

PRZEDSIĘBIORSTWO ELECTRONICZNE

# PAPA Electronics S.C.

Pabiś Adam, Piasecki Andrzej  
50-320 Wrocław, ul. Oleśnicka 27/12

---

tel./fax: 71 372 20 58, e-mail: [papa@papa-wroc.pl](mailto:papa@papa-wroc.pl)  
<http://www.papa-wroc.pl>

INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONFIGURACJA

# Tango Negro

MIKROPROCESOROWY REGULATOR  
PRACY KOTŁA PODAJNIKOWEGO  
ver. 8.56



---

PAPA Electronics (2010)

**UWAGA ! NIE WOLNO STOSOWAĆ DO KOTŁÓW PRACUJĄCYCH W SYSTEMIE ZAMKNIĘTYM**

**Uwaga !** Urządzenie przeznaczone jest do sterowania pracą kotła CO posiadającego własne, niezależne zabezpieczenie przed nieprawidłową pracą (np. przegrzaniem kotła, nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji CO).

**Uwaga !** Ze względu na możliwość porażenia prądem, a także na konieczność wykonania prawidłowych połączeń, montaż i podłączenie regulatora może wykonać jedynie uprawniony elektryk.

**WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA.**

1. Regulator użytkować zgodnie z instrukcją obsługi.
2. Nie wykonywać samodzielnie żadnych napraw. Naprawy należy 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 od +5 °C do +40 °C a wilgotność 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. Wszelkie prace związane z czyszczeniem i konserwacją mechanizmów kotła (podajnik, dmuchawa, pompa) można wykonywać wyłącznie przy odłączonym zasilaniu regulatora.

**I. PIERWSZE URUCHOMIENIE**

Jeśli instalator wykonał próbny rozruch i zaprogramował parametry konfiguracyjne, początkujący użytkownik może się ograniczyć do procedury opisanej poniżej. W przypadku, gdy kocioł nie był uruchamiany przez doświadczonego instalatora najprawdopodobniej konieczne będzie dobranie parametrów konfiguracyjnych. W tej sytuacji należy bezwzględnie przeczytać rozdziały : IV, V, VI.



1. Nacisnąć przycisk **NASTAWA/POMIAR** (zaświeci się żółta kontrolka),



2. Przyciskami **▲/START** lub **▼/STOP** zadać temperaturę wody na kotle (taką, jaka ma być w instalacji CO).



3. Włączyć tryb ręczny przyciskiem **M** (żółta kontrolka miga).



4. Przyciskiem **▼/STOP** uruchomić podajnik i podać odpowiednią porcję opału do paleniska.

5. Rozpalić ogień w palenisku używając np. podpałki,



6. Włączyć dmuchawę przyciskiem **NASTAWA/POMIAR**,



7. Po wytworzeniu odpowiedniej ilości żaru wyjść z trybu ręcznego naciskając przycisk **M**.



8. Włączyć tryb automatyczny przyciskiem **▲/START**.

- w tym momencie następuje cykliczne podawanie paliwa. Jeśli wcześniej zostały ustawione (dobrane) wszystkie parametry konfiguracyjne kocioł jest rozpalony, a regulator prowadzi nad nim nadzór.

## II. PRZEZNACZENIE I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

### II. 1. PRZEZNACZENIE REGULATORA „Tango Negro”.

Mikroprocesorowy regulator temperatury kotła „**Tango Negro**” przeznaczony jest do kontroli pracy kotła z podajnikiem opału. Reguluje temperaturę wody w instalacji CO poprzez sterowanie elementami wykonawczymi kotła tj. podajnikiem paliwa, dmuchawą i pompą obiegową.

Produkowany jest w dwóch wersjach :

- do kotłów z podajnikiem tłokowym – „**Tango Negro**”-**tłok**,
- do kotłów z podajnikiem ślimakowym – „**Tango Negro**”-**ślimak**.

W wersji „**Tango Negro**”-**ślimak** regulator może współpracować z termostatem pokojowym o stykach NO, umożliwiając regulację temperatury w dowolnym pomieszczeniu.

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do obu wersji regulatorów „**Tango Negro**”, a występujące między nimi różnice będą wyraźnie podkreślone w dalszej części opisu.

### II. 2. PODSTAWOWE PARAMETRY.

Ilość trybów pracy	3	
Ograniczenie górne nastaw temperatury	65 - 90	°C
Ograniczenie dolne nastaw temperatury	20 - 60	°C
Temperatura załączenia pompy obiegowej	20 - 60	°C
Histereza	0,5 - 5,0	°C
Temperatura zadziałania termostatu awaryjnego sprzętowego	94	°C
Czas działania podajnika		
„Tango Negro” - tłok	5 - 150	s
„Tango Negro” - ślimak	5 - 100	s
Czas pauzy podajnika	5 - 999	s
Czas oczekiwania w podtrzymaniu	1 - 250	min
Temperatura wyłączenia regulatora	15 - 55	°C
Masa regulatora	1,6	kg

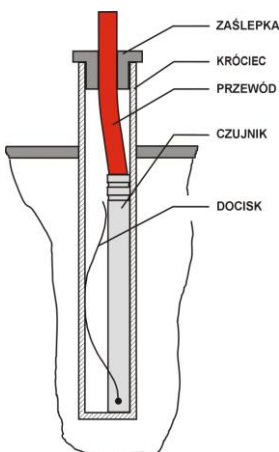
## II. 3. WARUNKI PRACY.

Temperatura otoczenia		5÷40	°C
Napięcie zasilające	230V AC	50	Hz
Obciążalność wyjść	- POMPA	230V AC	1(1) A
	- DMUCHAWA	230V AC	1(1) A
	- PODAJNIK	230V AC	3(3) A
Maksymalna temperatura pracy czujnika		100	°C

## III. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE.

### III. 1. ZALECENIA MONTAŻOWE.

- Regulator należy bezwzględnie podłączyć do instalacji elektrycznej z przewodem ochronnym !!!**. Nie powinien być narażony na zalanie wodą, a także na warunki powodujące kondensację pary wodnej wewnątrz obudowy.
- Niedozwolone jest zamocowanie regulatora powodujące znaczne zmiany jego temperatury w stosunku do temperatury otoczenia (np. mocowanie w bezpośredniej bliskości elementów podgrzewanych).
- Po zamocowaniu regulatora dokonać połączeń przewodów zgodnie z rysunkiem Rys.1. **Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów sieciowych elementów wykonawczych regulatora (pompa, dmuchawa, podajnik). Wyjścia te należy podłączyć za pomocą tzw. wtyków komputerowych, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe i pewne podłączenie przewodów w tych wtykach, a zwłaszcza przewodu ochronnego.**



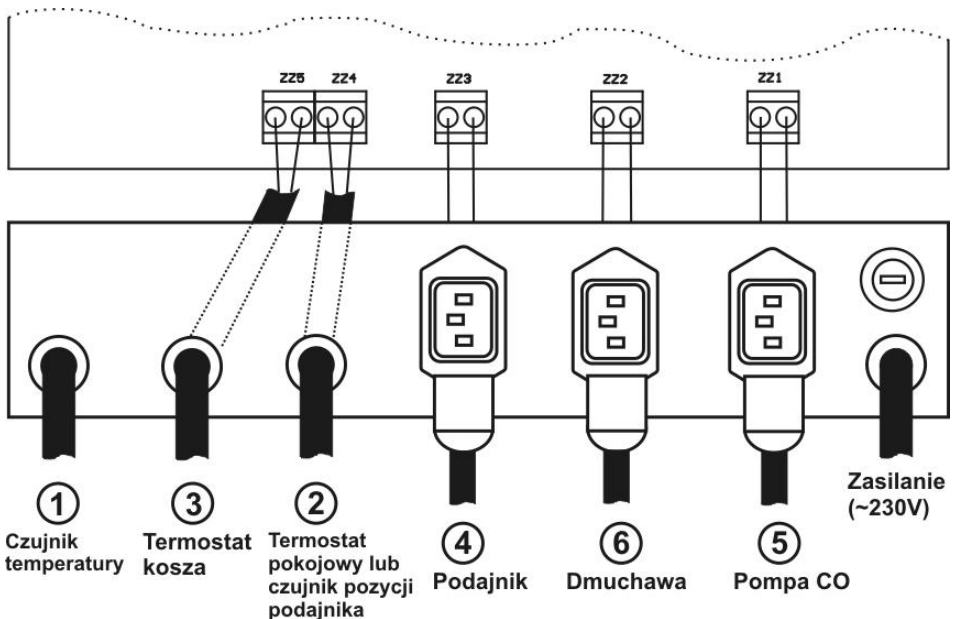
- Dławice umieszczone z tyłu obudowy regulatora służą do wyprowadzenia przewodów do termostatu kosza i czujnika pozycji podajnika („Tango Negro”-tłok) ew. termostatu pokojowego („Tango Negro”-ślimak).
- Wszystkie przewody połączeniowe powinny być dobrze przymocowane na całej swej długości i nie mogą dotykać osprzętu kotła, a zwłaszcza jego nagrzewających się elementów.
- Czujnik temperatury jest integralną częścią regulatora. Dla właściwego działania regulatora należy odpowiednio zamontować czujnik, aby mierzona temperatura była jak najbardziej zbliżona do rzeczywistej temperatury wody w kotle. Należy zapewnić jak najlepszy kontakt czujnika z

wewnętrzną powierzchnią króćca poprzez odpowiedni docisk (np. sprężyna) oraz zaślepienie wlotu. Przewód czujnika należy prowadzić w taki sposób, aby nie był narażony na przegrzanie.

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

7. **Dotyczy regulatora „Tango Negro”-tłok.** Włączyć tryb ręczny **M**. Ustawić podajnik na pozycji wyjściowej. Uruchomić podajnik i zmierzyć czas, jaki upływa do powtórnego osiągnięcia pozycji wyjściowej. Ustawić wartość parametru **obr** na: zmierzony czas razy współczynnik 1,5 – 2.0 (przykładowo  $t_{zm}=10s$ : **obr** =  $10 * 2 = 20$ ). Parametr **PrA** ustawić na wartość: zmierzony czas razy współczynnik 0,2 – 0,5. Sposób ustawiania parametrów opisano w rozdziale VI ( Konfigurowanie regulatora ).
8. Dokonać próbnego rozruchu kotła. Dobrać pozostałe parametry konfiguracyjne, aby zoptymalizować proces spalania.
9. **Jakiegokolwiek naprawy, bądź czynności serwisowe mogą być dokonywane wyłącz-  
nie przy odłączonym zasilaniu regulatora (kotła c.o.)!!!**

### III. 2. OPIS WYPROWADZEŃ REGULATORA.



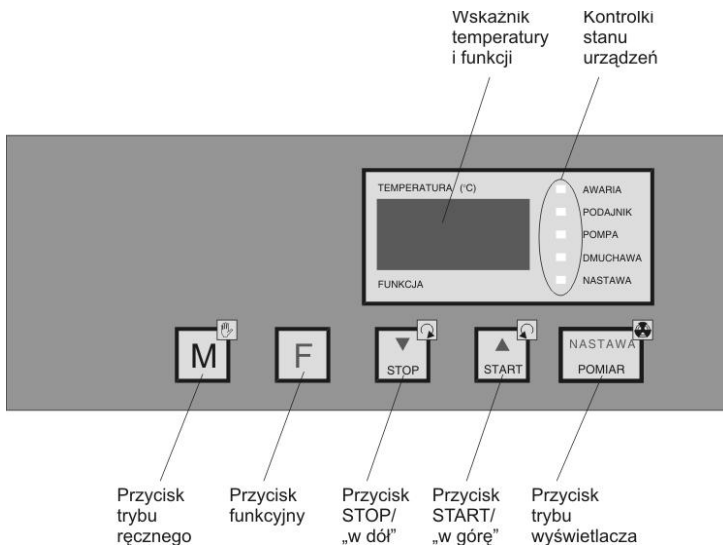
Rys.1 Opis wyprowadzeń zewnętrznych

1. Czujnik temperatury wody w kotle.
2. Wejście o przeznaczeniu:
  - w „Tango Negro”-**tłok** - do podłączenia czujnika pozycji podajnika,
  - w „Tango Negro”-**ślimak** - do podłączenia termostatu pokojowego o stykach beznapięciowych normalnie rozwartych (NO).

**Uwaga !** Jeżeli nie podłączono termostatu pokojowego wejście to musi być zwarte (zmostkowane)

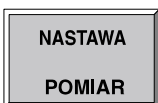
3. Wejście do podłączenia termostatu kosza o stykach normalnie zwartych (NC).
4. Wyjście do podłączenia jednofazowego silnika podajnika o napięciu zasilania 230V AC i prądzie znamionowym do 3A.
5. Wyjście do podłączenia pompy jednofazowej o napięciu zasilania 230V AC i prądzie znamionowym do 1A.
6. Wyjście do podłączenia dmuchawy jednofazowej o napięciu zasilania 230V AC i prądzie znamionowym do 1A.

## IV. PANEL STEROWANIA.



### IV.1. FUNKCJE PRZYCISKÓW.

#### Przycisk „NASTAWA/POMIAR”



- Zmienia tryb pracy wyświetlacza z wyświetlania temperatury mierzonej (POMIAR) na wyświetlanie temperatury zadanej (NASTAWA) wody w kotle CO. Włączenie funkcji NASTAWA sygnalizuje zaświecona żółta kontrolka „NASTAWA”.

- ❑ Służy do kasowania sygnalizacji stanu „**AWARIA**” (po ustaniu przyczyny awarii).
- ❑ W trybie „**M**” – praca ręczna - włącza/ wyłącza dmuchawę.
- ❑ Przytrzymanie przycisku dłużej niż 5sek. powoduje wejście regulatora w tryb pracy „**PALENIE NA RUSZCIE**” i umożliwia włączenie lub wyłączenie obsługi podajnika i/lub dmuchawy.

#### Przycisk „START”



- ❑ W trybie wyświetlacza (NASTAWA) przycisk zwiększa wartość nastawy temperatury zadanej z krokiem 0.1°C, przy czym dłuższe przytrzymanie powoduje szybkie zwiększanie jej wartości.
- ❑ W trybie konfigurowania regulatora przycisk służy do zmiany wartości parametrów konfiguracyjnych (zwiększania).
- ❑ W trybie „**PALENIE NA RUSZCIE**” przycisk włącza/wyłącza obsługę dmuchawy.

#### Przycisk „STOP”



- ❑ W trybie wyświetlacza (POMIAR) naciśnięcie przycisku powoduje przejście regulatora do stanu „**STOP**” (zatrzymanie automatycznego nadzoru nad procesem spalania).
- ❑ W trybie wyświetlacza (NASTAWA) przycisk zmniejsza wartość nastawy temperatury zadanej z krokiem 0.1°C, przy czym dłuższe przytrzymanie powoduje szybkie zmniejszanie jej wartości.
- ❑ W trybie konfigurowania regulatora przycisk służy do zmiany wartości parametrów (zmniejszania).
- ❑ W trybie „**M**” włącza/wyłącza podajnik, przy czym działanie tego przycisku jest nieco odmienne w zależności od wersji regulatora:
  - w regulatorze „**Tango Negro**” -**tłok** podajnik pracuje tak długo, jak długo wciśnięty jest ten przycisk,
  - w „**Tango Negro**” -**ślimak** naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie podajnika, powtórne naciśnięcie jego zatrzymanie.
- ❑ W trybie „**PALENIE NA RUSZCIE**” przycisk włącza/wyłącza obsługę podajnika.

#### Przycisk programowania i konfigurowania regulatora.



- ❑ Przeciśnięcie tego przycisku powoduje wejście regulatora do trybu programowania parametrów konfiguracyjnych. Wyboru określonego parametru dokonuje się przez cykliczne naciskanie przycisku **F**, aż do wyświetlenia na wyświetlaczu jego symbolu (patrz parametry konfiguracyjne). Zmianę wartości parametru dokonuje się po wciśnięciu przycisku **▲/START** lub **▼/STOP** i dalej tymi przyciskami zwiększenie, bądź zmniejszenie jego wartości. Zapamiętanie ustalonej wartości następuje po naciśnięciu ponownie przycisku **F** - równocześnie na wyświetlaczu pojawia się symbol **nnn** i następuje powrót do listy parametrów.
- Aby wyjść z trybu programowania parametrów konfiguracyjnych należy przyciskiem **F** wybrać symbol **End** i nacisnąć jeden z przycisków **START** lub **STOP**.

**UWAGA:** przez przyciśnięcie przycisku „F” dostępne są jedynie niektóre parametry konfiguracyjne - tzw. parametry użytkownika. Sposób dostępu do wszystkich parametrów, a także ich opis znajduje się w rozdziale VI (Konfigurowanie regulatora).

#### Przycisk pracy ręcznej.



□ Naciśnięcie przycisku powoduje przejście regulatora do trybu ręcznego „M” (lampka „NASTAWA” miga) i umożliwia ręczne sterowanie urządzeniami, przy czym pompa obiegowa CO zostaje włączona na stałe. Sterowanie urządzeniami odbywa się za pomocą przycisków:

- przycisk **NASTAWA/ POMIAR** załącza/ wyłącza dmuchawę,
- przycisk **STOP** włącza ruch podajnika.

Po ponownym przyciśnięciu przycisku **M** regulator wraca do stanu „STOP”. Pracę automatyczną należy wznowić przyciskiem **START**.

## IV.2. ZNACZENIE LAMPEK SYGNALIZACYJNYCH.



Wskaźnik temperatury - zależnie od trybu wybranego przyciskiem **NASTAWA/ POMIAR** wskazuje temperaturę mierzoną lub zadaną. W trybie programowania parametrów wyświetla dodatkowe informacje. Znajdujące się obok lampki sygnalizacyjne informują o stanie regulatora, urządzeń zewnętrznych, fazie cyklu palenia (opis poniżej):

<b>NASTAWA</b>	Sygnalizuje tryb wyświetlania i/lub zmiany temperatury zadanej. Zapalenie tej lampki sygnalizuje, że możliwa jest nastawa temperatury zadanej. Miganie tej lampki sygnalizuje tryb pracy ręcznej „M”.
<b>DMUCHAWA</b>	Zapalenie tej lampki sygnalizuje włączenie dmuchawy, miganie oznacza programowe wyłączenie obsługi dmuchawy (tryb „PALENIE NA RUSZCIE”).
<b>POMPA</b>	Sygnalizuje włączenie pompy
<b>PODAJNIK</b>	Zapalenie sygnalizuje włączenie podajnika, miganie oznacza programowe wyłączenie obsługi podajnika (tryb „PALENIE NA RUSZCIE”).
<b>AWARIA</b>	Sygnalizuje wszystkie stany awaryjne tj. <ul style="list-style-type: none"> <li>- przegrzanie wody <b>Er5</b></li> <li>- uszkodzenie czujnika temperatury (zwarcie, przerwa) <b>Er5</b></li> <li>- odłączenie dmuchawy lub jej uszkodzenie <b>Er2</b></li> <li>- uszkodzenie obwodu sterowania dmuchawą <b>Er1</b></li> <li>- przekroczenie dopuszczalnej temperatury kosza <b>Er6</b></li> <li>- błąd pozycjonowania <b>Er7</b></li> </ul>



## V. OPIS DZIAŁANIA REGULATORA.

Z punktu widzenia sposobu sterowania kotłem CO regulator **Tango Negro** może znajdować się w jednym z siedmiu stanów pracy, które zależą od aktualnej temperatury wody w kotle orazysterowania przyciskami na pulpicie operatorskim. Poniżej opisano, jakie cykle pracy przejdzie regulator po wystartowaniu z cyklu postoju „**STOP**” przyciskiem **[START]**, a następnie opisano zachowanie się regulatora w specjalnych cyklach pracy tj. „**AWARIA**”, „**PRACA RĘCZNA**” i „**PALENIE NA RUSZCIE**”.

### V.1. STANY PRACY REGULATORA.

#### 1. Stan „STOP”.

Stan, w którym zatrzymany jest nadzór automatyczny regulatora nad kotłem (wszystkie kontrolki są zgaszone i kropka na wyświetlaczu nie miga). Następuje po naciśnięciu przycisku **[STOP]** na pulpicie regulatora, lub automatycznie po obniżeniu się temperatury na kotle poniżej temperatury wyłączenia regulatora, gdy znajdował się on w cyklach pracy automatycznej („**ROZPALANIE**”, „**PRACA**” i „**NADZÓR**”).

W stanie „**STOP**” prowadzony jest jedynie nadzór wyjścia dmuchawy, wejścia termostatu kosza, wejścia czujnika pozycji ( dla wersji „**Tango Negro**”-**tłok**) i działa termostat awaryjny programowy i sprzętowy. Wywołanie błędu przez zdarzenia na w/w wejściach lub wyjściach powoduje przejście regulatora do stanu „**AWARIA**”. Przekroczenie temperatury zadziałania termostatu programowego nie wywołuje stanu „**AWARIA**”, lecz powoduje załączenie pompy obiegowej CO. W tym przypadku pompę można wyłączyć przyciskiem **[STOP]** po obniżeniu temperatury wody w kotle o 3 °C, lub pompa wyłącza się samoczynnie po spadku temperatury wody poniżej temperatury wyłączenia regulatora.

#### 2. Stan „ROZPALANIE”.

Po wciśnięciu przycisku **[START]** regulator przechodzi do stanu „**ROZPALANIE**”. W wersji regulatora „**Tango Negro**”-**tłok** następuje pozycjonowanie podajnika (ustawienie podajnika w pozycji spoczynkowej). Jeśli temperatura wody w kotle przewyższa temperaturę zadaną regulator natychmiast przechodzi ze stanu „**ROZPALANIE**” do stanu „**NADZÓR**”. W przeciwnym wypadku następuje uruchomienie dmuchawy i pompy obiegowej CO. Aktualne obroty dmuchawy określa parametr **[OFS]**. Regulator rozpoczyna cykliczne podawane paliwa w odstępach czasu **[PAu]**, a podajnik w wypadku regulatora „**Tango Negro**”-**ślimak** pracuje w każdym cyklu przez czas **[PrA]**, lub jeden cykl podania paliwa w wypadku „**Tango Negro**”-**tłok**. Proces pauza – podawanie cyklicznie powtarza się aż do momentu, gdy osiągnięta zostanie temperatura zadana **[Tzad]** wody w kotle. W tej sytuacji regulator przechodzi do stanu „**NADZÓR**” i dmuchawa zostaje wyłączona. W stanie „**ROZPALANIE**” wejście termostatu pokojowego nie ma wpływu na zachowanie regulatora. (dotyczy „**Tango Negro**”-**ślimak**) Po upływie 2 godzin od naciśnięcia przycisku **[START]** regulator przechodzi automatycznie w stan „**PRACA**”.

**Ważne!!!** Jeśli w ciągu 2 godzin nie nastąpi rozpalenie kotła, a temperatura wody w kotle będzie niższa niż temperatura wyłączenia regulatora, to sterownik samoczynnie przejdzie do stanu „**STOP**”.

### 3. Stan „NADZÓR”.

W stanie „NADZÓR” regulator ma za zadanie podtrzymanie płomienia w palenisku kotła. Przejście do tego stanu może nastąpić ze stanu „ROZPALANIE” po osiągnięciu temperatury zadanej [T<sub>zad</sub>] wody w kotle, lub ze stanu „PRACA” w jednym z dwóch przypadków:

- po osiągnięciu temperatury zadanej [T<sub>zad</sub>] wody w kotle,
- po rozwarciu wejścia termostatu pokojowego (osiągnięcie temperatury zadanej w pomieszczeniu) pod warunkiem, że temperatura wody w kotle przewyższa wartość parametru **OnP**, oraz **ALG =0** lub **=1** (dotyczy „Tango Negro”-ślimak)

W odstępach czasu **CoC** włączana jest dmuchawa na czas **CdP** (przedmuch). Obroty dmuchawy określa parametr **bPo**. W zależności od wartości parametru **PPo** (krotność podawania paliwa) wraz z uruchomieniem dmuchawy następuje dodatkowo uruchomienie podajnika (podanie porcji paliwa) odpowiednio: dla **PPo =1** - przy każdym cyklu włączenia dmuchawy, dla **PPo =2** – co drugie włączenie, dla **PPo =3** – co trzecie itd.

**Uwaga:** jeżeli **PPo =0** podajnik nie podaje paliwa w stanie „NADZÓR”.

Zachowanie regulatora i pompy obiegowej CO zależy od wartości parametru **ALG**:

#### **ALG =0**

- rozwarcie wejścia termostatu pokojowego (osiągnięcie temperatury zadanej w pomieszczeniu) powoduje przejście regulatora w stan „NADZÓR”. Pompa obiegowa pracuje jeszcze przez ok. 5 minut, a następnie jest cyklicznie – w odstępach czasu **CoP** włączana na 30 sekund. Jeśli wejście termostatu pokojowego jest zwarte (temperatura w pomieszczeniu jest niższa od zadanej lub nie ma termostatu pokojowego), pompa obiegowa pracuje cały czas. Przy przejściu regulatora ze stanu „NADZÓR” do stanu „PRACA” podawanie opału zaczyna się od pełnej przerwy **PAu**.

#### **ALG =1**

- rozwarcie wejścia termostatu pokojowego (osiągnięcie temperatury zadanej w pomieszczeniu) powoduje przejście regulatora w stan „NADZÓR”. Pompa obiegowa pracuje jak przy **ALG =0**. Przy przejściu regulatora ze stanu „NADZÓR” do stanu „PRACA” podawanie opału zaczyna się od przerwy, jaka pozostała do zakończenia **PAu** po podaniu opału w stanie „NADZÓR” (gdy przerwa **PAu** upłynęła, podanie opału następuje od razu).

#### **ALG =2**

- rozwarcie wejścia termostatu pokojowego nie powoduje przejście regulatora w stan „NADZÓR”, a jedynie zmienia sposób pracy pompy obiegowej na cykliczną jak wyżej. Zachowanie regulatora w strefie przejścia ze stanu „NADZÓR” do stanu „PRACA” jak dla **ALG =0**.

#### **ALG =3**

- rozwarcie wejścia termostatu pokojowego nie powoduje przejście regulatora w stan „NADZÓR” a jedynie zmienia sposób pracy pompy obiegowej na cykliczną jak wyżej. Zachowanie regulatora w strefie przejścia ze stanu „NADZÓR” do stanu „PRACA” jak dla **ALG =1**.

#### 4. Stan „PRACA”.

Przejsięcie do tego stanu pracy następuje ze stanu „NADZÓR” :

- w „Tango Negro”-ślimak - po spełnieniu jednego z dwóch warunków:

- nastąpiło obniżenie temperatury wody w kotle poniżej temperatury zadanej minus parametr **HIS** i wejście termostatu pokojowego jest zwarte, bądź jest rozwarte ale **ALG** =2 lub =3,
- przy ustawieniu **ALG** =0 lub =1 wejście termostatu pokojowego jest rozwarte, ale temperatura wody w kotle spadła o 5 °C poniżej wartości parametru **OnP** i ponadto wartość **OnP** jest większa od **Ond**. Gdy **OnP** jest mniejsze od **Ond**, to przy temperaturze wody w kotle 5 °C poniżej **OnP** nastąpi przejsięcie regulatora w stan „STOP”.

- w „Tango Negro”-tłok:

- po spadku temperatury wody w kotle poniżej temperatury zadanej minus parametr **HIS**.

Stan „PRACA” jest niemal identyczny jak stan „ROZPALANIE” z tą różnicą, że obniżenie temperatury wody w kotle CO poniżej temperatury wyłączenia regulatora (np. wskutek wygaśnięcia kotła) powoduje zatrzymanie automatycznego nadzoru i przejsięcie regulatora w stan „STOP”. Przy „ROZPALANI-u” regulator zachowa się tak dopiero po upływie 2 godzin, lub wcześniej kocioł zostanie rozpalony do temperatury zadanej (nastąpi przejsięcie ze stanu „ROZPALANIE” do stanu „NADZÓR”).

#### 5. Stan „AWARIA”.

Przejsięcie do tego stanu wywoływane jest wystąpieniem błędów w pracy regulatora takich jak:

1. Przekroczenie temperatury awaryjnej termostatu sprzętowego **Er5**,
2. Uszkodzenia w obwodzie sterowania dmuchawy **Er1**,
3. Uszkodzenia w obwodzie wyjściowym dmuchawy **Er2**,
4. Zdziałanie termostatu kosza **Er6**,
5. Przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego czasu obrotu podajnika (tylko wersja „Tango Negro”-tłok) **Er7**.

Po wystąpieniu jednego z powyższych zdarzeń na wyświetlaczu pojawia się kod błędu, który spowodował awarię, lampka „AWARIA” zaczyna migać i dalsza reakcja regulatora zależy od rodzaju zgłoszonego błędu.

- I). W przypadku wystąpienia jednego ze zdarzeń: **Er1** , **Er2** lub **Er5** włącza się pompa obiegowa, wyłącza dmuchawa i podajnik, a w regulatorze „Tango Negro”-tłok przed wyłączeniem podajnika następuje jego pozycjonowanie.
- II). W wypadku dzziałania termostatu kosza **Er6** następuje włączenie pompy obiegowej i wyłączenie dmuchawy, a zachowanie podajnika zależy od wartości parametru **CPP**:

- dla **CPP =0** następuje wyłączenie podajnika, a w wypadku „Tango Negro”-tłok pozycjonowanie i wyłączenie,
- jeśli **CPP** jest różne od zera - następuje załączenie podajnika na czas **CPP** wyrażony w minutach, celem przesunięcia żaru z okolicy kosza, po czym podajnik się wyłącza, a w wypadku „Tango Negro”-tłok najpierw jest pozycjonowany.

III). W przypadku przekroczenia maksymalnego czasu obrotu podajnika (błąd **Er7**) włącza się pompa obiegowa, wyłącza się podajnik i dmuchawa.

**Uwaga !!!** Wyjście ze stanu „**AWARIA**” jest możliwe jedynie po usunięciu czynnika wywołującego awarię, a następnie skasowaniu stanu „**AWARIA**” przyciskiem **NASTAWA/POMIAR**. Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie kodu błędu na ok. 3 sekundy (np. **Er6**). Jeśli czynnik powodujący awarię nie ustał, to po naciśnięciu przycisku **NASTAWA/POMIAR** nastąpi jedynie wyświetlenie kodu błędu.

## 6. Stan „PRACA RĘCZNA” – tryb „M”.

Tryb „**PRACA RĘCZNA**” ma zastosowanie przy rozpalaniu paleniska i umożliwia ręczne sterowanie urządzeniami osprzętu kotła tj. dmuchawą – przycisk **NASTAWA/POMIAR** i podajnikiem – przycisk **STOP**. Przejście do tego stanu pracy następuje po przyciśnięciu przycisku **M** z dowolnego ze stanów z wyjątkiem stanu „**AWARIA**”. Po naciśnięciu tego przycisku zaczyna migać lampka „**NASTAWA**”, wyłącza się podajnik i dmuchawa, a pompa obiegowa CO pracuje cały czas. Wyjście z tego trybu następuje po powtórnym naciśnięciu przycisku **M**. W wyniku tego regulator przechodzi w stan „**STOP**”.

## 7. Stan „PALENIE NA RUSZCIE”.

Ten specjalny tryb pracy wykorzystuje się w przypadku palenia na ruszcie kotła bez udziału podajnika opału. Możliwa jest wówczas automatyczna praca regulatora i jednocześnie nie jest obsługiwane wyjście podajnika i/lub dmuchawy. W celu włączenia lub wyłączenia obsługi podajnika i/lub dmuchawy należy przycisnąć i przytrzymać przez czas ok. 5 sek. przycisk **NASTAWA/POMIAR**. Następnie po pojawieniu się symbolu **P d** włączyć lub wyłączyć obsługę wyjść odpowiednio: przyciskiem **STOP** -> podajnik, **START** -> dmuchawa. Odpowiadające lampki kontrolne zaczynają lub przestają migać i oznaczają tryb pracy wyjść czyli: lampka miga – obsługa wyjścia odłączona, nie miga – obsługa włączona. Po ustaleniu trybu pracy wyjść podajnika i/lub dmuchawy należy powrócić przyciskając przycisk **NASTAWA/POMIAR**.

## V.2. ZANIK ZASILANIA.

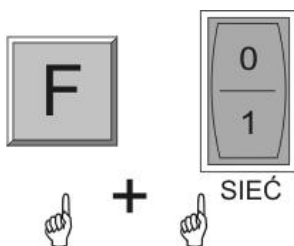
Po zaniku napięcia sieci i powtórny jego załączeniu regulator wznawia pracę i stosownie do aktualnej temperatury przechodzi do jednego ze stanów: „**PRACA**”, „**NADZÓR**”, „**STOP**”. Jeśli przed zanikiem napięcia sieci regulator był w stanie „**AWARIA**”, pozostanie w tym stanie. Jeśli przed zanikiem napięcia sieci regulator był w stanie „**PRACA RĘCZNA**”, po załączeniu napięcia sieci przejdzie do stanu „**STOP**”.

## VI. KONFIGUROWANIE REGULATORA.

Dla uzyskania optymalnej pracy kotła regulator musi być odpowiednio skonfigurowany, tj. muszą być dobrane jego parametry konfiguracyjne. Konfigurowanie polega na wyborze trybu pracy oraz nadaniu wartości parametrom regulacyjnym dopasowującym regulator do konkretnego kotła, rodzaju i jakości paliwa, charakteru ogrzewanego obiektu, ciągu kominowego, itd. Pozwala na programowanie określonych reakcji i wybór typu dmuchawy z którą regulator będzie współpracował.

**Uwaga!!!** Wszystko to ma zasadnicze znaczenie dla właściwej, zgodnej z założeniami pracy i równocześnie satysfakcjonującej użytkownika. Z tych powodów użytkownik zmieniający konfiguracyjne nastawy instalacyjne bez zrozumienia ich istoty naraża się na utratę najlepszych cech regulatora sterującego kotłem tego typu.

### VI. 1. WŁĄCZENIE TRYBU KONFIGURACYJNEGO



Przytrzymując naciśnięty przycisk **F** włączyć zasilanie wyłącznikiem sieciowym. Gdy na wyświetlaczu pojawi się migający symbol **CFG** zwolnić przycisk **F** i przycisnąć przycisk **NASTAWA/POMIAR**. Na wyświetlaczu pojawi się symbol **trb**, czyli pierwszy parametr z listy. Dalsze naciskanie przycisku **F** powoduje cykliczne przechodzenie do wyświetlania symboli kolejnych parametrów, aż do symbolu **End** i ponownie **trb**. Zmianę

wartości danego parametru dokonuje się przez naciśnięcie przycisku **START** lub **STOP** w sytuacji, gdy jego symbol jest wyświetlany na wyświetlaczu, przy czym pierwsze naciśnięcie powoduje podgląd wartości tego parametru, a kolejne - jego zmiany odpowiednio: przyciskiem **▲/START** → zwiększanie wartości i **▼/STOP** → zmniejszanie wartości. Powrót do listy parametrów i zapamiętanie ustalonej wartości następuje po przyciśnięciu przycisku **F**. W celu wyjścia z trybu konfiguracji należy wybrać symbol **End**, a następnie nacisnąć przycisk **START** lub **STOP** (patrz opis przycisków regulatora).

### VI. 2. PARAMETRY KONFIGURACYJNE:

#### 1. Tryb pracy dmuchawy

**trb**

**trb**=0 - regulacja płynna obrotami dmuchawy,

**trb**=1 - regulacja dwustanowa włącz/ wyłącz obrotami dmuchawy,

**trb**=2 – wejście termostatu kosza pełni funkcję czujnika otwartych drzwi paleniska (po zadziałaniu wyłącza dmuchawę).

Fabryczna nastawa: **trb**=0 – płynna regulacja obrotami dmuchawy.

**Uwaga** - nie dla każdej dmuchawy da się zastosować płynną regulację obrotów, dlatego w niektórych wypadkach może być konieczne wybranie **trb**=1 (w szczególności przy podłączaniu dmuchawy poprzez stycznik należy wybrać **trb**= 1).

**2. Histereza****HIS**

Histereza jest strefą nieczułości określającą różnicę temperatur punktu przejścia regulatora ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**”. Po osiągnięciu temperatury zadanej wody w kotle [T<sub>zad</sub>] regulator przechodzi ze stanu „**PRACA**” do stanu „**NADZÓR**”. Przy spadku temperatury punktem przejścia do stanu „**PRACA**” nie jest [T<sub>zad</sub>] ale temperatura mniejsza od niej o wartość **HIS**. Występowanie takiej strefy nieczułości jest konieczne dla prawidłowej pracy regulatora i przyjęto założenie, że nie może być mniejsza niż 0,5°C.

Fabryczna nastawa: **HIS** = 1°C.

**Uwaga !** - zwiększanie tej wartości w normalnych zastosowaniach nie wydaje się konieczne, a czasami wręcz szkodliwe ze względu na przygasanie paleniska.

**3. Ograniczenie górne zakresu nastaw temperatury CO****OnG**

Parametr określający maksymalną temperaturę zadaną wody w kotle CO (**T<sub>zad-max</sub>**) jaką można ustawić w trybie nastawy temperatury. O 2°C powyżej tej temperatury działa tzw. termostat awaryjny programowy (powodujący załączenie pompy, nawet jeśli regulator pozostaje w stanie „**STOP**”).

Fabryczna nastawa: **OnG** = 85°C.

**4. Ograniczenie dolne zakresu nastaw temperatury****OnD**

Parametr określający minimalną temperaturę zadaną wody w kotle CO (**T<sub>zad-min</sub>**) jaką można ustawić w trybie nastawy temperatury. Przy spadku temperatury wody w kotle o 5°C poniżej wartości **OnD** następuje wyłączenie dmuchawy. Dodatkowo, gdy wartość parametru **OnD** jest mniejsza od **OnP**, to temperatura wyłączenia dmuchawy będzie także temperaturą wyłączenia regulatora (przejścia w stan „**STOP**”).

Fabryczna nastawa: **OnD** = 35°C.

**5. Temperatura załączenia pompy****OnP**

Parametr określa temperaturę, w której nastąpi włączenie pompy obiegowej (np. przy rozpalaniu). Przy spadku temperatury wody w kotle o 5°C poniżej wartości **OnP**, następuje wyłączenie pompy obiegowej CO. Dodatkowo, gdy wartość parametru **OnP** jest mniejsza od **OnD**, to temperatura wyłączenia pompy będzie także temperaturą wyłączenia regulatora (przejścia w stan „**STOP**”).

Fabryczna nastawa: **OnP** = 35°C

**6. Czas pracy podajnika****PrA**

Dla wersji regulatora „**Tango Negro**”-**ślimak** parametr ten określa czas pracy podajnika w każdym cyklu podawania opału - porcję podanego opału.

W wersji „**Tango Negro**”-**tłok** parametr **PrA** odpowiada za kontrolę zacięcia podajnika na pozycji spoczynkowej. Oznacza, że jeśli po upływie czasu **PrA** od momentu włączenia podajnika nie nastąpi rozwarcie styku czujnika położenia podajnika, to regulator traktuje to jako zacięcie podajnika. Praktycznie w regulatorach „**Tango Negro**”-**tłok** parametr **PrA** należy ustawiać na wartość około 10% - 50% wartości parametru **obr**.

Fabryczna nastawa: **PrA** = 2,0s – „**Tango Negro**”-**tłok**  
**PrA** = 15s – „**Tango Negro**”-**ślimak**

## 7. Czas przerwy podajnika

**PAu**

W sytuacji, gdy regulator znajduje się w stanie „**ROZPALANIE**” , bądź „**PRACA**” (temperatura na kotle CO jest niższa od temperatury zadanej) parametr ten określa czas przerwy podajnika w kolejnych cyklach podawania opału – częstotliwość podawania opału.

Fabryczna nastawa: **PAu** = 300s – „**Tango Negro**”-**tłok**  
**PAu** = 50s – „**Tango Negro**”-**ślimak**

## 8. Czas pracy dmuchawy w podtrzymaniu

**CdP**

## 9. Praca podajnika w podtrzymaniu

**PPo**

## 10. Czas oczekiwania w podtrzymaniu

**CoC**

Parametry te określają zachowanie sterownika w stanie „**NADZÓR**”. Po osiągnięciu przez regulator temperatury zadanej wyłącza się podajnik i dmuchawa, a następnie w odstępach czasu **CoC** wykonywany jest tzw. przedmuch, czyli włączenie dmuchawy na czas **CdP**. W zależności od wartości parametru **PPo** równocześnie z włączeniem dmuchawy podawane jest paliwo odpowiednio: w każdym cyklu włączenia dmuchawy - **PPo** = 1, co drugi cykl - **PPo** = 2, co trzeci dla **PPo** = 3 itd. Dla wartości **PPo** = 0 w stanie „**NADZÓR**” podajnik nie jest włączany (brak podawania paliwa w podtrzymaniu). W wersji „**Tango Negro**”-**ślimak** porcję podawania paliwa określa parametr **PrA**, natomiast w wersji „**Tango Negro**”-**tłok** jest to zawsze jeden cykl podania.

Fabryczna nastawa: **CdP** = 15s  
 Fabryczna nastawa: **PPo** = 3  
 Fabryczna nastawa: **CoC** = 10min

## 11. Obroty dmuchawy

**OFS**

Parametr **OFS** określa obroty dmuchawy w stanie „**PRACA**” („**ROZPALANIE**”). W zależności od potrzeb ustala się siłę nadmuchu za pomocą tego parametru w zakresie od 0 do 36 jednostek.

Fabryczna nastawa: **OFS** = 15

## 12. Obroty dmuchawy w podtrzymaniu

**bPo**

Parametr ten określa moc z jaką pracuje dmuchawa w cyklach podtrzymania (stan „**NADZÓR**”) w skali od 0 do 36 jednostek.

Fabryczna nastawa: **bPo** =15**13. Charakterystyka sterowania dmuchawy****tAb**

Parametr dopasowuje charakterystykę regulacji obrotów do zastosowanej dmuchawy (zakres obrotów).

Fabryczna nastawa: **tAb** =1**14. Wybór algorytmów****ALG**

Parametr ten określa sposób współpracy regulatora z termostatem pokojowym, oraz jego zachowanie przy przejściach ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**”.

**ALG** =0 - rozwarcie styku termostatu pokojowego (osiągnięcie temperatury zadanej w pomieszczeniu) powoduje przejście regulatora w stan „**NADZÓR**”,  
 - przy przejściu ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**” cykl podawania paliwa zaczyna się od pełnej przerwy **PAu**.

**ALG** =1 - rozwarcie styku termostatu pokojowego powoduje przejście regulatora w stan „**NADZÓR**”,  
 - jeśli w stanie „**NADZÓR**” miało miejsce podanie paliwa, to zdarzenie to powoduje odmierzenie czasu przerwy **PAu**. Po powrocie ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**” cykl podawania paliwa rozpocznie się po dokończeniu przerwy **PAu** rozpoczętej w stanie „**NADZÓR**”. Gdy ta przerwa upływnęła, podanie paliwa nastąpi od razu.

**ALG** =2 - rozwarcie styku termostatu pokojowego (osiągnięcie temperatury zadanej w pomieszczeniu) powoduje zmianę sposobu pracy pompy obiegowej CO na cykliczną, ale nie powoduje wymuszenia stanu „**NADZÓR**”.  
 - przy przejściach ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**” rozpoczęcie cyklu podawania opału jak w wypadku **ALG** =0.

**ALG** =3 - reakcja na rozwarcie styku termostatu pokojowego jak dla **ALG** =2, zachowanie regulatora przy przejściu ze stanu „**NADZÓR**” do stanu „**PRACA**” jak dla **ALG** =1.

Fabryczna nastawa: **ALG** =0**15. Czas odłączenia pompy (tylko „Tango Negro”- ślimak)****CoP**

Parametr określa długość przerwy w pracy pompy obiegowej CO, w przypadku współpracy regulatora z termostatem pokojowym. Po sygnale z termostatu o osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu, pompa obiegowa CO jest cyklicznie załączana w odstępach czasu **CoP** na okres 30 sekund. Jeśli **CoP** =0, pompa jest wyłączona na stałe.

Fabryczna nastawa: **CoP** =3min**(15) 16. Czas przesypywania paliwa****CPP**

Parametr ten definiuje zachowanie regulatora po zadziałaniu termostatu kosza **Er6** wg zasady:



- **CPP** =0 - po zadziałaniu termostatu kosza następuje wyłączenie podajnika, a dla wersji „Tango Negro”-**tłok** pozycjonowanie i wyłączenie,
- **CPP** różne od zera - oznacza czas włączenia podajnika (w minutach) po zadziałaniu termostatu kosza. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie podajnika, a dla wersji „Tango Negro”-**tłok** pozycjonowanie i wyłączenie.

Fabryczna nastawa: **CPP** =0

#### (16). Czas kontroli pracy podajnika (tylko „Tango Negro”- **tłok**)

**obr**

Jest to parametr techniczny określający maksymalny czas przez jaki jest kontrolowana pozycja podajnika w jednym cyklu podania. Oznacza, że łączny czas ruchu podajnika w fazie pracy nie może być dłuższy od wartości parametru **obr**. Wartość parametru **obr** należy ustalić doświadczalnie mierząc czas niezakłóconego ruchu podajnika od pozycji spoczynkowej do pozycji spoczynkowej (jednego pełnego cyklu tłoka) i mnożąc go przez współczynnik od 1,2 do 2,0.

Przykładowo: Zmierzony fizycznie czas 1 cyklu = **10s**,

wówczas należy ustawić: **obr** =  $10 \times 2,0 = 20$ , **PrA** = **obr** x 20% = **4,0**

**Ważne !!!** Jeżeli faktyczny czas jednego pełnego obrotu podajnika jest dłuższy od ustalonej wartości parametru **obr**, to regulator potraktuje to jako zacięcie tłoka i przejdzie w stan „**AWARIA**” wyświetlając komunikatu **Er7**.

Fabryczna nastawa: **obr** =10s

#### Parametry konfiguracyjne regulatora „Tango Negro” - **tłok**.

Lp.	Symbol	Zakres	Nastaw. fabrycz.	Nastaw. prod. kotła (instalatora)	J.m.	Nazwa
1	trb	0-2	0			Tryb pracy dmuchawy
2	HIS	0,5-5,0	1,0		°C	Histereza
3	OnG	65-90	85,0		°C	Ograniczenie górne nastaw temperatury
4	Ond	20-60	35,0		°C	Ograniczenie dolne nastaw temperatury
5	OnP	20-60	35,0		°C	Temperatura załączenia pompy CO
6	PrA	1-25,5	2,0		s	Czas zwarcia styków czujnika położenia
7	PAu	5-999	300		s	Czas przerwy podajnika w stanie „ <b>PRACA</b> ” <sup>(1)</sup>
8	CdP	1-60	15		s	Czas pracy dmuchawy w stanie „ <b>NADZÓR</b> ” <sup>(1)</sup>
9	PPo	0-10	3			Krotność podajnika w stanie „ <b>NADZÓR</b> ” <sup>(1)</sup>
10	CoC	1-250	10		min	Czas przerwy dmuch. w stanie „ <b>NADZÓR</b> ” <sup>(1)</sup>
11	OFS	0-36	15			Obroty dmuchawy w stanie „ <b>PRACA</b> ” <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
12	bPo	0-36	15			Obroty dmuchawy w stanie „ <b>NADZÓR</b> ” <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

13	tAb	1-2	1			Charakterystyka sterowania dmuchawy
14	ALG	0-3	0			Algorytm pracy regulatora
15	CPP	0-60	0		min	Czas przesypywania paliwa
16	obr	0-250	10		s	Czas obrotu podajnika

### Parametry konfiguracyjne regulatora „Tango Negro” - ślimak

Lp.	Symbol	Zakres	Nastaw. fabrycz.	Nastaw. prod. kotła (instalatora)	J.m.	Nazwa
1	trb	0-2	0			Tryb pracy dmuchawy
2	HIS	0,5-5,0	1,0		°C	Histereza
3	OnG	65-90	85,0		°C	Ograniczenie górne nastaw temperatury
4	Ond	20-60	35,0		°C	Ograniczenie dolne nastaw temperatury
5	OnP	20-60	35,0		°C	Temperatura załączenia pompy CO
6	PrA	5-100	15		s	Czas pracy podajnika
7	PAu	5-999	50		s	Czas przerwy podajnika w stanie „PRACA” <sup>(1)</sup>
8	CdP	1-60	15		s	Czas pracy dmuchawy w stanie „NADZÓR” <sup>(1)</sup>
9	PPo	0-10	3			Krotność podajnika w stanie „NADZÓR” <sup>(1)</sup>
10	CoC	1-250	10		min	Czas przerwy dmuch. w stanie „NADZÓR” <sup>(1)</sup>
11	OFS	0-36	15			Obroty dmuchawy w stanie „PRACA” <sup>(1) (2)</sup>
12	bPo	0-36	15			Obroty dmuchawy w stanie „NADZÓR” <sup>(1) (2)</sup>
13	tAb	1-2	1			Charakterystyka sterowania dmuchawy
14	ALG	0-3	0			Algorytm pracy regulatora
15	CoP	0-20	3		min	Czas odłączenia pompy
16	CPP	0-60	0		min	Czas przesypywania paliwa

(1) Parametry zaciemnione są dostępne po naciśnięciu przycisku **F** w czasie normalnej pracy regulatora (parametry użytkownika).

(2) Parametry nie wyświetlane, jeśli **trb** = 1

## SPIS TREŚCI

I. PIERWSZE URUCHOMIENIE.....	2
II. PRZEZNACZENIE I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	3
II.1. PRZEZNACZENIE REGULATORA Tango Negro.....	3
II.2. PODSTAWOWE PARAMETRY.....	3
II.3. WARUNKI PRACY.....	4
III. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE.....	4
III.1. ZALECENIA MONTAŻOWE.....	4
III.2. OPIS WYPROWADZEŃ REGULATORA.....	5
IV. PANEL STEROWANIA.....	6
IV.1. FUNKCJE PRZYCISKÓW.....	6
IV.2. ZNACZENIE LAMPEK SYGNALIZACYJNYCH.....	8
V. OPIS DZIAŁANIA REGULATORA.....	9
V.1. STANY PRACY REGULATORA.....	9
V.2. ZANIK ZASILANIA.....	12
VI. KONFIGUROWANIE REGULATORA.....	13
VI.1. WŁĄCZENIE TRYBU KONFIGURACYJNEGO.....	13
VI.2. PARAMETRY KONFIGURACYJNE.....	13
VII. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	20



Oznakowanie sprzętu takim symbolem informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami (z zagrożeniem kary grzywny). Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych albo tam, gdzie towar został nabyty. Dalsze przekazanie zużytego sprzętu do punktów zajmujących się ponownym użyciem i odzyskiem przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi. I w tym zakresie podstawową rolę spełnia gospodarstwo domowe.

## VII. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PROBLEM	SPOSÓB POSTĘPOWANIA
Po przyciśnięciu przycisku <b>START</b> lub w trakcie pracy zapala się lampka „AWARIA” i wyświetla się komunikat <b>Er2</b> .	Reakcja może być spowodowana przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ uszkodzenie bloku sterującego</li> <li>■ uszkodzenie dmuchawy</li> </ul> Zalecany kontakt z serwisem.
Po włączeniu wyświetlacz pozostaje ciemny	Sprawdzić napięcie sieci oraz bezpieczniki. Jeżeli nie to jest przyczyną konieczna naprawa w punkcie serwisowym.
Po naciśnięciu przycisku <b>START</b> pojawia się komunikat <b>Er1</b> i zapala się lampka „AWARIA”	Uszkodzony obwód sterujący dmuchawą. W tym przypadku konieczna naprawa w punkcie serwisowym
Wyświetlacz wskazuje migający napis <b>99.9</b> , świeci lampka „AWARIA” i „POMPA”	Jeżeli nie wystąpiło przegrzanie wody to objawy wskazują na odłączenie, przerwę lub uszkodzenie czujnika temperatury kotła.
Wyświetlacz wskazuje migający napis <b>10.0</b>	Mierzona temperatura wody w kotle jest niższa od 10°C lub jest uszkodzony czujnik temperatury. W drugim przypadku konieczna naprawa w punkcie serwisowym.
Nie zmienia się wskazanie lub wskazanie temperatury jest mało prawdopodobne (np. szybko się zmienia - „skacze”)	Uszkodzony czujnik temperatury, lub układ pomiarowy w regulatorze. W tym przypadku konieczna naprawa w punkcie serwisowym
Po podłączeniu termostatu pokojowego palenisko wygasa (dotyczy reg. „Tango Negro” – ślimak)	Jeśli parametr <b>ALG</b> = 0 lub =1, to rozwarcie termostatu pokojowego powoduje przejście regulatora w stan „NADZÓR”, niezależnie od temperatury wody w kotle. Aby zapobiec wygasaniu paleniska podnieść wartość parametru <b>OnP</b> (np. na 50°C), lub zmienić wartość <b>ALG</b> = 2 lub =3
Przy próbie kasowania „AWARII” pojawia się komunikat <b>Er6</b> .	Zadziałał termostat kosza - po ostygnięciu paleniska skasować awarię przyciskiem <b>NASTAWA/POMIAR</b> . Jeśli dalej jest <b>Er6</b> konieczny kontakt z serwisem.
Po przyciśnięciu przycisku <b>START</b> lub w trakcie pracy zapala się lampka „AWARIA” i wyświetla się komunikat <b>Er7</b> (dotyczy reg. „Tango Negro” – tłok)	Sprawdzić i ew. ustawić parametry <b>obr</b> i <b>PrA</b> (patrz konfigurowanie regulatora). Jeżeli są ustawione poprawnie sprawdzić czujnik pozycji podajnika (w pozycji spoczynkowej tłoka ma być zwarty, poza nią rozwarty). Wskazany kontakt z serwisem
Po przyciśnięciu przycisku <b>START</b> nie pracuje dmuchawa i/lub podajnik, „miga” lampka kontrolna „DMUCHAWA” i/lub „PODAJNIK”	Włączony tryb „PALENIE NA RUSZCIE” – wyłączona obsługa dmuchawy i/lub podajnika (patrz opis działania regulatora – stan „PALENIE NA RUSZCIE”)

SERWIS (regulatorów):

email: [serwis@papa-wroc.pl](mailto:serwis@papa-wroc.pl)tel. 71 372 20 58 w dni robocze w godz. 8<sup>00</sup> -16<sup>00</sup>tel. 602-251-388, 602-251-324 w dni robocze w godz. 9<sup>00</sup> -17<sup>00</sup>

P.E. PAPA Electronics S.C.

55-114 Wisznia Mała,

ul. Wrocławska 23 A