


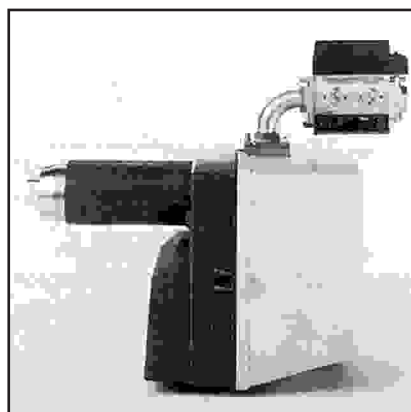
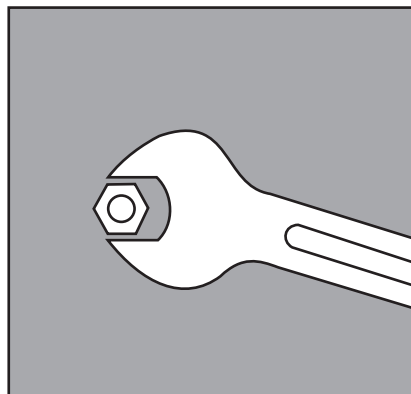
**Dokumentacja Techniczno - Ruchowa**  
Dla autoryzowanych serwisantów  
**Palnik gazowy VECTRON**  
**EK 02.12 G-ZV, EK 02.18 G-ZV**

PL

**ELCO  
KLOCKNER**

Heiztechnik

Ein Unternehmen  
der Preussag 



**HARTMANN Sp. z o.o.**  
42-600 Tarnowskie Góry  
ul. Zagórska 159  
tel.: 032/ 384 31 10  
fax: 032/ 284 16 42  
e-mail: [elco@elco.pl](mailto:elco@elco.pl)

# PRZEGLĄD

## Spis treści Ważne wskazówki

---

Spis treści	Strona
<b>Przeгляд</b>	
Ważne wskazówki . . . . .	2
Dane techniczne, pole pracy, wymiary . . . . .	3
Opis palnika . . . . .	4
<b>Montaż</b>	
Montaż palnika . . . . .	5
Zespół zaworów gazowych, działanie. . . . .	6
Montaż zespołu zaworów gazowych . . . . .	7
Zasilanie elektryczne, Zasilanie gazem . . . . .	8
<b>Uruchomienie</b>	
Wstępna regulacja palnika. . . . .	9
Opis działania . . . . .	10
Kontrola przed uruchomieniem . . . . .	11
Regulacja zespołu zaworów gazowych. . . . .	12
Regulacja po stronie powietrza. . . . .	13
<b>Konserwacja</b>	14
<b>Zakłócenia</b>	15

### Zalecenia.

Palniki EK02...G-ZV przeznaczone są do spalania gazów technicznych według DVGW G260.

Montażu i uruchomienia powinien dokonać specjalista.

Podczas montażu i eksploatacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

Instalacja gazowa powinna być wykonana przez upoważnionego pracownika serwisu.

Regulacji czujników, ograniczników i automatu sterującego powinien dokonać producent bądź osoba przezeń upoważniona.

Wymiany oryginalnych części powinien dokonywać jedynie upoważniony pracownik serwisu.

### Przepisy prawne.

Podczas eksploatacji palnika należy przestrzegać następujących norm:

DIN4788- Nadmuchowe palniki gazowe

DIN4789- Montaż palników z rozpylaczem oleju i nadmuchowych palników gazowych do wytwornicy ciepła

VDE0116- Osprzęt elektryczny instalacji spalania.

Palnik powinien być eksploatowany zgodnie z normą DIN4756.

Przy montażu instalacji gazowej należy przestrzegać norm: DIN4756, TRGI i zaleceń DVGW.

### Gwarancja.

ELCO nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z:

- niewłaściwego użytkowania palnika
- niewłaściwego montażu i obsługi przez osoby trzecie, w tym i niestosowania oryginalnych części zamiennych zalecanych przez producenta.

# PRZEGLĄD

## Dane techniczne

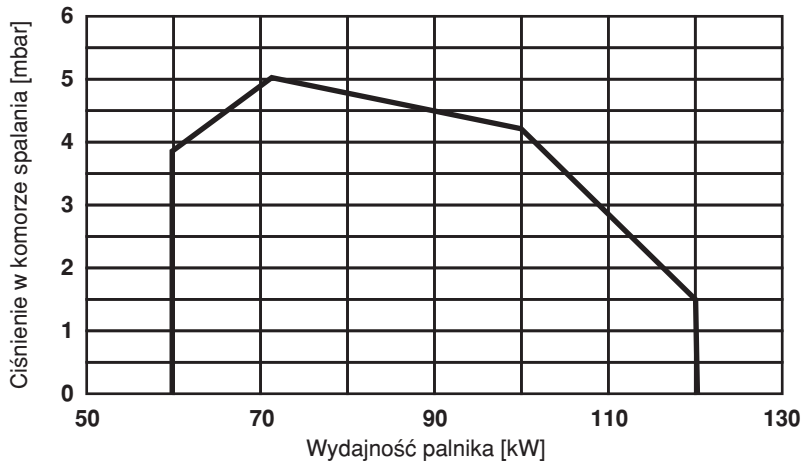
### Charakterystyka pracy

### Wymiary

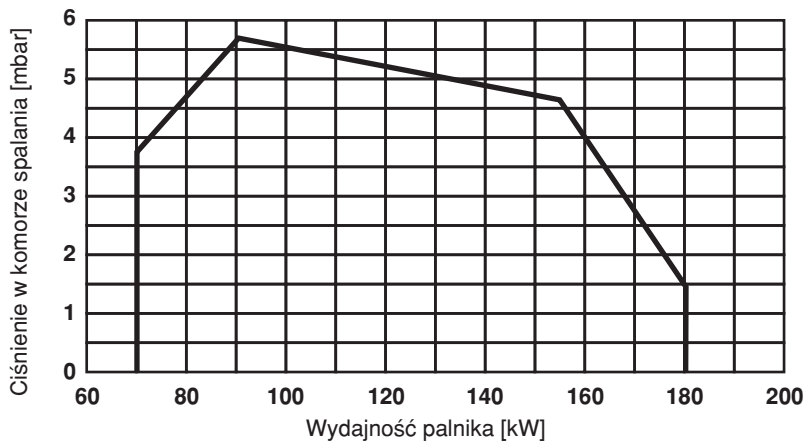
#### Uwagi dotyczące charakterystyki pracy.

Charakterystyka pracy palnika określa przepływ paliwa w zależności od ciśnienia w komorze spalania wytownicy ciepła i odpowiada wartościom maksymalnym zmierzonym na rurze płomienia kontrolnego  
**Przy doborze palnika należy uwzględnić współczynnik sprawności kotła!**

#### EK 02.12 G-ZV



#### EK 02.18 G-ZV

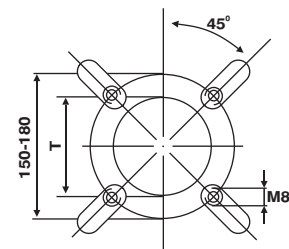
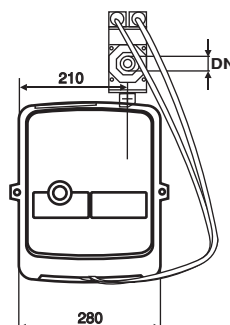
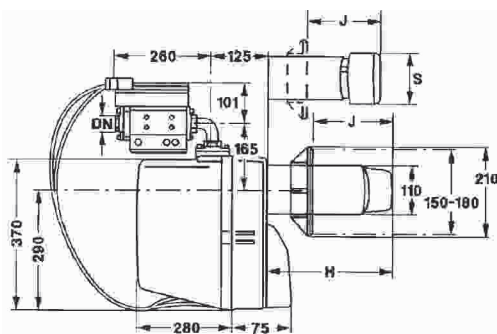


#### Dane techniczne

Wydajność cieplna  
 EK02.12 G-ZV 60-120 kW  
 Ek02.18 G-ZV 70-180 kW  
 Rodzaj pracy dwustopniowa  
 Paliwo Gaz ziemny  
 Gaz płynny  
 Automat sterujący LGB 22  
 Czujnik płomienia - sonda jonizacyjna  
 Silnik 150 W, 230 V, 50 Hz  
 Typ armatury gazowej CG2-VT2  
 Przyłącze gazu gaz ziemny 1"  
 Transformator zapłonowy - ZE 30/7  
 Ciężar 19 kg

#### Zakres dostawy

Wraz z palnikiem dostarcza się:  
 1 kołnierz mocujący  
 1 kołnierz izolacyjny  
 1 zestaw elementów mocujących  
 1 instrukcja obsługi  
 1 instrukcja eksploatacji  
 1 lista części zamiennych  
 1 schemat połączeń elektrycznych  
 1 zespół zaworów gazowych



	DN	H	J	S	T
EK02.12	1"	210	65-210	98	115
EK02.18	1"	220	75-220	125	130

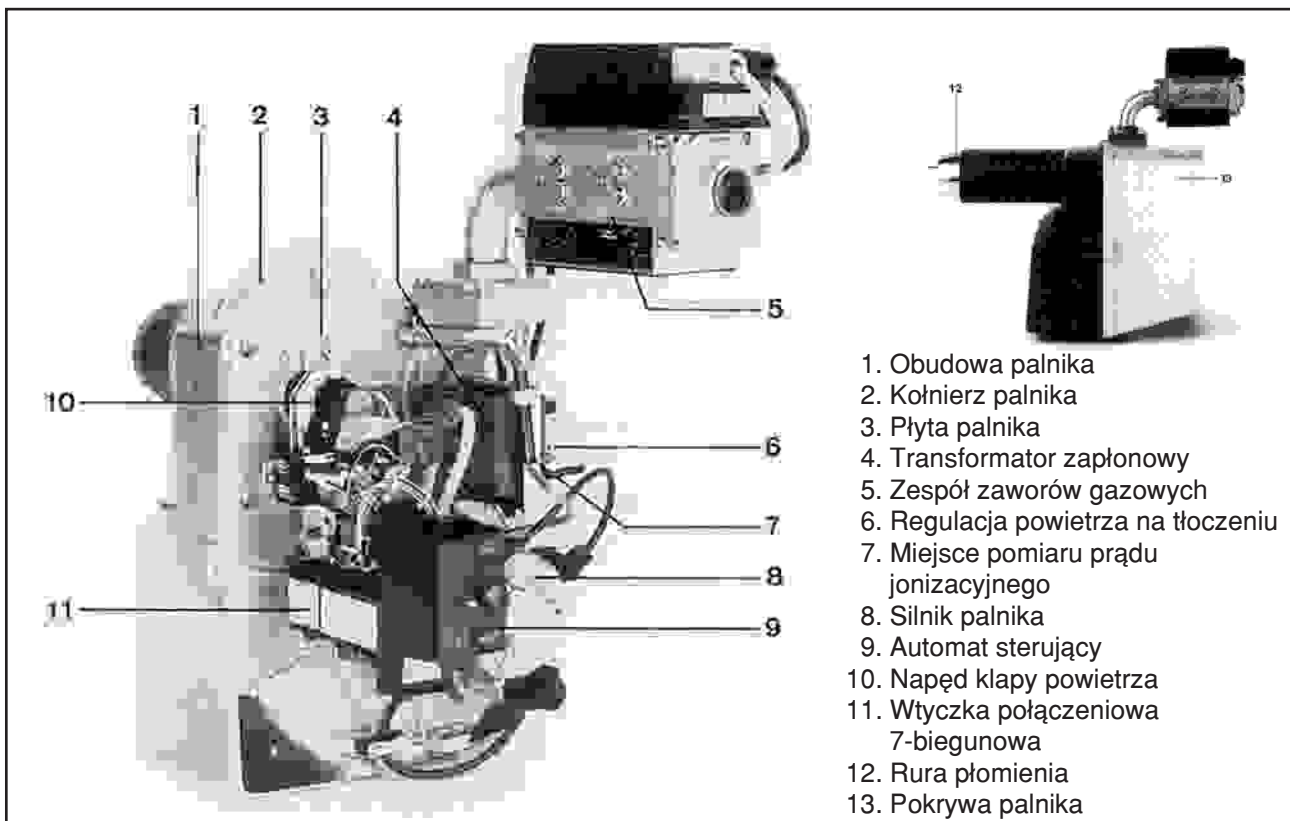
# PRZEGLĄD

## Opis palnika

### Opis palnika.

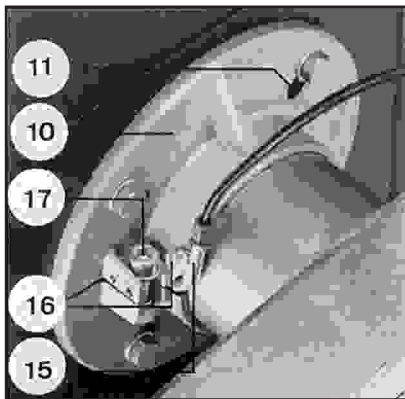
Palniki EK02...G-ZV są palnikami nadmuchowymi dwustopniowymi przeznaczonymi do stosowania w kotłach grzewczych niewielkiej mocy bez nadciśnienia w komorze spalania. Fabrycznie palniki są przystosowane do spalania gazu ziemnego i płynnego. Palnik składa się z obudowy z odlanego metalu lekkiego (powierzchnia... dmuchawy znajduje się w prawym... osi głowicy palnika). Obudowa zamknięta jest płytą palnika z odlewem ciśnieniowym. Wyposażenie palnika zamontowane jest na płycie w obudowie palnika, co zapewnia łatwy doń dostęp.

W zakres dostawy wchodzi kompletny zespół zaworów gazowych, który można podłączyć z lewej lub prawej strony palnika. Podczas przeglądu i konserwacji palnika płytę palnika można odchylić do położenia serwisowego. Palnik zamknięty jest pokrywą z tworzywa sztucznego, w której znajduje się przycisk ponownego uruchomienia (lampka kontrolna automatu sterującego).



# MONTAŻ

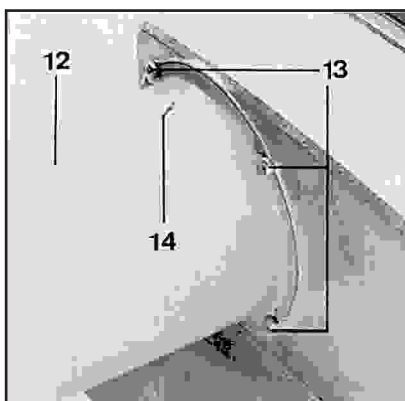
## Montaż palnika



### Montaż kołnierza palnika.

Kołnierz mocujący palnika (poz. 10) posiada otwory podłużne (poz. 11) przystosowane do montażu o średnicy 150 - 180 mm. Kołnierz izolacyjny i elementy połączeniowe dostarczane są wraz z palnikiem.

kołnierz mocujący z podkładką izolacyjną przykręcić do wytwornicy ciepła  
przełożyć rurkę ciśnienia w komorze spalania (poz. 15) przez kołnierz mocujący i przymocować uchwytem i dwiema śrubami (poz. 16)



### Montaż palnika.

wsunąć palnik (EK02.12) w kołnierz mocujący  
Do montażu palnika EK02.18 należy zdemontować z palnika rurę palnika (poz. 12) wraz z garnkiem płomienia.

poluzować cztery śruby mocujące (poz. 13) o 1 - 2 obroty

palnik lekko przekręcić i wyciągnąć; wykręcić i wyciągnąć śruby (poz. 14) z nakrętkami z rury palnika wyjąć garnek płomienia

wsunąć rurę palnika w kołnierz mocujący, włożyć garnek płomienia i dokręcić śrubą z nakrętką

wsunąć palnik do kotła i przymocować 4 śrubami

przesuwając rurę palnika w kołnierzu mocującym dopasować głębokość zabudowy palnika do geometrii komory spalania kotła

przy dokręcaniu śruby (poz. 17) lekko unieść palnik ku górze.

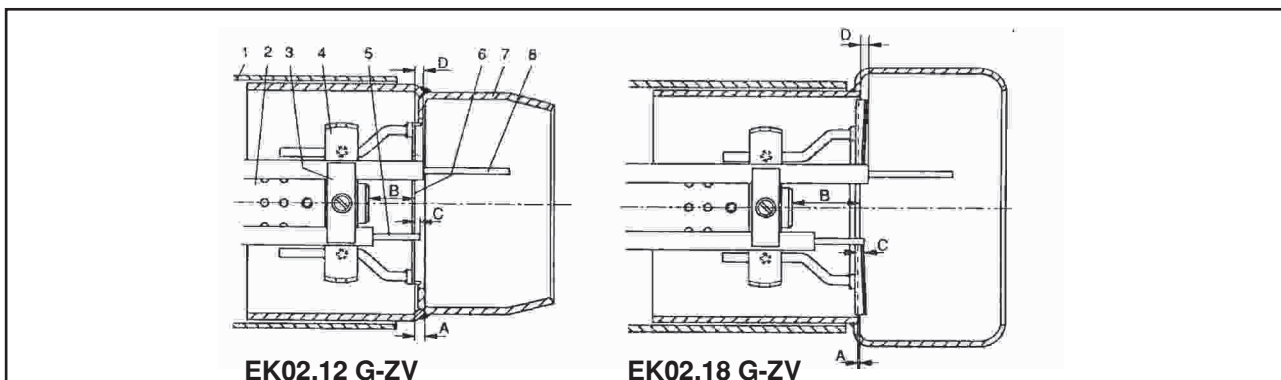
Instalacja mieszania i zapłonu ustawione są fabrycznie, jednakże może okazać się potrzebna dodatkowa regulacja zależnie od wytwornicy ciepła. W tym celu należy wymontować kompletną rurę gazu wraz z instalacją mieszania i zapłonu.

Wymiar podstawowy A odnosi się do ustawienia płytki spiętrzającej i dyszy gazu (na skali wartość 0).

Ustawienie elektrod zapłonowej i jonizacyjnej.  
Sprawdzić nastawy według poniższego rysunku.

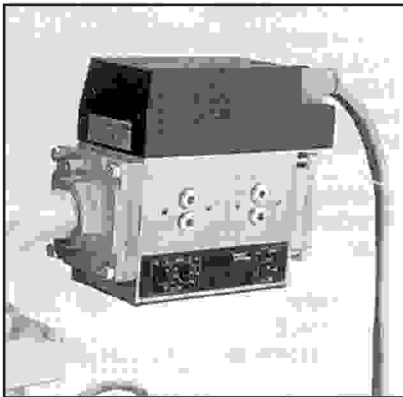
Nastawy podstawowe [mm]	EK02.12G-ZV	EK02.18G-ZV
A: Płytki spiętrzająca i główka płomienia	3	0
B: Płytki spiętrzająca - rura gazu	23,3	26,3
C: Płytki spiętrzająca - koniec elektrody zapłonowej	2	2
D: Płytki spiętrzająca - korpus elektrody jonizacyjnej	4	4

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Przewód zapłonowy   | 6. Elektroda jonizacyjna |
| 2. Elektroda zapłonowa | 7. Przewód jonizacyjny   |
| 3. Uchwyt elektrody    | 8. Rura gazu             |
| 4. Dysza gazu          | 9. Garnek płomienia      |
| 5. Płytki spiętrzająca |                          |



## PRZEGLĄD

### Zespół zaworów gazowych Działanie



Zespół zaworów gazowych CG2-DT2 ze zintegrowaną pneumatyczną regulacją stosunku gazu do powietrza przeznaczony jest do współpracy z dwustopniowymi gazowymi palnikami nadmuchowymi. Zespół zaworów gazowych spełnia wymagania norm: EN 88, DIN 3380, DIN 3391, DIN 3392, DIN 3393, DIN 3394, DIN 3398 oraz zalecenia DVGW i VDE, poziom zakłóceń radiofonicznych zgodny z VDE/EWG.

#### Dane techniczne

Ciśnienie wlotowe max. 100 mbar  
Ciśnienie wlotowe min. 5 mbar  
Maks. spadek ciśnienia 50 mbar  
Temp. otoczenia  $-10^{\circ}$  do  $+6^{\circ}\text{C}$   
Przyłącze  $R \frac{1}{2}''+$

#### Sposób zabudowy:

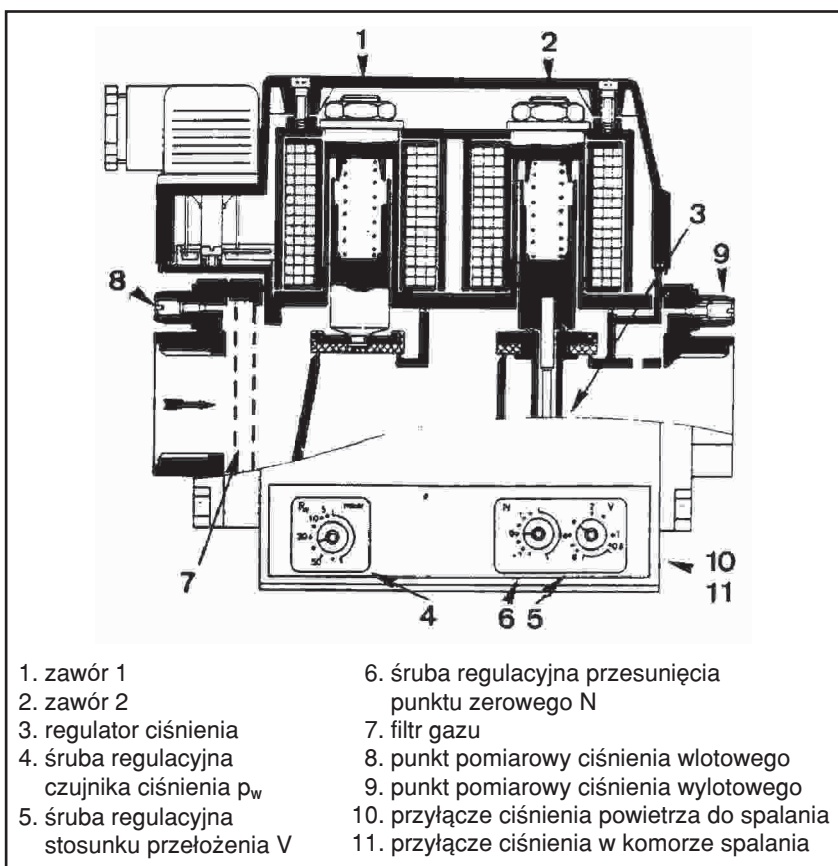
- w pionie: dowolnie w zakresie 3
- w poziomie: nie więcej niż 1 powyżej sektora górnego

#### Działanie

Z chwilą podania napięcia na cewkę, otwierają się zawory 1 (poz. 1) i 2 (poz. 2). Gaz oczyszczany jest na filtrze (poz. 7). Zabudowany regulator ciśnienia (poz. 3) steruje ciśnieniem wyjściowym. Ciśnienie gazu do palnika  $p_g$  (wewnętrzna rurka impulsowa) regulator ciśnienia określany jest ciśnieniem powietrza do spalania  $p_L$  (zewnętrzna rurka impulsowa). Regulator automatycznie dostosowuje potrzebną ilość powietrza do ilości gazu. Przy pomocy śrub regulacyjnych (poz. 10 i 11) można nastawić następujące wartości:

- ciśnienie zadane  $p_w$  czujnika ciśnienia gazu
- stosunek przełożenia V

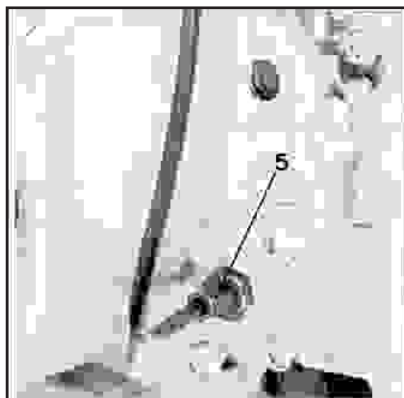
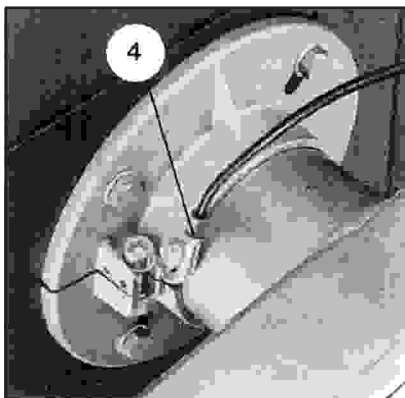
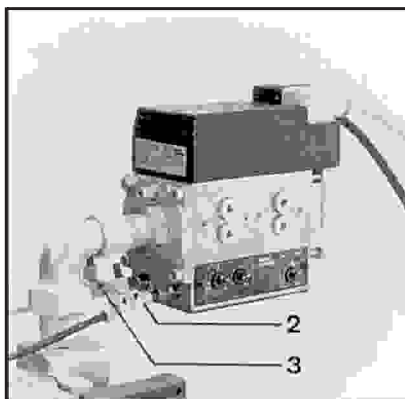
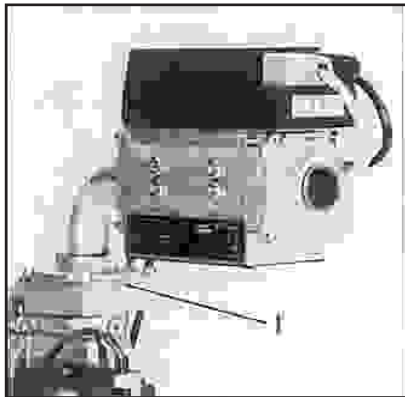
- przesunięcie punktu zerowego N  
Ciśnienie w komorze spalania  $p_f$   
Ciśnienie powietrza do spalania mierzy się w punktach pomiarowych (poz. 10 i 11).



- |   |   |
|---|---|
| 1. zawór 1                                    | 6. śruba regulacyjna przesunięcia punktu zerowego N |
| 2. zawór 2                                    | 7. filtr gazu                                       |
| 3. regulator ciśnienia                        | 8. punkt pomiarowy ciśnienia wlotowego              |
| 4. śruba regulacyjna czujnika ciśnienia $p_w$ | 9. punkt pomiarowy ciśnienia wylotowego             |
| 5. śruba regulacyjna stosunku przełożenia V   | 10. przyłącze ciśnienia powietrza do spalania       |
|   | 11. przyłącze ciśnienia w komorze spalania          |

# MONTAŻ

## Montaż zespołu zaworów gazowych



Montaż zespołu zaworów gazowych

w kołnierzu mocującym umieszczamy uszczelkę (poz. 1) i przykręcić kołnierz 4 śrubami.

Montaż przewodów impulsowych ciśnienia.

zjąć pokrywę palnika  
końce obydwu przewodów impulsowych ciśnienia (poz. 2 i 3) podłączyć do króćców przyłączeniowych  $p_F$  i  $p_L$  na zespole zaworów gazowych i dokręcić przeciwnakrętki.

Czarny przewód impulsowy:  
Ciśnienie w komorze spalania ( $p_F$ )

Niebieski przewód impulsowy:  
Ciśnienie dmuchawy powietrza ( $p_L$ )

dopasować długość przewodów impulsowych ciśnienia. Przewód powinien być jak najkrótszy, tak by regulator mógł szybko reagować na zmiany mocy.  
Swobodny koniec przewodu impulsowego  $p_F$  podłączyć do złączki gwintowanej (poz. 4) przewodu impulsowego ciśnienia na kołnierzu palnika.  
Swobodny koniec przewodu impulsowego  $p_L$  podłączyć do złączki gwintowanej (poz. 5) rurki gazu.

# MONTAŻ

## Zasilanie elektryczne Zasilanie gazem

### Przyłącze elektryczne

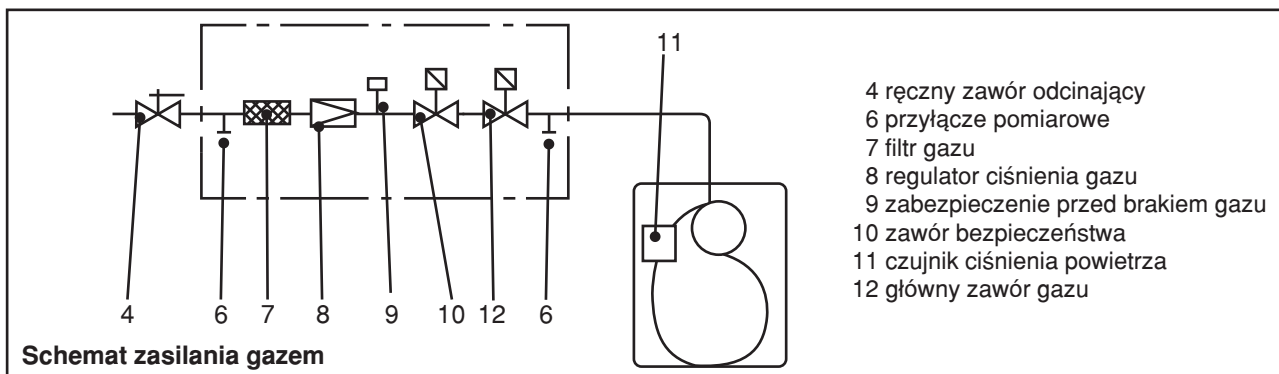
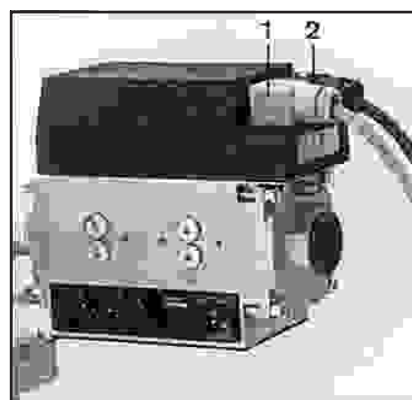
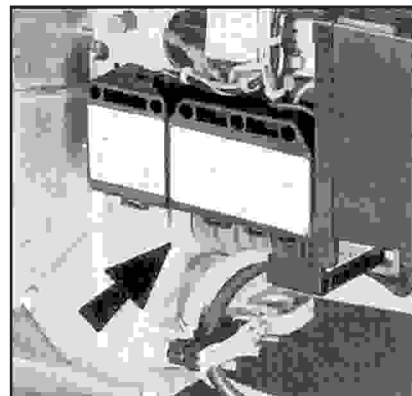
#### Palnik - wytwornica ciepła

Sprawdzić, czy napięcie w sieci odpowiada wymaganemu napięciu zasilania palnika (230V/50Hz)  
Podłączenia dokonać zgodnie z miejscowymi przepisami  
Wykonać połączenie elektryczne między palnikiem i wytwornicą ciepła  
Bezpieczniki 10A  
Sprawdzić biegunowość  
Sprawdzić pobór mocy:  
- zapłon 210VA  
- praca 100VA

### Przyłącze elektryczne

#### Palnik-zespół zaworów gazowych

Połączenia elektrycznego palnika z zespołem zaworów gazowych dokonuje się przy pomocy 2 wtyczek na listwie zacisków palnika  
Wtyczki A i B (poz. 1 i 2) podłączyć do odpowiednich przeciwwtyczek na zespole zaworów gazowych i dokręcić śruby



### Zasilanie gazem

Celem zapewnienia min. straty ciśnienia przewód gazowy powinien być jak najkrótszy  
Przed montażem dokładnie oczyścić miejsca połączeń  
Miejsca połączeń uszczelnić odpowiednim środkiem uszczelniającym  
Do montażu zespołu zaworów gazowych stosować dostarczone wraz z palnikiem elementy połączeniowe

Podczas montażu zwracać uwagę na kierunek przepływu gazu (strzałka na zespole zaworów gazowych)  
Na wlocie do zespołu zaworów gazowych zamontować ręczny zawór odcinający (poz. 4)  
Przewód doprowadzający gaz podłączyć do złączki gwintowanej wkręconej do zespołu zaworów gazowych  
Po montażu sprawdzić

szczelność połączeń odpowiednim środkiem do kontroli szczelności.

Do kontroli szczelności zespołu zaworów gazowych zaleca się stosowanie urządzenia do kontroli szczelności TC106 (wyposażenie dodatkowe). Przy montażu urządzenia TC106 przestrzegać zasad podanych w instrukcji montażu.



# URUCHOMIENIE

## Wstępna regulacja palnika

typ palnika	zakres mocy [kW]		położenie klapy powietrza (na skali)		ciśnienie w komorze spalania $p_F$		położenie płytki spiętrzającej/ dyszy gazu (na skali)	położenie kierownicy zasysania powietrza	nastawy zespołu zaworów gazowych			
	1-stop.	2-stop.	1-stop.	2-stop.	1-stop.	2-stop.			$p_w$ (mbar)	V	N	stopień regulacji
EK02.12G-ZV Gaz ziemny Gaz płynny	60	120	1,0	5,5	-0,05	$\pm 0$	15	N	15	1,8	0	1:2
	60	97	1,3	5,3	-0,15	$\pm 0$	4	N	15	2,0	0	1:2
	60	120	1,3	6,5	$\pm 0$	$\pm 0$	15	N	40	3,2	0,5	1:2
EK02.18G-ZV Gaz ziemny Gaz płynny	70	180	1,0	6,9	-0,20	$\pm 0$	15	N	15	1,6	0,4	1:2
	70	142	1,0	5,3	-0,25	$\pm 0$	4	N	15	2,4	0,2	1:2
	70	180	1,4	7,0	$\pm 0$	$\pm 0$	15	N	40	4,0	+1,5	1:2

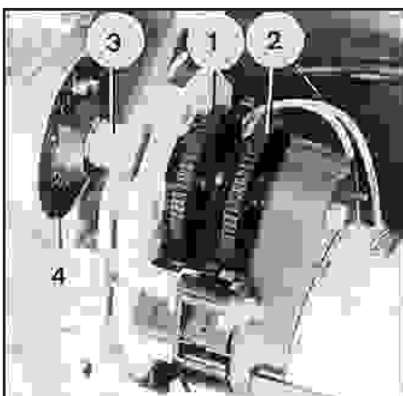
### Regulacja instalacji mieszania

Dane dotyczące wstępnej regulacji instalacji mieszania ułatwiają i skracają proces regulacji palnika. Przy wstępnym uruchomieniu palnika należy dokładnie ustawić wartości spalania. Zalecenia dotyczące regulacji odnoszą się do ciśnienia w komorze spalania  $\pm 0$  mbar.

W każdym przypadku należy dokładnie sprawdzić podane w tabeli wartości nastaw i ewentualnie skorygować w zależności od wytwornicy ciepła.

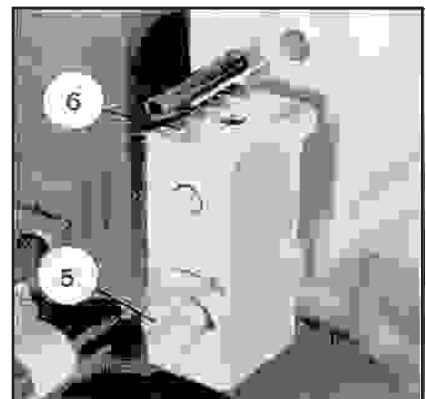
### Regulacja ilości powietrza

Położenie klapy powietrza sterowane jest napędem elektrycznym. Wartości podane w powyższej tabeli można ustawić na odpowiednich krzywkach załączających.  
- krzywka 1. Stopnia (poz. 1)  
- krzywka 2. Stopnia (poz. 2).  
Krzywki ustawia się ręcznie, przy czym podczas ustawiania wałek łączący (poz. 3) należy przytrzymać kluczem widelkowym SW10. Położenie klapy powietrza można odczytać na skali (poz. 4).



### Regulacja głowicy gazu

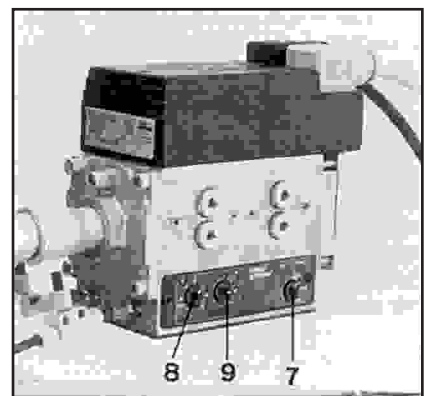
Głowicę gazu w rurze płomienia przestawia się pokręcając bolec regulacyjny (poz. 5). Cyfry na skali (6) odnoszą się do wartości podanych w powyższej tabeli.



### Regulacja zespołu zaworów gazowych

- Śruba regulacyjna (poz. 7): Ciśnienie czujnika ciśnienia  $p_w$
- Śruba regulacyjna (poz. 8); stosunek przełożenia V
- Śruba regulacyjna (poz. 9): przesunięcie punktu zerowego N.

Odpowiednie wartości podano w powyższej tabeli.



# URUCHOMIENIE

## Opis działania

### Opis działania

- pojawienie się z termostatu zapotrzebowania na ciepło
- realizacja programu przez automat sterujący
- uruchomienie palnika w momencie przejścia styku czujnika ciśnienia gazu w położenie spoczynkowe i nadejścia sygnału wystarczającego ciśnienia gazu z czujnika
- Kłapa powietrza przestawia się z położenia zamkniętego w położenie mocy całkowitej.
- Podczas przewietrzania wstępnego
  - kontrola ciśnienia dmuchawy
  - kontrola sygnału płomienia w komorze spalania
- Po przewietrzaniu wstępnym
  - kłapa powietrza przestawia się z po-

- łożenia mocy całkowitej w położenie mocy częściowej
- załączenie zapłonu
- otwarcie zaworu głównego gazu i zaworu bezpieczeństwa

### Uruchomienie palnika

- Przy zamkniętym zaworze gazu celem kontroli przebiegu działania
- realizacja programu uruchomieniowego
  - czas wstępnego przewietrzania
  - zapłon
  - czujnik ciśnienia powietrza
  - zabezpieczenie przed brakiem gazu
- Jeśli wszystkie funkcje działają prawidłowo, następuje uruchomienie palnika przy otwartym zaworze gazu.

### Przebieg programu

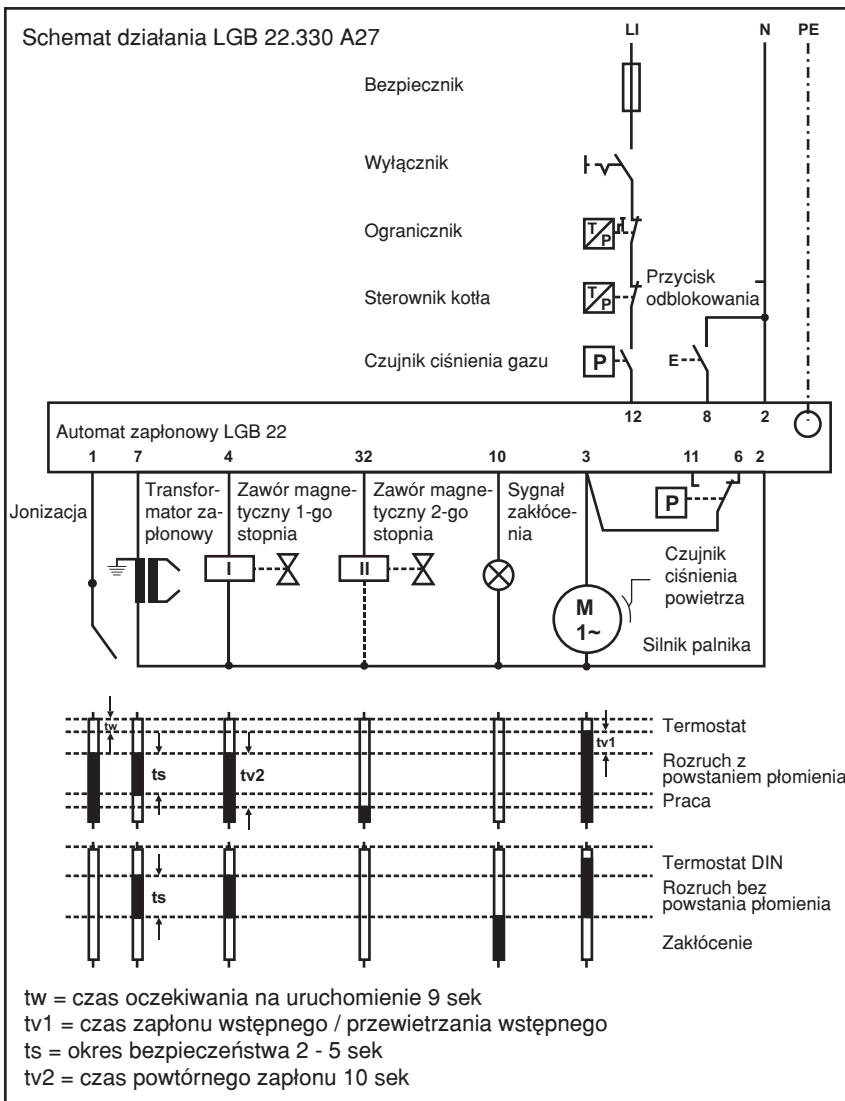
- uruchomienie silnika palnika
- przy zamkniętych zaworach gazu silnik otwiera kłapę powietrza do położenia mocy maksymalnej
- przewietrzanie wstępne ca. 30 sek.
- włączenie zapłonu, otwarcie zaworu głównego gazu i zaworu bezpieczeństwa
- uruchomienie palnika przy minimalnej wydajności cieplnej.

### Kontrola płomienia

Do kontroli płomienia służy sonda jonizacyjna zamontowana na głowicy gazu i doprowadzona poprzez płytkę spierającą do strefy płomienia. Sonda nie może być połączona elektrycznie z jakąkolwiek uziemioną częścią palnika. Podczas pracy palnika z płomieniem gazowym powstaje strefa jonizacji, przez którą z sondy do nasady palnika przepływa prąd stały o wartości  $8\mu A$ . W razie zwarcia między sondą i masą palnika następuje awaryjne wyłączenie.

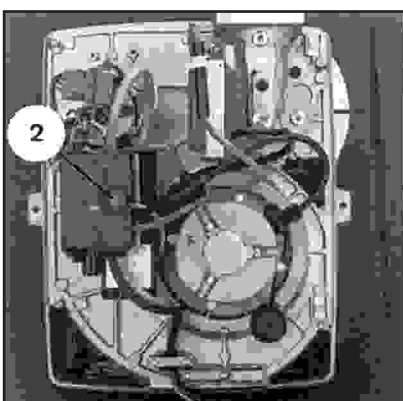
### Zabezpieczenia

Jeśli podczas uruchomienia palnika (podania gazu) nie powstanie płomień to w ciągu 3 sek po upływie czasu bezpieczeństwa następuje wyłączenie palnika i zamknięcie zaworu gazu. W przypadku zaniku płomienia podczas pracy następuje natychmiastowe odcięcie dopływu gazu i - w ciągu 1 sek. - awaryjne wyłączenie palnika. W razie braku powietrza podczas przewietrzania wstępnego palnik nie uruchamia się. Następuje wyłączenie awaryjne. Również w razie zaniku powietrza podczas pracy następuje natychmiastowe wyłączenie awaryjne. Przy braku gazu palnik nie uruchamia się. W razie zaniku gazu podczas pracy następuje zamknięcie zaworu gazu i wyłączenie palnika. Nie jest to wyłączenie awaryjne. Po przywróceniu właściwego ciśnienia gazu palnik uruchamia się automatycznie. W razie zaniku zasilania elektrycznego następuje natychmiastowe odcięcie dopływu gazu i wyłączenie palnika. Po przywróceniu zasilania palnik uruchamia się automatycznie.



# URUCHOMIENIE

## Kontrola przed uruchomieniem



### Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem palnika należy przeprowadzić następujące czynności:

dokładnie zapoznać się z instrukcją producenta kotła  
sprawdzić prawidłowość ustawienia:

regulator temperatury,  
regulator ciśnienia,  
ogranicznika mocy,  
czujnika bezpieczeństwa,  
sprawdzić ciśnienie gazu:

min = 18 mbar

max = 100 mbar

sprawdzić szczelność przewodów gazowych.

sprawdzić czy przewody doprowadzające gaz zostały odpozwietrzone.

sprawdzić dopływ świeżego powietrza.

### Kontrola programu sterującego przed pierwszym podaniem gazu

zamknąć ręczny zawór odcinający przed zespołem zaworów gazowych

rozłączyć elektryczne przyłącza palnika

odłączyć wtyczkę A (poz. 1) na zespole zaworów gazowych  
unieść pokrywę i wtyczkę, wyciągnąć z obudowy

założyć mostek między zacisk 1 i 3

zamontować wtyczkę A w odwrotnej kolejności i powtórnie podłączyć do zespołu zaworów gazowych

połączyć przyłącza elektryczne  
uruchomić palnik przez załączenie jednostki grzewczej i sprawdzić kolejność realizacji programu sterującego

dmuchawa uruchamia się z opóźnieniem zależnym od nastaw automatu sterującego  
czas przewietrzenia wstępnego (sek.)

czas zapłonu wstępnego (3 sek.)

otwarcie zaworu elektromagnetycznego.

czas bezpieczeństwa (3 sek.)

blokada automatu sterującego upływie czasu bezpieczeństwa /zapala się lampka sygnalizacji blokady (poz. 3)/

rozłączyć przyłącza elektryczne palnika

usunąć mostek z wtyczki A

ponownie podłączyć przyłącza elektryczne

zresetować automat sterujący przez naciśnięcie przycisku kasowania (poz. 2)

### Wskazania położenia automatu sterującego i programu sterującego.

Przez szkło wziernika z przedniej części automatu sterującego (3) widoczne są symbole programu umieszczone na tarczy krzywkowej. W przypadku zakłócenia program zatrzymuje się na odpowiednim symbolu, który określa rodzaj zakłócenia. Symbole na tarczy krzywkowej oznaczają zarówno rodzaj zakłócenia jak i położenie automatu sterującego.

◀ brak uruchomienia, przerwanie łańcucha startu

|||| t<sub>w</sub> - przerwa

▲ otwarta kłapa powietrza

P zamknięta kłapa powietrza

— t<sub>i</sub> - przerwa

▼ Podanie paliwa

1 Wyłączenie awaryjne z powodu braku sygnału płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa.

2 Zwolnienie sterownika mocy.

... Praca z mocą częściową lub całkowitą (ewentualnie powrót do pozycji startu)

# URUCHOMIENIE

## Regulacja zespołu zaworów gazowych



### Pomiar prądu jonizacyjnego.

Pomiaru prądu jonizacyjnego dokonuje się w miejscu pomiarowym dostępnym po zdjęciu wtyczki (poz. 1) przy pomocy przyrządu o zakresie pomiarowym 0-100  $\mu$ A

Dopuszczalne zakresy pracy

$p_L$  0,4 do 30 mbar

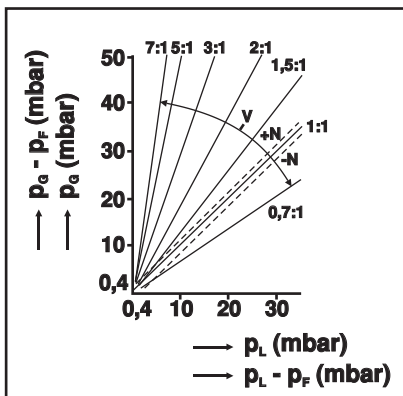
$p_L - p_F > 0,4$  mbar przy podłączonym  $p_F$

$p_G$  0,4 do 50 mbar

$p_F$  -2 do +20 mbar

V  $p_G : p_L = 0,7:1$  do 7:1

N -1,5 do 1,5 mbar



### Regulacja zespołu zaworów gazowych.

Poluzować śrubę zaślepiającą w punkcie pomiarowym na zespole zaworów gazowych (poz.2) i podłączyć przyrząd pomiarowy

Otworzyć ręczny zawór odcinający i załączyć wytwornicę ciepła. Palnik uruchamia się na mocy częściowej (1. Stopniu)

Sprawdzić obecność prądu jonizacyjnego, którego wartość powinna wynosić co najmniej 8  $\mu$ A.

Jeśli brak jest sygnału płomienia, przestawić przesunięcie punktu zerowego N (poz.4):

przy niedoborze powietrza w kierunku "-"

przy nadmiarze powietrza w kierunku "+"

### Wykonać pomiar zawartości CO

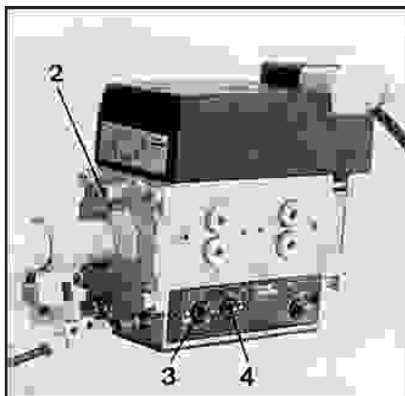
przy pomocy termostatu wytwornicy ciepła przestawić palnik na 2. Stopień

stopniowo zwiększyć moc palnika do około 90% wydajność  $Q_3$ ; zmierzyć CO, CO<sub>2</sub> i przepływ gazu  $V_G$ .

Zależnie od wartości spalin ustawić stosunek przełożenia V (poz. 3):

przy niedoborze powietrza - zmniejszyć V

przy nadmiarze powietrza - zwiększyć V



# URUCHOMIENIE

## Regulacja po stronie powietrza

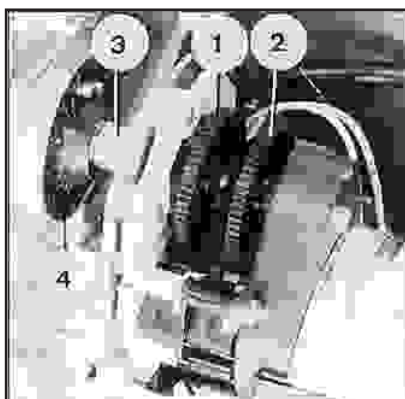
### Regulacja ilości powietrza po stronie ssania

Wartości podane w powyższej tabeli można ustawić na odpowiednich krzywkach załączających.

- krzywka 1. Stopnia (poz. 1)
- krzywka 2. Stopnia (poz. 2)

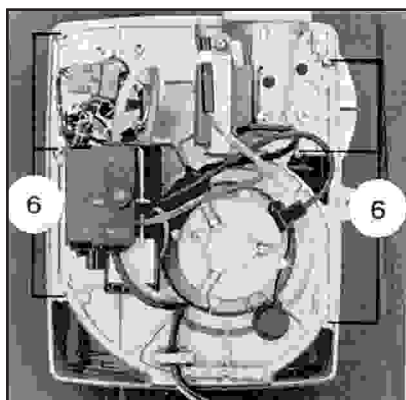
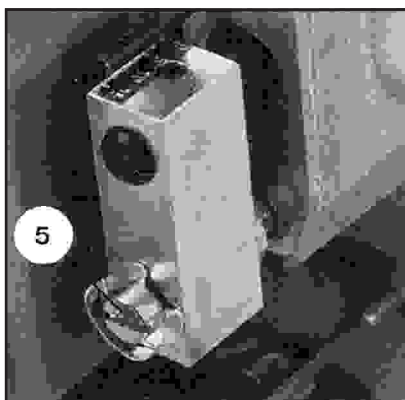
Krzywki ustawia się ręcznie, przy czym podczas ustawiania wałek łączący (poz. 3) należy przytrzymać kluczem widelkowym SW10.

Położenie klapy powietrza można odczytać na skali (poz. 4).



### Regulacja prędkości powietrza po stronie tłoczenia

Regulacji dokonuje się poprzez przekręcenie bolca regulacyjnego (poz.5), co powoduje przesuwanie głowicy gazu w rurze płomienia. Dzięki temu możliwe jest dostosowanie kształtu płomienia do komory spalania.

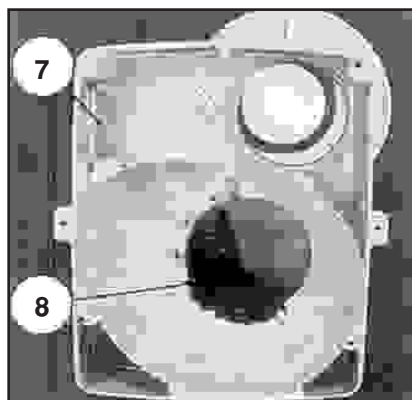


Nastawy optymalnych wartości spalania na 2. stopniu dokonuje się poprzez regulację prędkości przepływu powietrza po stronie tłoczenia. Po regulacji nastawy tej nie powinno się zmieniać.

Ewentualną regulację 1. stopnia wykonuje się krzywką załączającą napęd klapy powietrza.

Przy pracy palnika na 1 stopniu zmierzć, czy temperatura spalin nie przekracza punktu rosy.

Przekręcenie śruby regulacyjnej (poz. ...) w prawo powoduje zmniejszenie nacisku bolca, a w lewo - jego zwiększenie.



### Kłapa powietrza i kierownica powietrza

Po zdemontowaniu płyty palnika (poluzować 6 śrub mocujących (poz. 6) o 5-6 obrotów) uzyskuje się swobodny dostęp do klapy i kierownicy powietrza.

Siłą zamykania klapy powietrza zapewnia sprężyna zamykająca (poz. 7). Sprężynę należy zaczepić w jednym z trzech z otworów zmieniając w ten sposób siłę zamykania odpowiednio do warunków pracy (większe podciśnienie w komorze spalania, palnik zamontowany w położeniu przekręconym).

Kierownica powietrza (poz. 8) przy ustawieniu nominalnym (N) zapewnia maksymalną wydajność dmuchawy. W razie potrzeby (duże podciśnienie w komorze spalania i mała moc), można zmniejszyć wydajność dmuchawy poprzez przestawienie kierownicy powietrza.

### Kolejność pomiarów

Przed przekazaniem instalacji do ruchu należy wykonać poniższe pomiary:

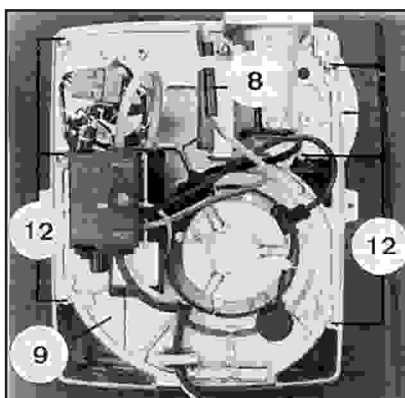
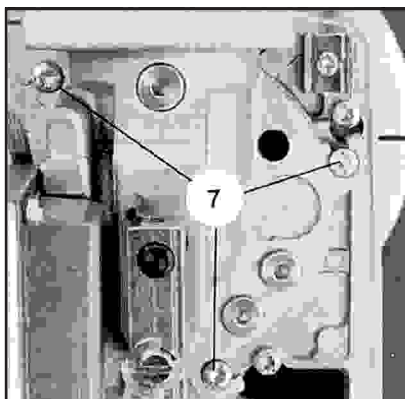
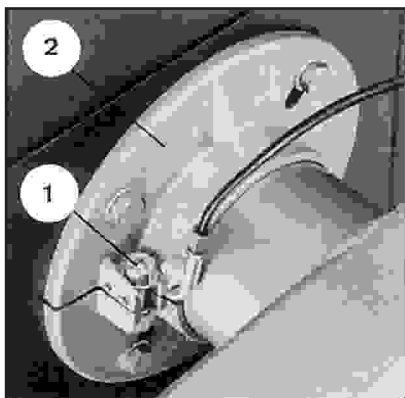
- przepływ paliwa
- temperatura powietrza do spalania
- temperatura spalin
- zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach
- zawartość CO w spalinach
- ciśnienie w komorze spalania
- ciąg kominowy na wylocie kotła
- różnica ciśnień
- prąd jonizacyjny
- ciśnienie gazu.

# KONSERWACJA

Prace konserwacyjne na kotle i palniku powinny być wykonywane jedynie przez przeszkolone i uprawnione osoby. Celem zagwarantowania terminowego wykonania prac konserwacyjnych, producent zaleca zawarcie umowy serwisowej.

**Uwaga**

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych wyłączyć zasilanie elektryczne

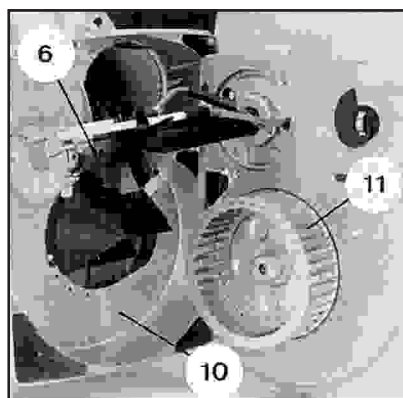
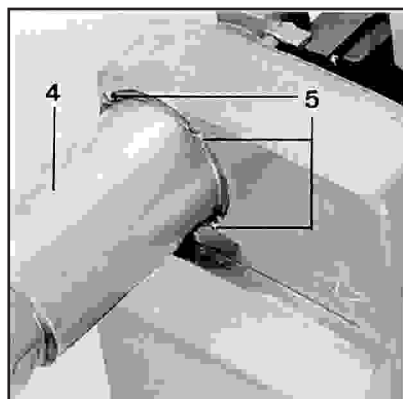


## Licznik godzin pracy palnika

Zaleca się zamontowanie licznika do kontroli godzin pracy palnika. Zbyt krótkie okresy pracy zwiększają straty spowodowane postojem palnika. W takim przypadku należy ustawić palnik na mniejszą wydajność.

### Sposób 1

wyłączyć zasilanie elektryczne  
odłączyć zespół zaworów gazowych od palnika  
poluzować rurki impulsowe ciśnienia na kołnierzu palnika i rurze gazu  
poluzować śruby mocujące (1)  
unieść lekko palnik ku górze i wyciągnąć z kołnierza mocującego (2)  
Zdemontować rurę płomienia  
poluzować 4 śruby mocujące (5)  
przekręcić i wyjąć rurę płomienia (4) (mocowanie bagnetowe)  
uwaga: rura płomienia może być gorąca



## Kontrola temperatury spalin

regularnie dokonywać pomiarów temperatury spalin.  
jeśli temperatura spalin przekracza temperaturę uruchomieniową o więcej niż 30°C, oczyścić kocioł.  
celem ułatwienia kontroli temperatury spalin zaleca się stosowanie miernika temperatury)

### Cel konserwacji

płytkę spiętrzającą  
blok elektrody zapłonowej  
kabel zapłonowy i jonizacyjny  
sonda jonizacyjna  
skrzynia zasysania powietrza  
pokrywa skrzyni  
klapa powietrza  
materiał izolacyjny

### Sposób 2

wyłączyć zasilanie elektryczne  
wymontować głowicę gazu (6):  
odłączyć przewód zapłonowy i jonizacyjny (8)  
poluzować 3 śruby (7) (mocowanie bagnetowe)  
lekko przekręcić pokrywę głowicy gazu i wyciągnąć kompletną głowicę

### Cel konserwacji

płytkę spiętrzającą  
głowica gazu  
sonda jonizacyjna

### Sposób 3

wyłączyć zasilanie elektryczne  
wykręcić 6 śrub mocujących (12)  
zawiesić płytę palnika (9) na zawiasach w położeniu serwisowym

### Cel konserwacji

korpus wewnętrzny (10)  
dmuchawa (11)  
instalacja mieszania  
sonda jonizacyjna

# ZAKŁÓCENIA

## Lokalizacja i usuwanie zakłóceń

### Przyczyny i sposób usuwania zakłóceń


W razie wystąpienia zakłócenia należy przede wszystkim sprawdzić czy spełnione są podstawowe warunki dla prawidłowej pracy palnika.

- Czy jest zasilanie elektryczne?
- Czy jest zasilanie gazem?
- Czy zawory odcinające gazu są otwarte?
- Czy wszystkie urządzenia i zespoły sterowania i zabezpieczeń, np.: termostat na kotle, wyłączniki krańcowe, zasilanie wodą itp., są prawidłowo wyregulowane?
- Czy wszystkie przewody zasilające są właściwie podłączone?

<p><b>Silnik elektryczny nie pracuje</b></p>	<p>Brak napięcia Przepalony bezpiecznik Uszkodzony kondensator Uszkodzony silnik Uszkodzony automat sterujący</p> <p>Brak ciśnienia gazu zasilającego</p> <p>Niesprawny czujnik ciśnienia gazu</p> <p>Zbyt niskie ciśnienie gazu Nie zamknięty styk lub uszkodzenie czujnika ciśnienia gazu lub powietrza</p>	<p>Zapewnić zasilanie elektryczne Wymienić bezpiecznik Wymienić silnik Wymienić silnik Sprawdzić połączenia, zaciski, ewentualnie wymienić automat sterujący Otworzyć zawór główny i ręczny zawór odcinający Sprawdzić przyłącza elektryczne do czujnika ciśnienia gazu Sprawdzić nastawy lub wymienić zespół zaworów gazowych Powiadomić dostawcę gazu Sprawdzić ustawienie styków czujnika lub wymienić je</p>
<p><b>Silnik elektryczny uruchamia się lecz po czasie przewietrzania wstępnego - wyłącza się</b></p>	<p>Zanieczyszczenie łopatek dmuchawy Niewłaściwy kierunek obrotów silnika Zatkanie przewodu ciśnieniowego do czujnika ciśnienia powietrza Uszkodzony czujnik ciśnienia powietrza</p>	<p>Oczyścić łopatki dmuchawy Wymienić silnik Oczyścić przewody ciśnieniowe</p> <p>Wymienić czujnik ciśnienia powietrza</p>
<p><b>Silnik elektryczny uruchamia się i następuje przewietrzanie wstępne lecz po czasie bezpieczeństwa następuje wyłączenie awaryjne</b></p>	<p>Poluzowany kabel zapłonowy Uszkodzony lub spalony kabel zapłonowy Niewłaściwie ustalony odstęp między elektrodą zapłonową i płytką spiętrającą Zanieczyszczona elektroda zapłonowa Uszkodzona izolacja elektrody zapłonowej lub zwarcie do ziemi Uszkodzony transformator zapłonowy Uszkodzona sonda jonizacyjna Zawór gazu nie otwiera się Uszkodzony automat sterujący Uszkodzony lub zatkany czujnik ciśnienia</p>	<p>Sprawdzić przyłącza elektryczne Wymienić kabel zapłonowy</p> <p>Ustawić elektrodę zapłonową</p> <p>Oczyścić elektrodę zapłonową Wymienić elektrodę zapłonową i wykonać ponowną regulację Wymienić transformator zapłonowy Wymienić sondę jonizacyjną Sprawdzić zawór gazu Wymienić automat sterujący Oczyścić, a w razie potrzeby - wymienić przewody</p>
<p><b>Wyłączenie awaryjne</b></p>	<p>Zatkany filtr gazu Wahania w ciśnieniu gazu Zawór elektromagnetyczny nie otwiera się Przerwanie płomienia</p> <p>Pulsowanie i zanik płomienia Wahania prądu jonizacyjnego lub zbyt niski prąd jonizacyjny</p> <p>Zatkane przewody ciśnieniowe</p>	<p>Oczyścić filtr gazu Powiadomić dostawcę gazu Sprawdzić zawór i przyłącza elektryczne Sprawdzić nastawy palnika, oczyścić płytkę spiętrającą i zamontować zawór dławiący w kominie Powtórzyć regulację palnika Sprawdzić położenie i stan sondy jonizacyjnej i przyłącza elektryczne Sprawdzić uziemienie palnika, powtórzyć regulację palnika Oczyścić przewody ciśnieniowe</p>

**ELCO  
KLOCKNER**

Heiztechnik

Ein Unternehmen  
der Preussag 

---

**Serwis:**

**HARTMANN Sp. z o.o.**  
42-600 Tarnowskie Góry  
ul. Zagórska 159  
tel.: 032/ 384 31 10  
fax: 032/ 284 16 42  
e-mail: [elco@elco.pl](mailto:elco@elco.pl)



