsza od progu załączenia pompy, to zostanie wybrany próg minimalny z tych dwóch parametrów.

## 3. Współpraca z regulatorem pokojowym.

Uaktywnienie **REGULATORA POKOJOWEGO** dokonywane jest przez naciśnięcie przycisku  na panelu sterowania.

Regulator sam dobiera temperaturę kotła odpowiednio do zapotrzebowania na ciepło w granicach pomiędzy temperaturą minimalną określoną dla kotła a ustawioną przez użytkownika **TEMPERATURĄ ZADANĄ**.

Temperaturę zadaną w **pomieszczeniu** ustawia się na termostacie pokojowym. Jeżeli nie można osiągnąć odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu należy zwiększyć **TEMPERATURĘ ZADANĄ**.

## IV. Stany alarmowe i obsługa błędów.

W zależności od wskazań i stanu czujników regulator może podejmować działania odbiegające od normalnego stanu pracy, zgłaszając komunikat na wyświetlaczu i informując sygnałem dźwiękowym.

### a) Przechłodzenie kotła – temperatura płaszczu poniżej 6°C.

Jeżeli wskazania czujnika temperatury płaszczu spadną poniżej 6°C, to zostaje włączona pompa obiegowa C.O. Wymuszony obieg wody w instalacji uniemożliwi jej zamarznięcie. Dmuchawy pracują w zależności od trybu pracy.

### b) Przegrzanie kotła – temperatura płaszczu powyżej 92°C.

Na wyświetlaczu pokazuje się komunikat błędu **PRZEGRZANIE** i generowany jest przerywany sygnał dźwiękowy. Wyłączona zostaje dmuchawa i podajnik. Zakończenie alarmu nastąpi, gdy temperatura w płaszczu kotła spadnie poniżej 92°C.



**c) Wygaszenie pieca np. z powodu braku paliwa.**

Regulator kontroluje obecność żaru w palenisku mierząc zmiany temperatury płaszczka. Jeżeli temperatura płaszczka spadnie o 10°C poniżej TEMPERATURY ZAADANEJ, sterownik rozpocznie odliczanie czasu do WYGASZANIA. Wzrost temperatury powyżej tego progu anuluje odliczanie. Czas po jakim nastąpi WYGASZANIE jest ustawiany przez instalatora. Możliwość automatycznego WYGASZENIA jest blokowana przez czas 2 godzin od rozpalenia kotła.

**d) Uszkodzenie czujnika płaszczka.**


Na wyświetlaczu pokazuje się komunikat **BŁĄD CZUJN. TEMP.** i generowany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Wyłączona zostaje dmuchawa i podajnik. Ponowna praca będzie możliwa dopiero po podłączeniu sprawnego czujnika oraz wyłączeniu i ponownym włączeniu regulatora.


**e) Uszkodzenie czujnika obrotów dmuchawy.**

Na wyświetlaczu pokazuje się komunikat **BŁĄD CZUJN. RUCHU.** i generowany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Do czasu wymiany lub naprawy możliwa jest dalsza praca po wyłączeniu i ponownym włączeniu regulatora.

**Zestawienie błędów sygnalizowanych przez regulator.**

L.p	Błąd	Alarm	Przyczyna	Postępowanie użytkownika
1	„Błąd czujn. temp”	ciągły	uszkodzony czujnik płaszczka	wymienić czujnik temperatury
2	„Przegrzanie wody”	Przerywany	temperatura wody w płaszczu przekroczyła 92 °C	obserwować temperaturę płaszczka, sprawdzić czy dmuchawa się wyłączyła
3	„Błąd czujn. ruchu”	ciągły	Uszkodzony czujnik obrotów dmuchawy	skontaktować się z serwisem
4	Regulator nie reaguje na działania użytkownika	brak	zawieszony system mikroprocesorowy	wyłączyć i ponownie włączyć regulator
5	Regulator przechodzi w <b>NADZÓR</b> po przekroczeniu 40°C	brak	praca z aktywnym TRYBEM PRACY REGULATORA POKOJOWEGO	brak kontaktu pomiędzy regulatorem pokojowym a regulatorem kotła
6	Dmuchawa nie wyłącza się	brak	uszkodzony układ sterowania dmuchawy	skontaktować się z serwisem
7	Nie działa dmuchawa lub brak zasilania	brak	przepalona wkładka bezpiecznika	wymienić wkładkę bezpiecznika pod kłapką przyłączeniową

Jeżeli użytkownik stracił kontrolę nad procesem spalania ze względu na dobór nieodpowiednich parametrów, to należy wyłączyć regulator wyłącznikiem  i ponownie go załączyć trzymając jednocześnie

wciśnięty klawisz  aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu „NASTAWY PRODUCENTA”. W ten sposób zostaną **przywrócone domyślne nastawy producenta** dostosowane do wymagań producenta kotła.

**Uwaga!** Jeżeli po wykonaniu wyżej wymienionych czynności regulator nie wróci do normalnej pracy, należy skontaktować się telefonicznie z producentem pod numerem 061/4377690.

## V. Przyłączenie regulatora do pieca C.O.

**Uwaga!** Instalacji powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, przy wyjętej wtyczce zasilającej urządzenie z gniazda sieci zasilającej! Z uwagi na zakłócenia elektromagnetyczne sieci energetycznej (które mogą mieć wpływ na pracę układu), a także na bezpieczeństwo pracy w trakcie obsługi, należy bezwzględnie regulator podłączyć do sieci z przewodem zerującym. Należy poprawnie zerować dmuchawy i podajnik. Zwrócić uwagę na zerowanie silników tych urządzeń!

Ewentualna wymiana przewodu zasilającego powinna być wykonana jedynie u producenta lub w autoryzowanym serwisie!

### 1. Montaż mechaniczny.

Regulator może pracować w dwóch wersjach:

#### a) Poziomej:

Montażu dokonuje się przez nasunięcie regulatora na szynę DIN i dodatkowe zabezpieczenie dwoma wkrętami przechodzącymi przez tylne nóżki pod klapką przyłączeniową;

#### b) Pionowej:

Wersję tę należy skonsultować z producentem sterownika, który odwraca panel. W wersji pionowej można użyć dodatkowego wkrętu i otworu w dolnej części obudowy do zawieszenia regulatora na ścianie bocznej pieca.

**Uwaga!** Urządzenie jest w pełni rozłączalne. Demontaż polega na zdjęciu klapki w tylnej części obudowy, wyjęciu złącz i przepustów na przewodach z dolnej części obudowy oraz pozostawieniu przy piecu klapki przyłączeniowej z połączonymi przewodami zerującymi.

### 2. Montaż elektryczny.

Podłączyć przewody zasilające do elementów wykonawczych oraz czujniki (Rys. 2) wg następującej procedury:

#### a) Pompa i dmuchawy:

- żyłę koloru zielono-żółtego (zero ochronne) podłączyć w puszcze do śruby zerującej oznaczonej symbolem PE umieszczonej na spodzie klapki,

- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- z drugiej strony przewody te połączyć z odpowiednimi zaciskami w puszkach przyłączeniowych tych urządzeń;

**b) Czujnik temperatury płaszczu:**

- żyły niebieską, brązową i czarną (N, Br, Cz) podłączyć do listwy zaciskowej,
- włożyć go do otworu w płaszczu kotła, napełnionego wcześniej olejem;

**c) Czujnik obrotów dmuchawy:**

- żyły czarną, białą, zieloną i brązową (Cz, Bi, Z, Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- z drugiej strony zamontowany na wentylatorze czujnik podłączyć do gniazda czujnika obrotów dmuchawy

**d) Przewód zadajnika (termostatu) pokojowego:**


**Uwaga!** Do przyłączenia zalecane jest zastosowanie przewodu w formie skrętki telefonicznej, kolejność przyłączenia (1,2) nie jest istotna.

- termostat należy zainstalować na ścianie wewnętrznej, około 1,5 m nad podłogą, w miejscu nie narażonym na przypadkową cyrkulację powietrza, z dala od elementów grzewczych;
- żyły przewodu przyłączeniowego (1 i 2) podłączyć do listwy zaciskowej pod kłapką przyłączeniową sterownika LUKSUS;

**e) Zewnętrzny sygnalizator alarmowy:**

- żyły białą i brązową (Bi, Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- umieścić sygnalizator w miejscu dogodnym dla użytkownika

TERMOSTAT POKOJOWY		NC	CZUJNIK PŁASZCZA		CZUJNIK OBROTÓW DMUCHAWY				ALARM	
1	2		N	Br	Ż/Z	Cz	Bi	Z	Br	Bi

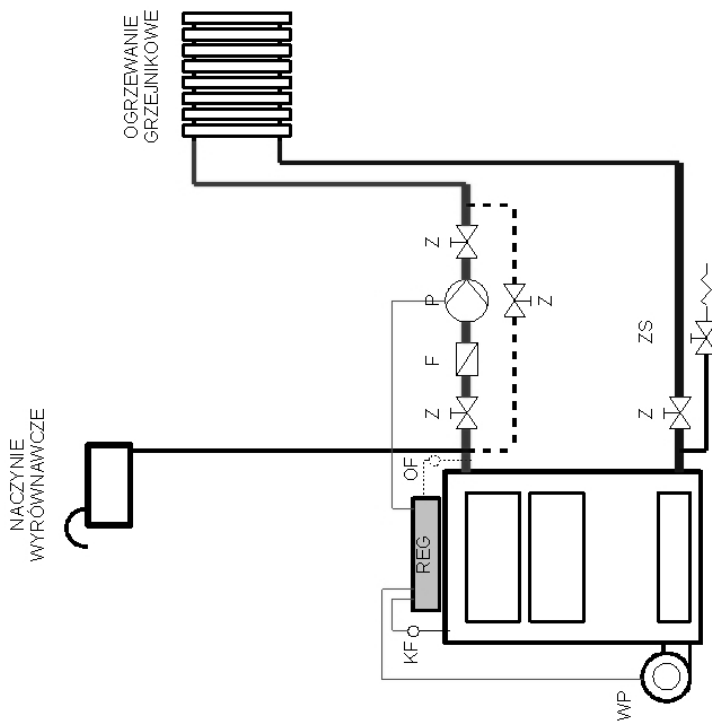
	POMPA CYRK. C.O.		DMUCHAWA NIEREG.		DMUCHAWA REG.		230 V	
	N	Br	N	Br	N	Br	N	Br

Rys. 2. Widok listwy przyłączeniowej.

### 3. Schemat instalacji.




#### SCHEMAT POGLĄDOWY

#### PODSTAWOWA WERSJA INSTALACJI C.O.



- REG - regulator
- WP - dmuchawa
- KF - czujnik temp. płaszcza
- OF - wyłącznik termiczny
- P - pompa obiegowa
- F - filtr
- Z - zawór odcinający
- ZS - zawór spustowy

## VI. Tryb instalacyjny.

Aby uruchomić sterownik w trybie instalacyjnym, gdzie dostępne są parametry nr 4÷12, należy wyłączyć regulator klawiszem  i ponownie go załączyć, trzymając jednocześnie naciśnięty klawisz  aż do pojawienia się napisu „TRYB INSTALATORA”. W celu dokonania przeglądu lub zmian parametrów instalatora należy nacisnąć klawisz  w edycji pojawią się dodatkowe parametry:

- 5. ZAKRES REGULACJI** **1÷10 [°C]**  
Na tyle stopni przed TEMPERATURĄ ZADANĄ w płaszczu kotła regulator przechodzi do pracy automatycznej.
- 6. BEZWŁADNOŚĆ OBIEKTU** **40÷250 [s]**  
Parametr ten powinien być ustawiany proporcjonalnie do bezwładności obiektu ogrzewanego, im większy budynek i wolniejsze ogrzewanie tym większa wartość parametru.
- 7. CZAS WYGASZANIA**  
**10÷250 [min]**  
Jeżeli temperatura wody w płaszczu spadnie o 10 °C poniżej TEMPERATURY ZADANEJ, to regulator zacznie odliczać czas po którym przejdzie w WYGASZANIE. Wzrost temperatury spowoduje przerwanie odliczania i wyzerowanie tego czasu.
- 8. CZAS PRZEDMUCHU** **5÷30 [s]**  
**9. PRZERWA PRZEDMUCHU** **1÷20 [min]**  
Parametry CZAS PRZEDMUCHU i PRZERWA PRZEDMUCHU uaktywniają się po przejściu regulacji w tryb **NADZORU**. Zapewniają one wydmuchiwanie nagromadzonych w komorze spalania gazów, nie pozwalając na powstawanie tzw. „wybuchów w kotle”. W przypadku wystąpienia takiego zjawiska należy skrócić PRZERWĘ PRZEDMUCHU i ewentualnie wydłużyć CZAS PRZEDMUCHU. Ustawienie za długiego CZASU PRZEDMUCHU i za krótkiej PRZERWY PRZEDMUCHU może spowodować utrzymywanie wyższej temperatury na kotle od temperatury zadanej.
- 10. MOC PRZEDMUCHU** **30÷100 [%]**  
Umożliwia ustawienie mocy przedmuchu dla trybu **NADZORU**.
- 11. MIN. OBROTY DMUCHAWY** **1÷25 [%]**  
Parametr określa z jaką minimalną prędkością ma się obracać dmuchawa. Wejście do edycji tego parametru uruchamia silnik z ustawianymi obrotami. Dobór tego parametru ma zapewnić pewny start dmuchawy w każdych warunkach. Dodatkowo parametr można nieco zwiększyć (o 1÷2%) przy zbyt dużym osadzeniu się sadzy w kotle.
- 12. MAX. OBROTY DMUCHAWY** **50÷100 [%]**

Parametr określa z jaką maksymalną prędkością ma się obracać dmuchawa. Wejście do edycji tego parametru uruchamia silnik z ustawianymi obrotami. Parametr należy dobrać przy pracy kotła z maksymalną mocą, mierząc temperaturę spalin w kominie – optymalny zakres to 150÷170°C.

### 13. MIN. TEMPERATURA ZADANA 35÷63 [°C]


Minimalna temperatura płaszcza z jaką piec może być eksploatowany tzn. jaką użytkownik może ustawić parametrem TEMPERATURA ZADANA. Określana przez producenta. Ustawienie zbyt niskiej temperatury pracy ma negatywny wpływ na żywotność kotła i instalacji kominowych.

**Uwaga! Chcąc uniemożliwić dostęp do parametrów instalacyjnych, należy regulator wyłączyć i ponownie go włączyć!**

## VII Ustawienia fabryczne.

PARAMETR	Nastawa producenta	Nastawa użytkownika
* TEMPERATURA ZADANA	65°C	
1. MOC KOTŁA	100 %	
2. AKTUALNY CZAS	23:00	
3. AKTUALNY DZIEŃ	PN	
4. TEMP. ZAŁĄCZ. POMPY C.O.	40°C	
5. ZAKRES REGULACJI	10°C	
6. BEZWŁADNOŚĆ OBIEKTU	80s	
7. CZAS WYGASZANIA	90min	
8. CZAS PRZEDMUCHU	10s	
9. PRZERWA PRZEDMUCHU	1min	
10. MOC PRZEDMUCHU	100%	
11. MIN. OBROTY DMUCHAWY	1%	
12. MAX. OBROTY DMUCHAWY	100%	
13. MIN. TEMP. ZADANA	40°C	

## **VIII. Warunki pracy.**

– temperatura otoczenia	0 - 40 °C
– napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
– pobór mocy	4 W
– obciążalność wyjść:	
pompa cyrkulacyjna C.O.	100 VA
dmuchawa regulowana	600 VA
dmuchawa nieregulowana	600 VA
– stopień ochrony	IP 30 
– certyfikat	CE
– waga	2 kg

## **IX. Deklaracja zgodności.**



w zakresie Dyrektywy 73/23/EEC wraz ze zmianą 93/68/EEC oraz  
Dyrektywy 89/336/EEC

---

ZPUE ELSTER  
62-300 Września Obłączkowo 150

oświadcza na wyłączną odpowiedzialność, że wyrób

### **Regulator temperatury kotła C.O. Perfekt WH**

wyprodukowany po 31 grudnia 2006r.

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z n/w dyrektywami:

- Dyrektywa niskonapięciowa 73/23/EEC ze zmianami wprowadzonymi dyrektywą 93/68/EEC
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EEC

Oraz normami:

- PN-EN 60730-2-9:2004
- PN-EN 60730-1: 2002+A12:2004+a13:2005+A14:2005 (U)
- EN 60730-2-9:2002+A1:2003+A2:2003
- EN 60730-1:2000+A11:2002+A12:2003+A13:2004+A14:2005
- PN-EN 60730-1:2002+A12:2004
- PN-EN 61000-3-2:2004+A2:2005
- PN-EN 61000-3-3:1997+A1:2005
- PN-EN 55022:2000+A1:2003+A2:2004+AC:2005
- PN-EN 55014-1:2004
- EN 60730-1:2000+A12:2003
- EN 6030-2-9:2002+A1:2003+A11:2003
- EN 61000-3-2:2000+A2:2005
- EN 61000-3-3:1995+A1:2001
- EN 55022:1998+A1:2000+A2:2003+AC:2005
- EN 55014-1:2000+A1:2001+A2:2002