



INSTRUKCJA OBSŁUGI PALNIKA GAZOWEGO EG02B...

Palniki ELCO wykonane są jako całkowicie zautomatyzowane palniki monoblokowe. Konstrukcja zgodna z wytycznymi 90/396 CEE, 73/23 CEE, 89/336CEE.



Nr certyfikatu 49/AQ/1237



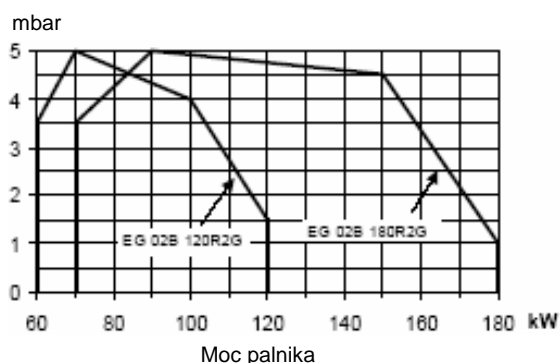
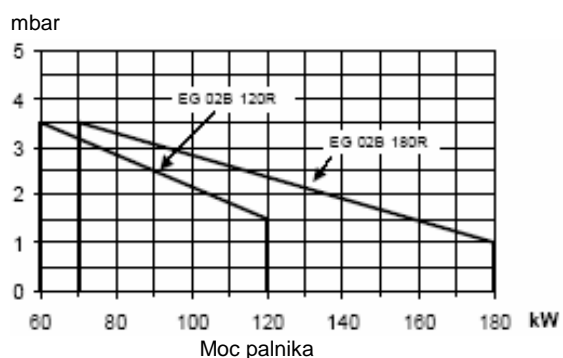
ZASTOSOWANIE

Palnik dostępny jest w następujących wersjach:

- jednostopniowy z oddzielną regulacją mocy startowej
- dwustopniowy z stałostosunkowym regulatorem powietrze / gaz

Kotły o mocy 54 do 162 kW ($\eta=90\%$) z nadciśnieniem w komorze spalania.
Gaz ziemny I2Er typ G20/G25
Gaz płynny kategorii I3P typ G31

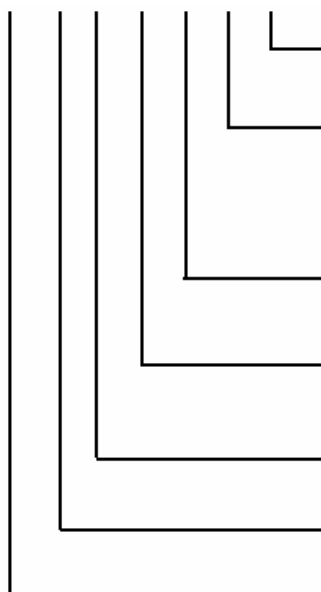
POLA PRACY



Producent zastrzega sobie prawo zmian bez uprzedzenia

OPIS

EG 02 B 120 R 2G 26



15

20: średnica nominalna przyłącza gazowego (mm)

26

2G: dwustopniowy palnik wyposażony w regulator proporcjonalny
regulator powietrze / gaz

R: palnik na gaz ziemny

F: palnik na gaz płynny

120: maksymalna moc palnika w kW

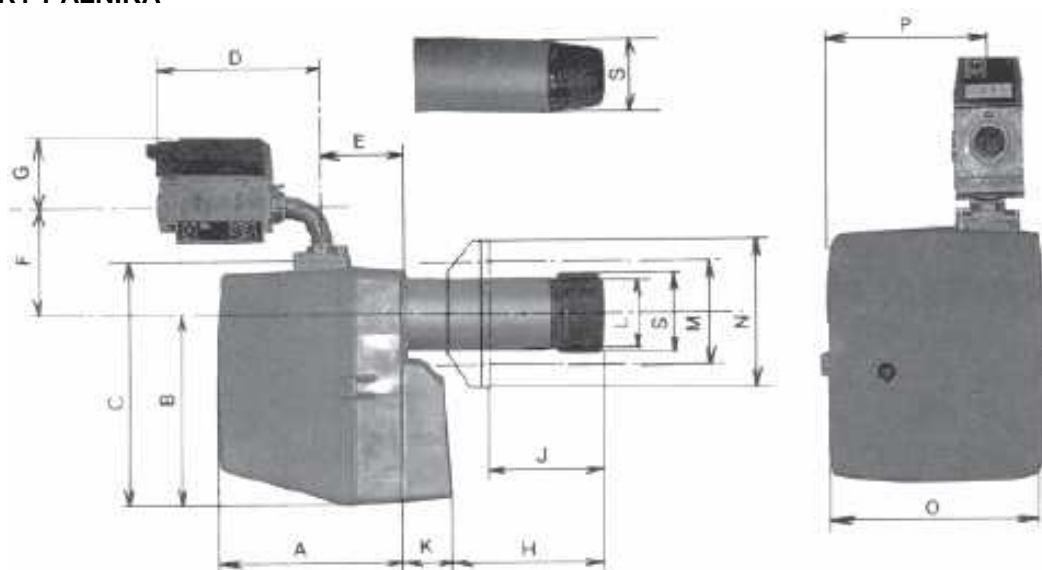
180

B: wersja palnika

02: rozmiar korpusu

EG: palnik gazowy

WYMIARY PALNIKA



Typ palnika	Wymiar [mm]															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	S
EG 02B120 R/F	275	280	360	260	120	160	110	300	75-210	70	110	150 do 180	210	280	210	98
EG 02B120 R2G/F2G	275	280	360	260	120	160	110	300	75-210	70	110	150 do 180	210	280	210	98
EG 02B180 R/F	275	280	360	260	120	160	110	300	75-210	70	110	150 do 180	210	280	210	125
EG 02B180 R2G/F2G	275	280	360	260	120	160	110	300	75-210	70	110	150 do 180	210	280	210	125

DANE TECHNICZNE

MECHANICZNE: Palnik wyposażony jest w kołnierz mocujący palnik do kotła, 4 śruby M8. Palnik może być montowany w dowolnej pozycji, **należy zwrócić uwagę, aby zawory gazowe montowane były w pozycji pionowej.**
Waga: ok. 20 kg

Zasilanie powietrzem: Wentylator: średnica 160 mm, wysokość 52 mm
Powietrze pierwotne regulowane jest przez zmianę pozycji kłapy powietrza (dla palnika dwustopniowego za pomocą siłownika)
Regulacja powietrza wtórnego odbywa się za pomocą zmiany ustawienia garnka płomienia oraz głowicy gazowej.
W trakcie postoju kłapa powietrza pozostaje całkowicie zamknięta.
Ciśnienie powietrza kontrolowane jest za pomocą czujnika ciśnienia powietrza LGW 10A1

Wyposażenie elektryczne: napięcie zasilania: 230 V / 50 Hz
Stopień ochrony IP23
Pobór mocy: 411 VA (w trakcie pracy)
Zabezpieczenie zewnętrzne: 6,3 A max.
Silnik: 2800 obr/min. 180 W
Transformator zapłonowy: uzwojenie pierwotne 230 V
uzwojenie wtórne 5000 V
Automat sterujący: Landis&Gyr LGB22.230B27
Płomień kontrolowany jest za pomocą elektrody jonizacyjnej.
Siłownik kłapy powietrza: LKS120 (w palniku dwustopniowym)
Temperatura otoczenia: 0°C...+60°C

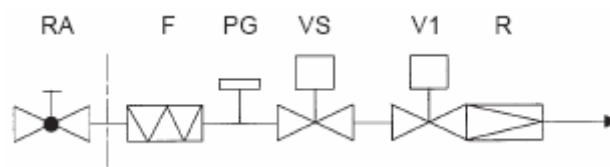
DROGA GAZOWA:	Krom-Schroeder		
	CG 2.25 R01 DT2	EG 02B... R	20 mbar
	CG 2.25 R01 VT2	EG 02B... R2G	20 mbar
	CG 2.25 R03 DT2	EG 02B... R	300 mbar
	CG 2.25 R03 VT2	EG 02B... R2G	300 mbar
	CG 1.15 R01 DT2	EG 02B...F	37 mbar
	CG 1.15 R01 VT2	EG 02B...F2G	37 mbar

Zasilanie elektryczne:	230 V / 50 Hz
Max. Ciśnienie na wejściu:	CG... R01: 100 mbar CG... R03: 360 mbar
Czujnik ciśnienia powietrza:	2,5-50 mbar zintegrowany 100-360 mbar typu DG 360C
Wymagana temp. Otoczenia:	-10°C... +40°C

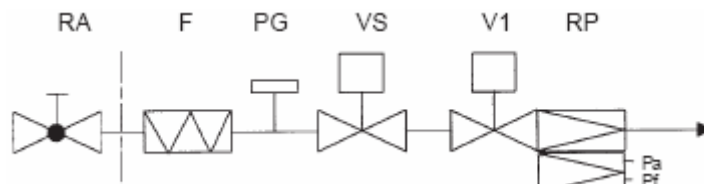
Typ palnika	Rodzaj gazu	Ciśnienie gazu mbar	Hu gazu				Przepływ gazu m ³ /h	Droga gazowa	Średnica przyłącza	Dysza gazowa		
			MJ/m ³	kWh/m ³	MJ/kg	kWh/kg				Liczba szczelin	Wymiar mm	Liczba otworów
EG02B 120 R	G20	17-25	36,6	10			6-12	CG2.25 DT	1"	2x10	3	1
EG02B 120 R	G25	20-30	33,3	8,9			6,7-13,5	CG2.25 DT	1"	2x10	3	1
EG02B 120 F	G31	25-45			46,4	12,9		CG1.15 DT	1"	2x10	3	3
EG02B 120 R2G	G20	17-25	36,6	10			6-12	CG2.25 VT	1"	2x10	3	1
EG02B 120 R2G	G25	20-30	33,3	8,9			6,7-13,5	CG2.25 VT	1"	2x10	3	1
EG02B 120 F2G	G31	25-45			46,4	12,9		CG1.15 VT	1"	2x10	3	3
EG02B 180 R	G20	17-25	36,6	10			7-18	CG2.25 DT	1"	2x13	3,8+3,2	2
EG02B 180 R	G25	20-30	33,3	8,9			7,9-20,2	CG2.25 DT	1"	2x13	3,8+3,2	2
EG02B 180 F	G31	25-45			46,4	12,9		CG1.15 DT	1"	2x13	3,8+3,2	4
EG02B 180 R2G	G20	17-25	36,6	10			7-18	CG2.25 VT	1"	2x13	3,8+3,2	2
EG02B 180 R2G	G25	20-30	33,3	9,3			7,9-20,2	CG2.25 VT	1"	2x13	3,8+3,2	2
EG02B 180 F2G	G31	25-45			46,4	12,9		CG2.25 VT	1"	2x13	3,8+3,2	4
EG02B 180 R	G20	300	36,6	10			7-18	CG2.25 DT	¾"	2x13	2	5
EG02B 180 R2G	G20	300	36,6	10			7-18	CG2.25 VT	¾"	2x13	3,8+3,2	2
EG02B 180 R	G25	300	33,3	8,9			7,9-20,2	CG2.25 DT	¾"	2x13	2	5
EG02B 180 R2G	G25	300	33,3	8,9			7,9-20,2	CG2.25 VT	¾"	2x13	3,8+3,2	2

DROGA GAZOWA

EG02B120/180 R/F



EG02B120/180 R2G/F2G



Legenda:

RA: zawór gazowy
 F: filtr gazu
 PG: czujnik ciśnienia min
 VS: zawór bezpieczeństwa
 V1: zawór główny

RP: regulator proporcjonalny
 Pa: ciśnienie powietrza
 Pf: ciśnienie komory spalania
 R: regulator ciśnienia

Zasada działania palnika EG02B...

Gdy palnik pozostaje w spoczynku, obwód regulatora temperatury wody lub powietrza jest otwarty, podczas gdy kłapa powietrza jest całkowicie zamknięta.

W momencie zamknięcia obwodu regulatora, palnik jest automatycznie sterowany poprzez automat wg następującego programu:

W przypadku, gdy sterownik nie znajduje się na początku swojego programu, przechodzi najpierw do pozycji startowej.

1. Kontrola styków czujnika ciśnienia i czujnika płomienia na obecność płomienia w trakcie 9 sekundowego czasu opóźnienia, podczas którego silnik palnika pozostaje w spoczynku.
Palnik dwustopniowy: czas otwarcia zaprogramowany w siłowniku. Kłapa powietrza otwiera się do pozycji pełnej mocy.
2. Silnik startuje. Po upływie 3 sekund ciśnienie powietrza musi zostać potwierdzone przez czujnik ciśnienia powietrza.
Następuje 20-sekundowy czas przewietrzenia wstępnego, w palniku 2-stopniowym kłapa powietrza przechodzi do pozycji 2 stopnia.
Palnik dwustopniowy: Czas otwarcia kłapy programowany przez siłownik. Kłapa powietrza przechodzi do pozycji mocy minimalnej (1 stopnia).
3. 3 sekundowy czas przed zapłonem, po którym następuje otwarcie zaworów gazowych; powstanie płomienia musi być potwierdzone w ciągu 3 sekund czasu bezpieczeństwa.
4. Po upływie czasu bezpieczeństwa, płomień musi być stabilny a sygnał obecności płomienia (sondy jonizacyjnej) musi być przesłany do automatu sterującego palnika
7. Po upływie 8 sekund siłownik otrzymuje sygnał przełączenia się na pracę dwustopniową (wymagany odpowiedni dwustopniowy regulator temperatury). Regulator proporcjonalny reaguje odpowiednio.

Gaz: Palnik nie uruchomi się, jeżeli ciśnienie gazu będzie zbyt niskie. Jeżeli ciśnienie gazu spadnie poniżej wymaganego, cewki elektrozaworów gazowych nie są zasilane, lecz palnik nie przechodzi w stan awarii. Jeżeli ciśnienie zostanie przywrócone, palnik startuje automatycznie. W przypadku wystąpienia zbyt wysokiego ciśnienia w trakcie pracy (GP powyżej maksimum), palnik przechodzi natychmiast w stan awarii.

Powietrze: W przypadku niedoboru ciśnienia powietrza palnik przechodzi w stan awarii. Jeżeli ciśnienie powietrza powoduje zamknięcie styków czujnika w trakcie czasu kontrolnego t_w (strona 11) procedura startu zostaje przerwana i program nie jest dalej kontynuowany.

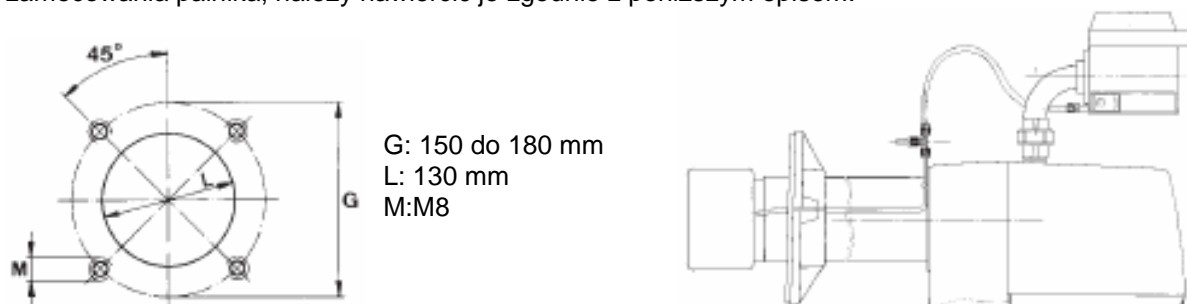
Płomień: Jeżeli sygnał płomienia pojawi się przed zapłonem, palnik przechodzi w stan awarii. Jeżeli zanik płomienia nastąpi w trakcie pracy palnika, również następuje wyłączenie awaryjne.

Uwaga: Automat sterujący palnika może być odblokowany natychmiast po ukończeniu procedury wyłączenia awaryjnego.

MONTAŻ

Połączenie palnika z kotłem.

W pierwszej kolejności należy sprawdzić czy parametry palnika spełniają wymagania kotła lub generatora. Kołnierz przyłączeniowy, 4 śruby M8 wraz z ścieżką gazową znajdują się w zakresie dostawy palnika. Jeżeli płyta montażowa kotła nie posiada odpowiednich otworów przeznaczonych do zamocowania palnika, należy nawiercić je zgodnie z poniższym opisem:



Zamontować kołnierz mocujący wraz z uszczelką do kotła zwracając przy tym uwagę na oznaczenie na kołnierzu (góra kołnierza). Po odkręceniu śruby mocującej zdemontować garnek płomienia z lufy palnika. W przypadku palnika dwustopniowego należy włożyć rurkę impulsową ciśnienia w komorze spalania do otworu w kołnierzu (nie jest możliwe włożenie rurki impulsowej po zamontowaniu lufy palnika w kołnierzu).

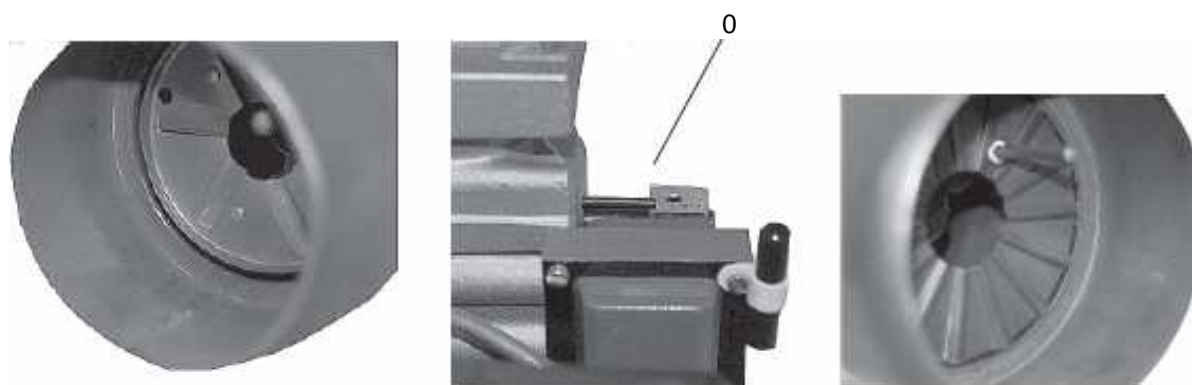
Wsunąć lufę palnika do kołnierza, zwracając na głębokość montażu lufy zalecaną przez producenta kotła, a następnie dokręcić śrubę zaciskającą kołnierz (imbus 8 mm) w celu umocowania lufy (tą czynność należy wykonywać powoli, jednocześnie ustawiając położenie palnika). Dokręcić cztery śruby mocujące kołnierz do płyty montażowej kotła lub generatora.

USTAWIENIE LUFY PALNIKA

Wsunąć garnek płomienia do lufy. Zwrócić uwagę na ustawienie garnka w stosunku do zawirowywacza (wymiar „A” str.12).

Uwaga: W palniku EG02B120 „A” = -3 mm (str.12)

Umocować garnek za pomocą śruby (zdjęcie poniżej). Sprawdzić ustawienie dyszy zgodnie z ustawieniami wstępnymi na stronie 19.



MONTAŻ DROGI GAZOWEJ

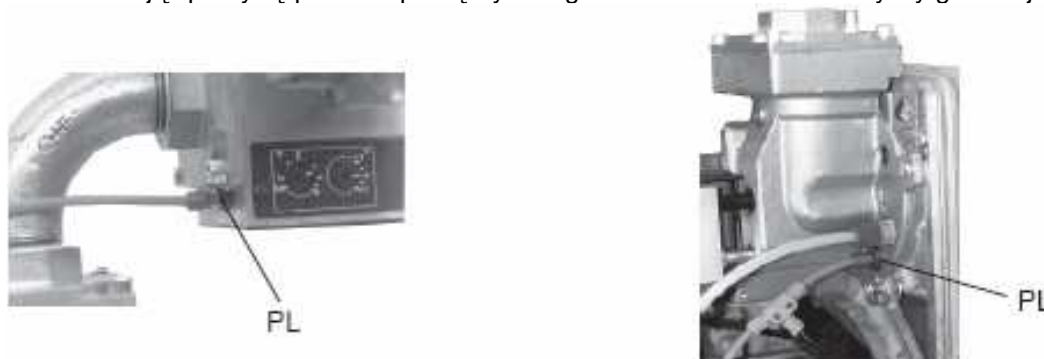
Połączyć drogę gazową za pomocą dostępnego złącza i uszczelki (4 śruby imbusowe 5 mm). Natłuścić uszczelkę w celu jej późniejszego swobodnego demontażu.

Zawory gazowe powinny być montowane w **pozycji pionowej** w dowolnym miejscu dookoła wyjścia z palnika. Połączyć wtyczki „A” i „B” z odpowiednimi gniazdami i przymocować śruby.

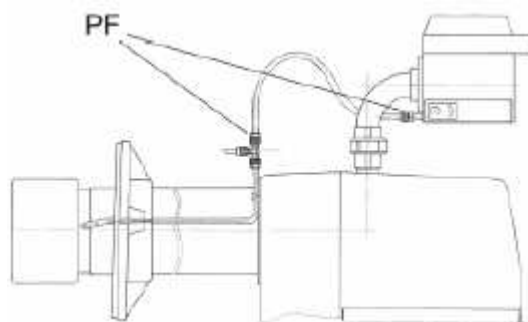


PODŁĄCZENIE RUREK IMPULSOWYCH POWIETRZA I CIŚNIENIA W KOMORZE SPALANIA (CG...V na drodze gazowej palnika EG 02B...R2G/F2G)

Ciśnienie powietrza: Połączyć rurkę impulsową o mniejszej średnicy do króćca PL na drodze gazowej. Zdjąć pokrywę palnika i podłączyć drugi koniec rurki do króćca dyszy gazowej (P)



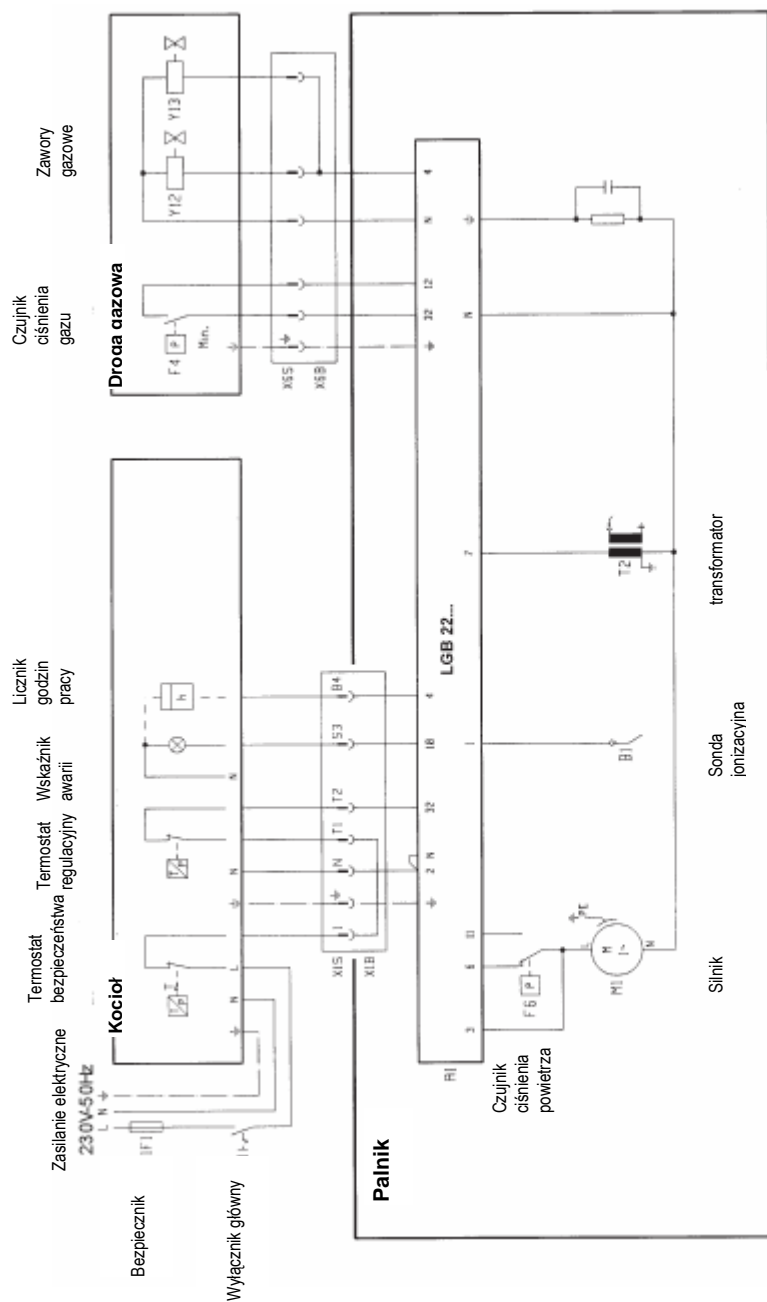
Ciśnienie w komorze spalania: Połączyć rurkę impulsową (o większej średnicy) z króćcem PF na drodze gazowej. Zamocować trójnik na rurce umieszczonej w kołnierzu mocującym palnika, podłączyć rurkę impulsową do trójnika i przymocować ją. W celu ochrony drogi gazowej przed kondensatem, rurka impulsowa ciśnienia w komorze musi być zawsze skierowana ku dołowi w kierunku komory spalania. Proszę się upewnić, że podczas montażu rurka impulsowa ciśnienia w komorze nie została zatkana.



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

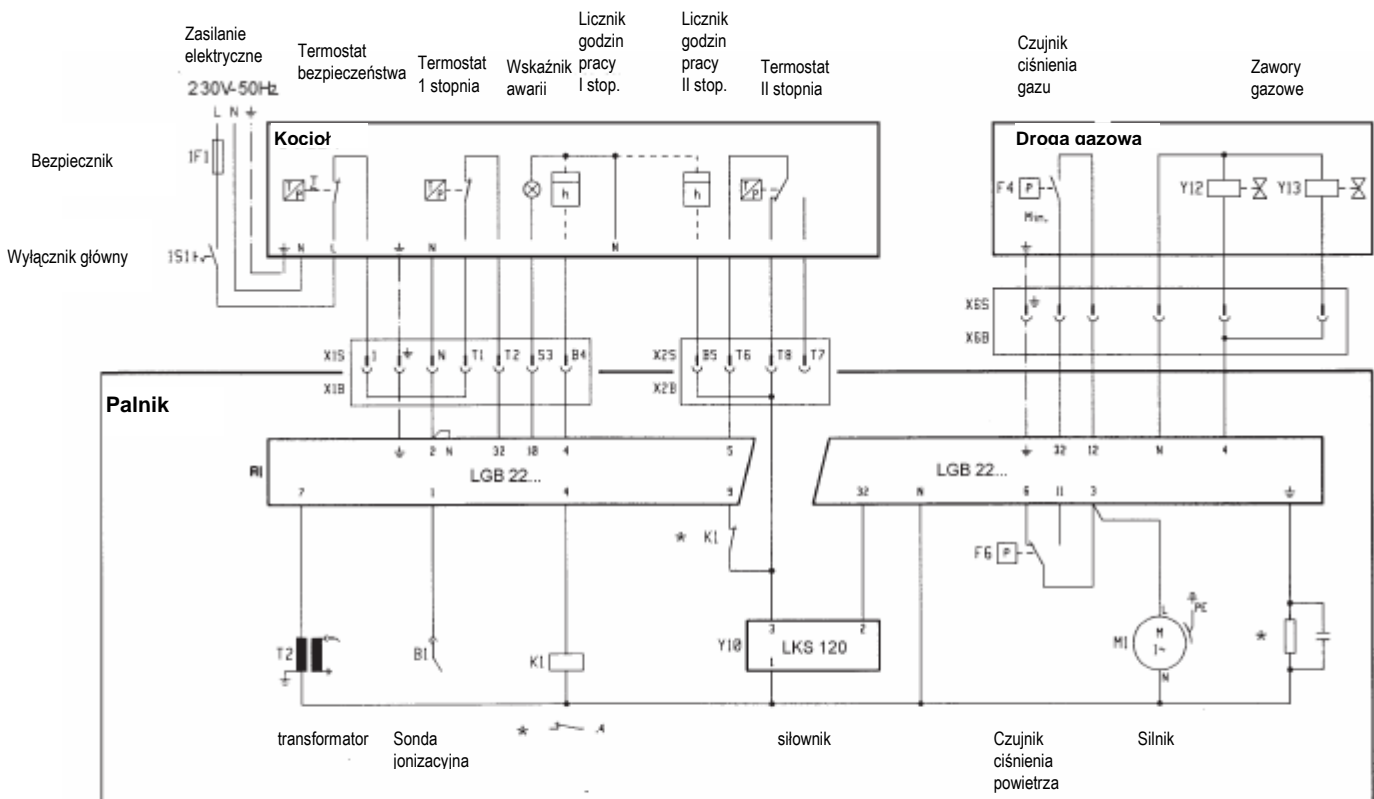
Sprawdzić napięcie zasilania (230V/50Hz). Zabezpieczyć instalację palnika bezpiecznikiem 6,3 A. Upewnić się, że nie zostały zamienione przewody zasilający i zerowy. Upewnić się, że zasilanie palnika jest połączone z uziemieniem. Czy termostaty bezpieczeństwa i regulatora są połączone przewodem fazowym, i łączą zaciski T1 i T2 wtyczki 7-biegunowej. Połączyć zgodnie z schematem poniżej używając giętkiego przewodu wielożyłowego o pojedynczym przekroju 1,5 mm². Instalacja musi być wykonana zgodnie z miejscowymi przepisami.

EG02B120/180 R/F



EG02B120/180 R2G/F2G

Sprawdźć napięcie zasilania (230V/50Hz).
Należy całkowicie dostosować się do diagramów połączeń umieszczonych na wtyczce 4- i 7-biegunowej.



PODŁĄCZENIE MIKROAMPEROMIERZA

Automat sterujący LGB22

Minimalne wymagane natężenie prądu 3 μA (230 V)

Maksymalne natężenie prądu 100 μA (230 V)

W celu zapewnienia stabilnego i jednorodnego płomienia, prąd jonizacji powinien wynosić pomiędzy 20 μA a 60 μA .



Rozłączyć połączenie wtykowe na przewodzie jonizacyjnym.

Wpiąć męską część połączenia do podwójnego gniazda (przymocowanego do transformatora).

Połączyć przewody mikroamperomierza z dwoma gniazdami (czarna wtyczka (-) do czarnego podwójnego gniazda, a przewód czerwony (+), do przewodu wychodzącego z automatu sterującego palnika).

OBLICZENIE ZUŻYCIA GAZU

$$\text{Teoretyczne zużycie gazu (m}_n^3/\text{h)} = \frac{\text{Moc znamionowa kotła (kW)}}{\text{Wartość opałowa gazu (kW./m}_n^3\text{) x sprawność kotła}}$$

Wartość opałowa gazu podawana jest w temp. 0°C (273°K) i położeniu nad poziomem morza odpowiadającemu ciśnieniu atmosferycznemu 1013 mbar. Rzeczywistą wartość opałową gazu należy przeliczyć w zależności od temp. gazu i położenia nad poziomem morza.

$$F = \frac{P_{at} + P_g}{1013} \times \frac{273}{273 + T_g}$$

P_{at} : ciśnienie atmosferyczne (mbar)
 P_g : ciśnienie gazu (mbar)
 T_g : temperatura gazu (°C)

Zużycie odczytane z licznika gazu:

$$Q_R = \frac{Q_n}{F}$$

Q_R = zużycie odczytane z licznika gazu
 Q_n = zużycie w warunkach normalnych (1013 mbar, 0°C)

Przykład:

Jakie będzie zużycie gazu odczytane z licznika gazu (20 mbar) dla kotła o mocy znamionowej 100 kW, zainstalowanego 300 m.n.p.m. (978 mbar). Temperatura gazu 15°C, wartość opałowa gazu wynosi 10,16 kWh/m_n³. Sprawność i składu 90%.

$$Q_n = \frac{100}{10 \times 0,9} = 11,11 \text{ m}_n^3 / \text{h} \qquad F = \frac{978 + 20}{1013} \times \frac{273}{273 + 15} = 0,93$$

$$Q_R = \frac{11,11}{0,93} = 11,94 \text{ m}_n^3 / \text{h}$$

Wys (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
P (mbar)	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866	856	845	835	825	815	805	795

Uwaga: sprawdź wartość opałową gazu u dostawcy.

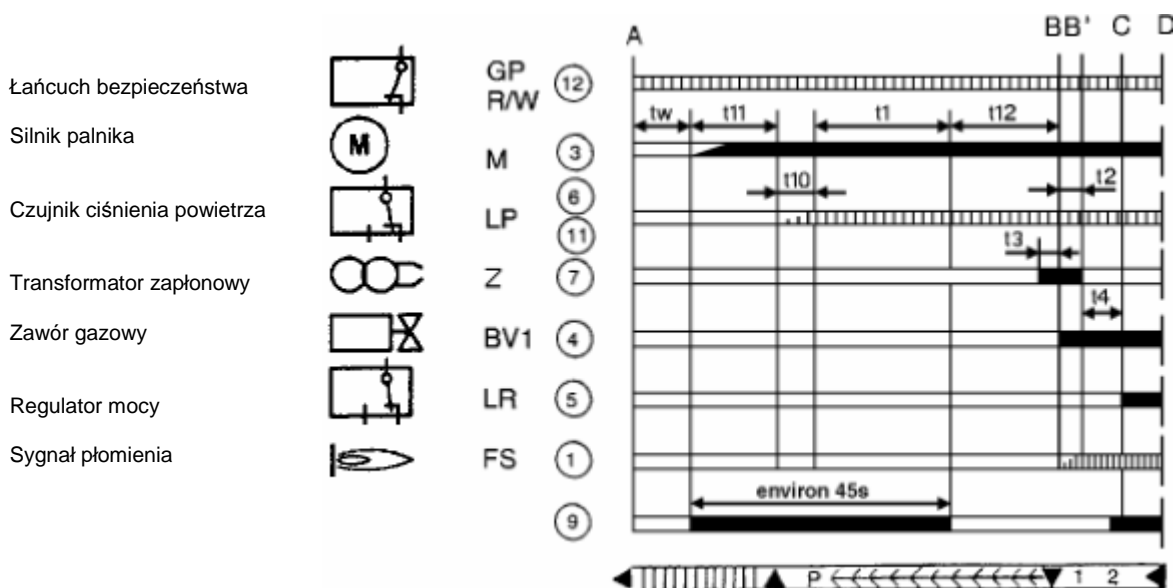
PRZEBIEG PROGRAMU AUTOMATU STERUJĄCEGO LGB 22....



sygnał wychodzący z automatu
wymagany sygnał wejściowy

A start (sygnał startu z regulatora R)
B zakończona procedura startu
C wyłączenie przez regulator R

T1	czas przewietrzania wstępnego	min. 20 s.	tw	czas opóźnienia	ok. 8s.
T3	czas przed zapłonem	ok. 3 s.	t11	czas otwarcia kłapy pow.	max.16,5 s.
T2	czas bezpieczeństwa	max. 3 s.	t10	czas potwierdzenia przez czujnik ciśnienia powietrza	min. 3s.
T4	opóźnienie włączenia 2-go stopnia	ok. 8 s.	T12	czas zamykania kłapy pow.	max. 16,5 sek



WSKAZANIA AUTOMATU STERUJĄCEGO LGB22

Automat sterujący palnika wyposażony jest w wskaźnik pozycji programu. Wskaźnik informuje nas kolejnych fazach pracy palnika, i w razie wyłączenia awaryjnego pozwala na określenie w którym momencie programu nastąpiła awaria.

- ◀ : brak startu, przerwanie łańcucha sterowania (termostat, czujnik ciśnienia powietrza)
- |||| : start przerwany ze względu na zwarte styki czujnika ciśnienia powietrza
- ▲ : kłapa powietrza otwarta
- P : wyłączenie awaryjne ze względu na brak potwierdzenia ciśnienia powietrza z czujnika lub nie otworzyła się kłapa powietrza.
- ←← : zatrzymanie w trakcie czasu przewietrzania, przed zapłonem lub bezpieczeństwa.
- ▼ : brak paliwa
- 1 : wyłączenie awaryjne z powodu braku płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa.
- 2 : siłownik przechodzi w drugi stopień pracy.
- : Palnik pracuje z mocą częściową lub całkowitą, lub wraca do pozycji startowej.

USTAWIENIA

Wszystkie elementy podlegające regulacji po ustawieniu powinny być zabezpieczone.

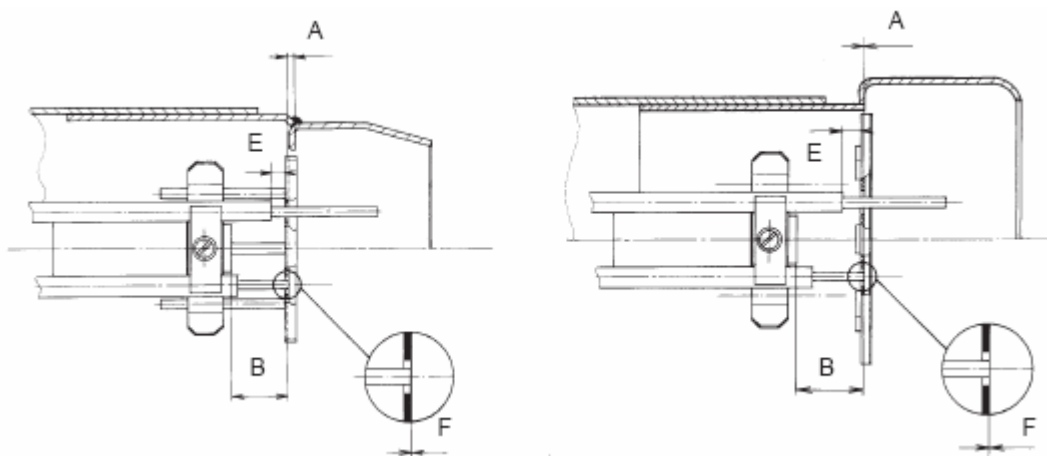
Typ palnika		A (mm)	B (mm)	F (mm)	E (mm)
EG02B120 R	20 mbar	-3	23	0	5
EG02B120 F	37 mbar	-3	23	0	5
EG02B120 R2G	20 mbar	-3	23	0	5
EG02B120 F2G	37 mbar	-3	23	0	5
EG02B180 R	20 mbar	0	26	0	5
EG02B180 F	37 mbar	0	26	0	5
EG02B180 R2G	20 mbar	0	26	0	5
EG02B180 F2G	37 mbar	0	26	0	5
EG02B180 R	300 mbar	0	26	0	5
EG02B180 R2G	300 mbar	0	26	0	5

A: Odległość pomiędzy płytą spiętrzającą a garnkiem płomienia (dysza gazowa zamknięta „0”, str. 6)

B: Odległość pomiędzy płytą spiętrzającą a lancą gazową

E: Odległość pomiędzy izolacją elektrody jonizacyjnej a płytą spiętrzającą.

F: Odległość pomiędzy elektrodą zapłonową a płytą spiętrzającą (elektroda powinna być pośrodku otworu w płycie spiętrzającej)



PROWADNICA POWIETRZA

Pozycja N: Maksymalne ciśnienie powietrza
1: pośrednia
2: pośrednia
3: minimalne ciśnienie powietrza



SPRĘŻYNA KLAPY POWIETRZA

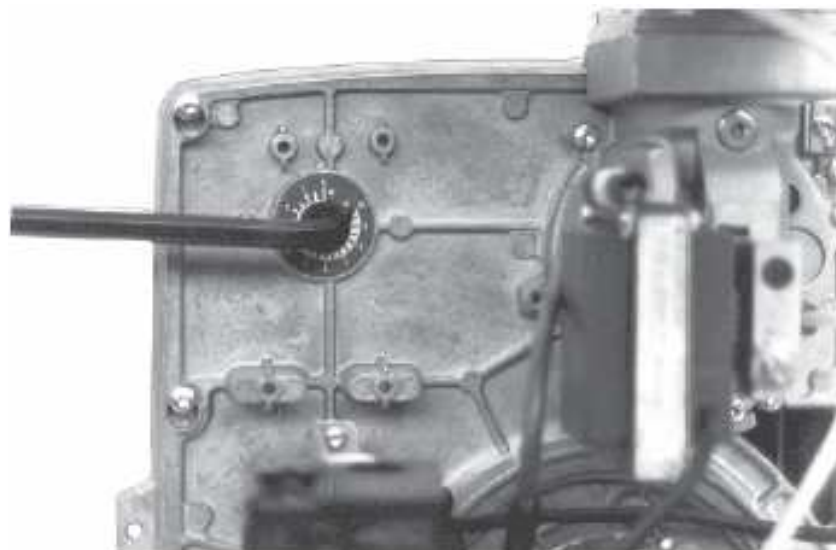
Pozycja
1: normalna
2: pośrednia
3: palnik montowany odwrotnie



USTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA W PALNIKU EG...R/F

Nastawa dokonujemy przy pomocy klucza imbusowego 10 mm.
Obrót zgodnie ze wskazówkami zegara powoduje zamykanie klapy, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara otwiera ją.

- 0: kłapa powietrza kompletnie zamknięta
- 10: kłapa powietrza całkowicie otwarta



NASTAWA KLAPY POWIETRZA NA SIŁOWNIKU W PALNIKU EG02B... R2G / F2G

Strumień powietrza przepływający przez palnik ograniczony jest przez otwarcie klapki powietrza.

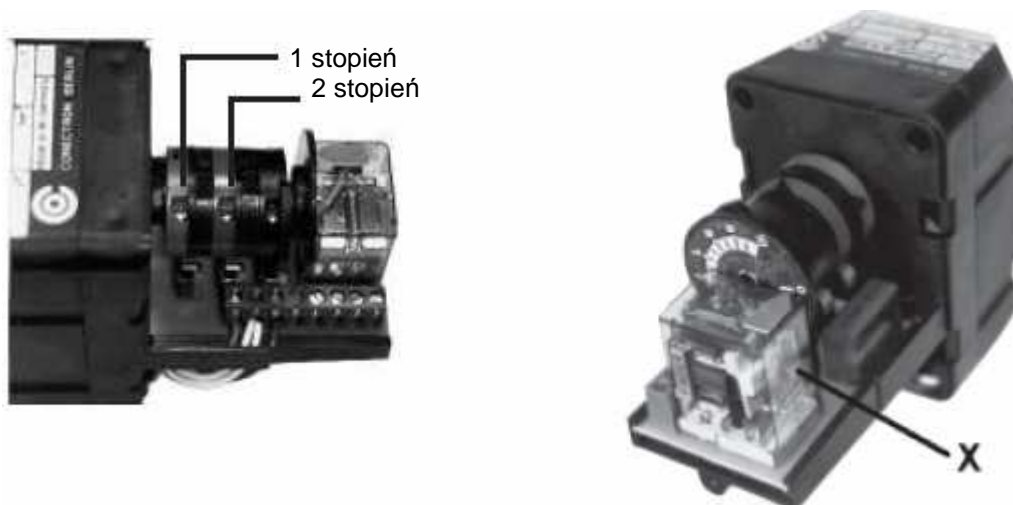
Pozycja klapki powietrza na drugim stopniu regulowana jest przy pomocy czerwonej krzywki serwowalnika.

W celu regulacji krzywki II stopnia należy przełączyć palnik na I stopień (przez rozłączenie 4-biegowej wtyczki II stopnia). Zmienić ustawienie krzywki i ponownie włączyć II stopień palnika, przez ponowne połączenie złącza 4-biegowego.

W celu zmiany przepływu powietrza na pierwszym stopniu należy przejść na drugi stopień przyciskając przycisk „X”, ustawić krzywkę I stopnia (niebieska) i wrócić na I stopień przez zwolnienie przycisku „X”.

Zmiana ustawienia (zmniejszenie na drugim stopniu lub zwiększenie na I stopniu) bez przełączenia na inny stopień, **prowadzi do pełnego obrotu siłownika i jego uszkodzenia.**

Do zmiany ustawień krzywek siłownika bez uruchomienia palnika, należy zdjąć automat sterujący i uruchomić siłownik przez wciśnięcie przycisku „X”. Główny włącznik zostaje połączony i palnik jest włączony.



REGULACJA PRZEPIYU GAZU NA DYSZY GAZOWEJ

Przeplyw gazu zmieniamy za pomoca zmiany ustawien dyszy gazowej i na drodze gazowej.

Dysza gazowa

Otwarcie dyszy gazowej jest widoczne przy pomocy wskaznika na bloku regulacyjnym

Pozycja: 0: dysza zamknieta (brak przeplywu gazu)

15: dysza gazowa kompletnie otwarta

REGULACJA PRZEPIYU GAZU NA BLOKU GAZOWYM CG...D (1 STOPNIOWY EG...R)

Przeplyw gazu reguluje sie w dwu roznych punktach:

Cisnienie gazu na starcie i cisnienie gazu dla przeplywu nominalnego.

Wartosci nastaw znajduja sie w tabeli nastaw wstepnych (strona 19).

Cisnienie startowe

Przylaczyz manometr punkcie M3 i mikroamperomierz (strona 3). Prad jonizacji powinien wynosic min 3 mA. Ustawic blok zaworow w pozycji startowej przez czesciowe wykręcenie szruby „ST” (2 obroty).

Jeżeli prąd jonizacji jest za niski lub niestabilny, zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie startowe gazu szrubą „PS”. Wartość „PS” musi być zawsze mniejsza od wartości „PG”

Po ustawieniu ciśnienia startowego „PS” zakręcić szrubę „ST”; po 3 – 10 sekundach ciśnienie gazu powinno osiągnąć wartość nominalną.

Ustawienie wartości ciśnienia dla mocy nominalnej

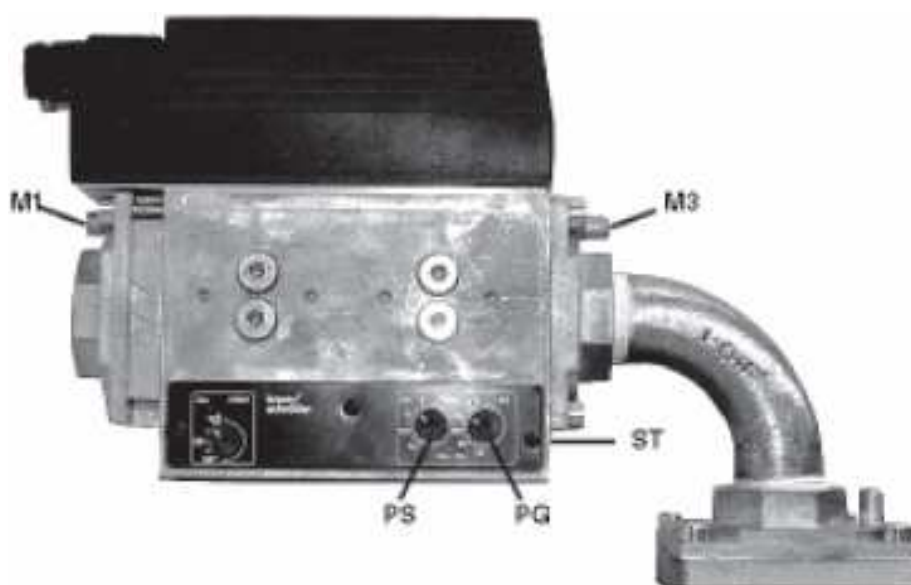
U uruchomić palnik i odczekać do momentu aż palnik przejdzie z mocy startowej do mocy normalnej.

Jeżeli palnik pozostaje na mocy startowej (mały płomień), sprawdzić czy szruby „ST” jest dokręcona.

Sprawdzić strumień gazu na liczniku, i w razie konieczności zmniejszyć lub zwiększyć ciśnienie gazu przy pomocy szruby regulacyjnej „PG” (manometr podłączyć do kręćca „M3”).

Zmierzyć wartość CO/CO₂ i poprawić wartości spalania przez ustawienie kłapy powietrza i regulację powietrza wtórnego.

Ponownie sprawdzić przepływ gazu na liczniku.



REGULACJA PRZEPIŹYWU GAZU NA BLOKU GAZOWYM CG...V (2 STOPNIOWY EG...R2G)

Regulator proporcjonalny powietrze / gaz

Zasada działania zaworów gazowych CG...V oparta jest regulacji stałego stosunku powietrze / gaz u w zaleźności od ciśnieńa wyjściowego gazu i ciśnieńa w komorze spalania.

Regulacja ciśnieńa wyjściowego gazu odbywa się przez zmianę stosunku powietrze / gaz za pomocą śruby regulacyjnej „V”; regulacja punktu startowego odbywa się poprzez regulację śrubą regulacyjną „N”.

Odpowiednie wartości nastaw w odniesieniu do żądanej mocy podane zostały w tabeli na str.19.

Ustawienie punktu startowego:

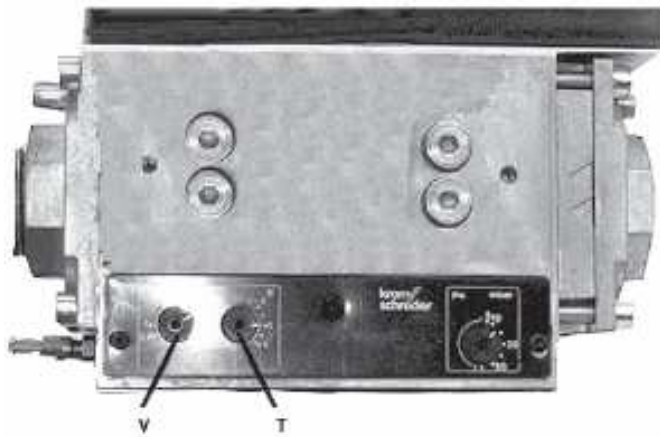
Przyłączyć manometr do króćca „M3” oraz mikroamperomierz na palniku (str.10) i upewnić się, że prąd jonizacji jest wyższy niż 3 μ A. Jeżeli brak prądu jonizacji (brak płomienia) lub jest niestabilny lub za niski, należy skorygować wartości nastaw przy pomocy śruby regulacyjnej „N”. Jeżeli ilość powietrza jest za duża, kręcimy w kierunku znaku „+”, jeżeli jest niedobór powietrza, kręcimy w kierunku znaku „-”. Następnie sprawdzamy zawartość CO / CO₂ w spalinach.

Stosunek powietrze / gaz:

Uruchomić palnik w trybie dwustopniowym. Zmierzyć przepływ gazu i ograniczyć go do 2/3 przepływu żądanej mocy nominalnej.

Aby to uzyskać, należy otwierać lub zamykać kłapę powietrza (patrz str. 14). Następnie sprawdzić parametry spalania CO / CO₂ w razie nadmiaru powietrza kręcić w kierunku „+”, w razie niedoboru powietrza kręcić w kierunku „-”. Powrócić do pracy jednostopniowej i sprawdzić parametry CO / CO₂ dla mocy częściowej. W razie konieczności skorygować przy pomocy śruby „N”.

Ponownie przejść na drugi stopień i otwierać kłapę powietrza do ustawienia przepływu gazu odpowiedniego dla żądanej mocy znamionowej. Posłużyć się w tym celu odczytem z licznika gazu. Jeszcze raz dokonać pomiaru zawartości CO / CO₂ w spalinach.



NASTAWA POWIETRZA WTÓRNEGO

Powietrze wtórne regulujemy przez zmianę położenia zawirowywacza wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną umieszczoną w głowicy gazowej palnika. Przesuwanie zawirowywacza jako części dyszy gazowej, powinno odbywać się wyłącznie w zakresie pomiędzy dwoma rzędami otworów. W przeciwnym razie przez zamykanie lub otwieranie otworów gazowych możemy doprowadzić do zmiany ilości przepływającego gazu. Nastawa powietrza wtórnego nie ma wpływu na otwarcie dyszy gazowej w zakresie 2,5 – 7,5 mm (1 stopień otworów na dyszy) i 11-15mm (2 stopień).



Regulacja powietrza wtórnego

NASTAWA CZUJNIKA CIŚNIENIA POWIETRZA

Czujnik ciśnienia powietrza kontroluje ciśnienie powietrza na wentylatorze. Jeżeli ciśnienie powietrza jest zbyt niskie (uszkodzony silnik, źle zamontowane koło wentylatora...), następuje rozłączenie styków czujnika i automat sterujący przechodzi w stan awarii.

Nastawa:

- zdjąć plastikową pokrywę czujnika
- w trakcie pracy palnika na pierwszym stopniu, wkręcać śrubę regulacyjną do momentu zaniku płomienia i przejścia w stan awarii.
- odkręcić śrubę i skasować automat sterujący w celu ponownego uruchomienia palnika (zapłon, otwarcie zaworów)
- przeprowadzić próbę kilkakrotnie.

Uwaga: Każda ingerencja w ustawienia kłapy powietrza lub regulacja powietrza wtórnego wymaga ponownego ustawienia czujnika ciśnienia powietrza.

Sprawdzenie:

W trakcie pracy palnika, rozłączyć rurkę impulsową czujnika ciśnienia powietrza. Palnik musi przejść w stan awarii.

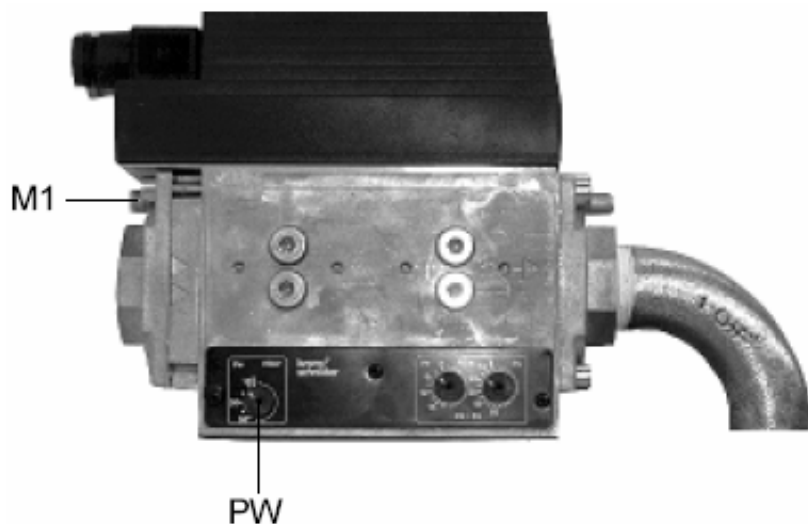
Czujnik ciśnienia powietrza musi być nastawiony, tak aby w przypadku niedoboru powietrza wlotowego, palnik wyłączył się, zanim zawartość CO w spalinach osiągnie 1%.



Czujnik ciśnienia powietrza

CZUJNIK CIŚNIENIA MINIMALNEGO GAZU

Nastawa: Palnik pracuje z mocą nominalną, kontrolujemy ciśnienie gazu w punkcie M1.
Stopniowo zamykamy zawór odcinający do momentu spadku ciśnienia o ok. 20% (sprawdzamy przy pomocy manometru lub u-rurki). Po osiągnięciu tego ciśnienia zakręcamy śrubę regulacyjną „PW” do momentu wyłączenia palnika.
Otwieramy zawór odcinający ponownie.



Kontrola:

- sprawdzić ustawienie przez zamykanie zaworu gazowego w trakcie pracy palnika, obserwować ciśnienie wyłączenia palnika na manometrze. Palnik powinien się zatrzymać bez wchodzenia w stan awarii, i ponownie ruszyć w momencie przywrócenia ciśnienia gazu.

Droga gazowa przeznaczona do ciśnienia 300 mbar, wyposażona jest w zewnętrzny czujnik ciśnienia gazu ustawiony wstępnie na ciśnienie 240 mbar.

NASTAWY WSTĘPNE

Palnik	Moc palnika kW	Pozycja klapy powietrza	Głowica gazowa	Prowadnica powietrza	PW	PS	PG	Ciśnienie wyjściowe mbar	Ciśnienie w komorze Pf mbar
EG02B 120R26 20 mbar	60	2,0	5	N	15	6	8	6,9	0,4
	75	3,5	8	N	15	6	10	9,3	0,5
	100	5,0	10	N	15	6	15	10,9	0,5
	120	8,5	15	N	15	10	15	10,6	1,3
EG02B 120F15 37 mbar	60	3,7	7,5	N	30	8	12	12,7	0,4
	80	4,5	10	N	30	8	10	10,8	0,5
	100	5,5	10	N	30	10	15	17,3	0,5
	120	8,5	15	N	30	10	20	20,8	1,3
EG02B 180R26 20 mbar	70	4,0	2,5	N	15	4	6	3,7	0,4
	110	5,2	6	N	15	6	9	7,4	0,4
	130	5,8	15	N	15	4	5	3,7	0,6
	180	8,5	15	N	15	6	10	6,9	0,6
EG02B 180R20 300 mbar	85	2,6	10	N	240	8	10	11,6	0,1
	115	4,5	10	N	240	10	22	21,2	0,4
	145	5,6	12,5	N	240	10	19	17,5	0,8
	185	10	17,5	N	240	10	30	27,6	1,1
EG02B 180F15 37 mbar	120	4,0	12,5	N	30	7	8	9,4	0,3
	140	4,8	12,5	N	30	9	10	13,4	0,5
	160	5,3	15	N	30	10	14	17,0	0,8
	180	6,0	15	N	30	12	20	22,0	1,1

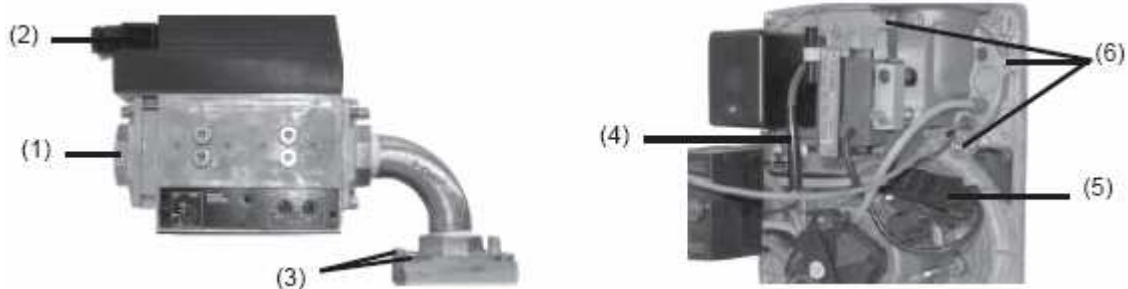
Palnik	Moc palnika kW		Kłapa powietrza		Dysza gazowa	Prowadnica powietrza	Ciśnienie wyjściowe mbar		EG02...R2G / F2G		PW	Ciśnienie w komorze Pf Mbar	
	I stop.	II stop.	I stop.	II stop.			I stop.	II stop.	V	N		I stop.	II stop.
EG02B 120R2G26 20 mbar	60	90	1,5	4,5	5	N	6,1	11,7	2	0,5	15	0,0	0,1
	60	100	1,5	5,0	10	N	3,1	8,5	1,7	0,5	15	0,1	0,5
	70	120	1,5	8,0	15	N	3,3	10,1	1,4	1,0	15	0,5	1,7
EG02B 120F2G15 37 mbar	60	90	1	4,0	5	N	11,0	23,1	5	-0,5	30	0,4	1
	70	105	2	5	5	N	16,7	30,5	5	0	30	0,5	1,1
	80	120	2,2	5,8	10	N	10,6	23,9	4	0,5	30	0,5	1,1
EG02B 180R2G26 20 mbar	80	140	2,5	5,5	10	N	2,7	7,9	2,5	0,0	15	0,0	0,2
	90	150	3,0	6,5	10	N	2,8	9,1	1,8	0,8	15	0,2	0,8
	110	180	5,0	10,0	17,5	N	4,1	8,2	2,0	0,2	15	0,8	1,4
EG02B 180R2G20 300 mbar	80	140	0,4	4,5	10	N	1,8	5,7	1,3	1,1	240	0,0	0,5
	90	150	1,0	5,0	10	N	2,4	6,6	1,3	1,5	240	0,2	0,8
	110	180	2,5	10,0	17,5	N	2,5	6,8	1,5	1,0	240	0,4	1,4
EG02B 180F2G15 37 mbar	80	120	1,8	4,2	10	N	6,5	12,6	7	-1,5	30	0,1	0,3
	100	150	2,5	5,5	12,5	N	7,2	16,7	5,2	0,0	30	0,2	0,8
	110	170	3,0	6,0	12,5	N	8,8	21,2	5,2	0,9	30	0,3	1,0
	120	180	4,0	7,5	12,5	N	10,2	24,7	6,9	-1,5	30	0,4	1,3

Wartości te otrzymano w komorze próbnej i są tylko nastawami wstępnymi. W razie konieczności należy je skorygować w zależności od warunków danej instalacji.
Wyłączonym drukiem zaznaczono nastawy fabryczne.

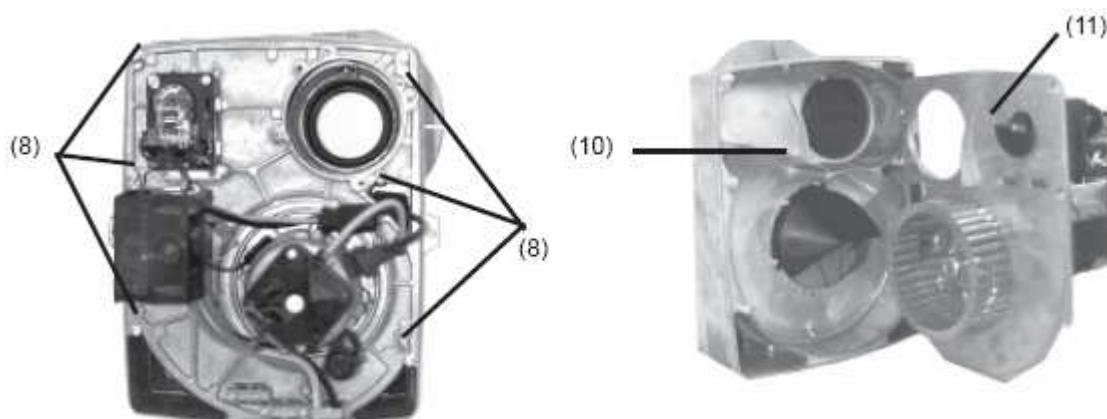
KONSERWACJA

Palnik powinien być kontrolowany przynajmniej raz w roku. W trakcie tego przeglądu należy dokonać następujących czynności:

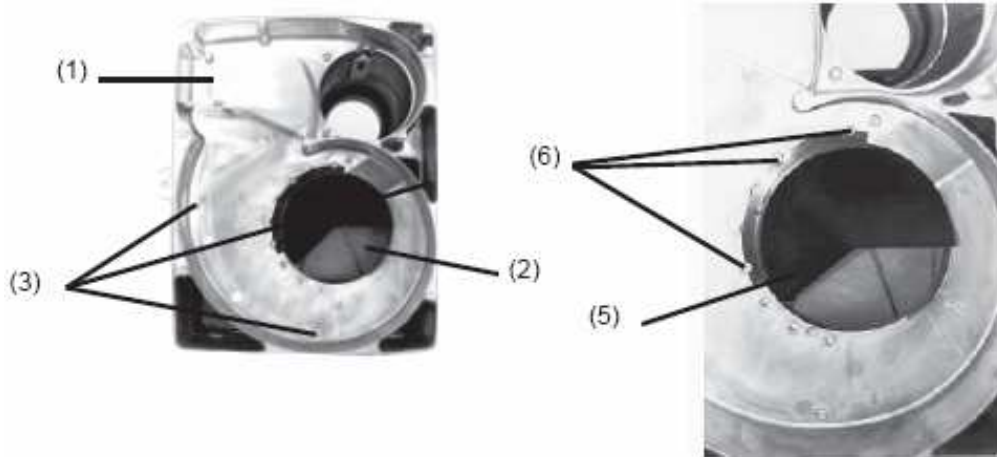
1. Zamknąć ręczny zawór odcinający.
2. Odłączyć zasilanie elektryczne układu (kotła) / palnika.
3. Odłączyć rurę doprowadzającą gaz (kołnierz 1) do palnika i oczyścić filtr gazowy.
4. Odłączyć rurki impulsowe powietrza i ciśnienia w komorze spalania od drogi gazowej (dotyczy dróg gazowych typu CG...V palników EG..R2G/F2G/RPG.FPG).
5. Odłączyć wtyczki A i B od drogi gazowej (2).
6. Odłączyć drogę gazową w miejscu podłączenia do palnika.
7. Odłączyć przewód sondy jonizacyjnej (4), w miejscu wtyczki połączeniowej przy transformatorze (5) i sprawdzić stan tych połączeń.
8. Odkręcić 3 śruby (6) mocujące pokrywę i wyjąć głowicę gazową palnika. Sprawdzić stan śrub regulacyjnych i elektrod.
9. Sprawdzić stan płytki spiętrzającej i w razie konieczności oczyścić ją.
10. Sprawdzić stan zawirowywacza i w razie konieczności oczyścić.
11. Sprawdzić nastawy głowicy palnika (patrz strona 11).



12. Sprawdzić stan połączeń rurek impulsowych powietrza i komory spalania, w razie konieczności oczyścić je (dotyczy drogi gazowej CG...V)
13. Odkręcić 6 śrub (8) mocujących płytę główną palnika i ustawić ją w pozycji serwisowej.
14. Sprawdzić stan kłapy powietrza (10), kanałów powietrznych, wentylatora, a w razie konieczności oczyścić je.
15. Sprawdzić obroty wentylatora.



16. Sprawdzić czy klapa powietrza porusza się swobodnie (wysprzęglić siłownik).
17. Sprawdzić stan izolacji dźwiękochłonnej wewnątrz obudowy wlotu powietrza (2), zdejmując obudowę po odkręceniu czterech śrub (3). W razie konieczności oczyścić zabrudzone elementy.
18. Oczyścić kanał wlotowy i dokręcić śruby (6).



19. Jeżeli zdjęta została obudowa wlotu powietrza, przykręcić ją na powrót.
20. Zamocować płytę główna palnika
21. Zainstalować ponownie głowice gazową.
22. Zamontować drogę gazową i przyłączyć rurę gazową i połączenia elektryczne drogi.
23. Otworzyć ręczny zawór gazowy.
24. Sprawdzić szczelność drogi gazowej:
 - Zmierzyć ciśnienie gazu na wejściu w punkcie M1
 - Zamknąć ręczny zawór kulowy.
 - Ciśnienie w punkcie pomiaru M1, w ciągu 5 minut nie powinno się obniżyć.
 - Dodatkowo sprawdzić szczelność połączeń gazowych za pomocą środka pianotwórczego.
25. Uruchomić palnik i sprawdzić przebieg programu (patrz str. 5)
26. Przeprowadzić następujące pomiary:
 - Przepływ gazu:
 - Temperatura otoczenia
 - Temperatura spalin
 - Ciśnienie w komorze spalania
 - Zawartość CO₂ lub O₂ w spalinach
 - Zawartość CO
 - Prąd jonizacji
 - Skorygować nastawy palnika, jeżeli to konieczne.
27. Sprawdzić funkcje bezpieczeństwa (patrz str. 17/18).



USUWANIE AWARII

W razie awarii, w pierwszej kolejności sprawdzić czy spełnione są wszystkie warunki poprawnej pracy palnika, tzn. zasilanie elektryczne, zabezpieczenia, termostaty, itp.

Jeżeli palnik znajduje się w stanie awarii (świeci się czerwona lampka automatu sterującego), sprawdzić, w jakim miejscu programu palnik się zatrzymał (patrz str. 15), wcisnąć przycisk automatu i obserwować dokładnie przebieg procesu rozruchu palnika.

Awaria	Przyczyna	Sposób usunięcia
Silnik palnika nie startuje	Brak napięcia Przepalony bezpiecznik Niesprawny kondensator Niesprawny silnik Zablokowany automat sterujący Niesprawny automat sterujący Brak ciśnienia gazu Brak sygnału czujnika ciśnienia gazu Ciśnienie gazu za niskie Zwarcie styków czujnika ciśnienia powietrza lub gazu, termostat lub presostat nie zamknął obwodu sterowania lub jest uszkodzony	Przywrócić zasilanie elektryczne Wymienić bezpiecznik Zmienić kondensator Wymienić silnik Odblokować automat sterujący Sprawdzić zaciski połączeń, jeśli konieczne Otworzyć zawór ręczny Sprawdzić połączenia elektryczne do czujnika ciśnienia, sprawdzić nastawy Zgłosić u dostawcy gazu Sprawdzić styki czujników i elementów sterujących, w razie konieczności wymienić czujniki lub sterowniki.
Tarcza automatu obraca się bezustannie	Zwarte styki „NO” czujnika ciśnienia powietrza	Wymienić czujnik ciśnienia powietrza
Silnik palnika włącza się, i zatrzymuje w trakcie przewietrzania	Zanieczyszczone koło wentylatora Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku Zatkana rurka impulsowa czujnika ciśnienia powietrza Niesprawny czujnik ciśnienia powietrza Fałszywy sygnał płomienia w trakcie fazy przewietrzania	Oczyścić koło wentylatora Wymienić kondensator Oczyścić rurkę impulsową Wymienić czujnik ciśnienia powietrza Sprawdzić obwód kontroli płomienia i w razie konieczności wymienić uszkodzone elementy
Silnik startuje, przechodzi przez fazę przewietrzania i krótko po zakończeniu czasu bezpieczeństwa wyłącza się	Luźny przewód zapłonowy Przerwany lub przepalony przewód zapłonowy Zanieczyszczona elektroda zapłonowa Zła odległość elektrody zapłonowej Uszkodzona izolacja elektrody Wadliwy transformator zapłonowy Wadliwa sonda jonizacyjna Zawór gazowy nie otwiera się Uszkodzony automat sterujący	Sprawdzić połączenia elektryczne Wymienić przewód zapłonowy Oczyścić elektrodę zapłonową Skorygować ustawienia elektrody Wymienić uszkodzoną elektrodę Wymienić uszkodzony transformator Wymienić sondę jonizacyjną Sprawdzić drogę gazową Wymienić automat sterujący
Palnik startuje normalnie, wyłącza się w trakcie właściwej pracy	Wahania lub spadek ciśnienia gazu Zatkany filtr gazowy Zawór gazowy nie otwiera się właściwie Zanik płomienia Płomień pulsuje i zanika Niski poziom prądu jonizacji	Zgłosić u dostawcy gazu Oczyścić filtr gazowy Sprawdzić zawory i cewki elektromagnetyczne; sprawdzić połączenia elektryczne zaworów Sprawdzić ustawienia palnika; oczyścić zawirowywacz jeśli to konieczne, zamontować regulator ciągu w kominie Skorygować nastawy palnika Sprawdzić ustawienie i stan sondy jonizacyjnej. Sprawdzić połączenia elektryczne jonizacji Sprawdzić uziemienie palnika Sprawdzić prawidłowość podłączenia fazy i przewodu zerowego Skorygować nastawy palnika

Uwaga: W przypadku wykonywania napraw lub wymiany elementów drogi gazowej, po zakończeniu prac sprawdzić szczelność układu.

MONTAŻ ZESTAWU DO CHŁODZENIA WZIERNIKA

Palnik EG02... przygotowany jest do zamontowania zestawu do chłodzenia wziernika kotła..

- przy pomocy młotka i punktaka wybić osłabione miejsce w obudowie palnika.
- zamontować załączony króciec RAC011341 + ECR120230.



URUCHOMIENIE PALNIKA

A. Pomieszczenie kotłowni

- sprawdzić stan wentylacji górnej i dolnej
- sprawdzić certyfikat zgodności

B. Paliwo

- Potwierdzić u instalatora lub dostawcy gazu:
 - rodzaj gazu
 - ciśnienie zasilania gazu
- sprawdzić szczelność drogi gazowej (pomiędzy zaworem odcinającym a palnikiem)

C. Instalacja

- Upewnić się czy wytwornica ciepła jest prawidłowo napełniona wodą (funkcję cyrkulacji), czy zawory są otwarte, czy jest zamontowany zawór bezpieczeństwa i naczynie zbiorcze.
- Sprawdzić poprawność połączenia palnika z kotłem:
 - po stronie zasilania elektrycznego
 - po stronie zasilania gazem
- Długość głowicy płomieniowej (czy jest wystarczająco długa, czy jest zamontowana uszczelka pomiędzy głowica palnika a drzwiami kotła).
- Sprawdzić mocowanie palnika w drzwiach kotła (upewnić się, że w komorze spalania nie pozostały jakieś elementy).
- Sprawdzić ustawienie garnka płomienia
- Sprawdzić drogę gazową:
 - zgodność ustawień z instrukcją
 - działanie zaworu odcinającego po stronie zasilania
- Upewnić się, że nic nie zakłóca swobodnego przepływu spalin.
- Upewnić się przewód odprowadzający spaliny jest prawidłowo podłączony.

D. Instalacja elektryczna

- Sprawdzić jakość prądu zasilającego w pomieszczeniu kotłowni i zgodność z wymaganiami palnika
- Zgodność połączeń elektrycznych palnika i pozostałych urządzeń regulujących z schematem połączeń
- Jakość połączeń elektrycznych
- Sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów fazowego i neutralnego.
- Sprawdzić sprzęgło palnika i kierunek obrotów silnika
- Sprawdzić podłączenie termostatów kotła (regulacyjnego i bezpieczeństwa)
- Sprawdzić prawidłowość doboru bezpieczników.

E. Inne czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem palnika

- instalacja elementów pomiarowych:
 - nawiercić otwór w czopuchu komina przed regulatorem ciągu (jeżeli jest zamontowany) w odległości 1 $\frac{1}{2}$ średnicy od wyjścia z kotła. Służyć będzie do pomiaru zawartości CO, O₂ oraz CO₂ w spalinach, temperatury spalin, ciągu kominowego oraz zawartości sadzy.
 - zamontować manometr lub U-rurkę:
 - po stronie zasilania drogi gazowej
 - za drogą gazową lub w głowicy palnika
 - zamontować U-rurkę do króćca ciśnieniowego kotła (jeśli taki jest).
 - podłączyć mikroamperomierz w obwodzie jonizacji lub czujnika UV.

- Start palnika „na sucho”

- Przed uruchomieniem palnika, należy się upewnić, że wszystkie elementy regulacji i bezpieczeństwa działają prawidłowo.
- W celu przeprowadzenia rozruchu na sucho konieczne jest dokonanie następujących czynności odnośnie drogi gazowej:
 - otworzyć i następnie zamknąć zawór, w celu ustabilizowania ciśnienia pomiędzy zaworem gazowym a zaworem odcinającym.
 - odczekać ok. 5 minut w celu sprawdzenia stabilności ciśnienia gazu (w przypadku wystąpienia wycieku zlokalizować go za pomocą środka pianotwórczego)
 - jeśli konieczne powtórzyć próbę
 - ustawić czujnik ciśnienia minimalnego gazu (minimalny przepływ)
 - skasować, jeżeli to konieczne, czujnik ciśnienia maksymalnego gazu (w zależności od typu palnika) i wyregulować do poziomu maksymalnego.
 - ustawić czujnik ciśnienia na minimum ustawionego zakresu
 - podłączyć zasilanie palnika.
 - sprawdzić przebieg programu sterującego (mieć na uwadze różne typy stosowanego automatu) do momentu wyłączenia awaryjnego na skutek braku płomienia
 - sprawdzić czas bezpieczeństwa automatu sterującego
 - skasować automat
 - Sprawdzić przebieg programu sterującego do momentu wyłączenia awaryjnego na skutek zadziałania czujnika ciśnienia minimalnego gazu.

F. Start / zapłon palnika

- Przede wszystkim, osoba uruchamiająca palnik musi przeczytać instrukcję, sprawdzając nastawy wstępne palnika
 - Otworzyć zawór gazowy
 - Po pojawieniu się płomienia, wykonać pomiary spalin (CO-O₂ lub CO₂)
 - W zależności od typu palnika (1 stopniowy/2 stopniowy) wykonać (zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji) regulacji i pomiaru składu spalin
- Po dokonaniu regulacji, sprawdzić wszystkie czynniki bezpieczeństwa:
- szczelność zaworów gazowych
 - sprawdzić termostaty regulacyjny i bezpieczeństwa
 - ustawić czujnik ciśnienia powietrza (za pomocą manometru lub U-rurki)
 - ustawić czujnik ciśnienia minimalnego gazu
 - sprawdzić płomień (sonda jonizacyjna lub czujnik UV)
 - w przypadku kotła parowego sprawdzić działanie czujnika minimalnego poziomu wody

G. Spisać protokół z uruchomienia palnika

- tak jak w załączonym dokumencie, technik nanosi wartości nastaw i wyniki pomiarów wykonanych przy pomocy analizatora spalin, a także dane dotyczące pozostałego wyposażenia instalacji.
- przygotowany na miejscu w czasie uruchomienia protokół musi zostać podpisany przez osobę dokonującą odbioru lub przez użytkownika. Kopię dokumentu można przekazać użytkownikowi.

PROTOKÓŁ POMIAROWY

Palnik: Typ:..... Numer fabryczny:.....

Gaz: Typ:..... Rok:

Kocioł: Typ:

Data				
Ciśnienie zasilania gazu (mbar)				
Ciśnienie gazu za ścieżką gazową (mbar)				
Ciśnienie startowe gazu M3 (mbar) (1 stopień)				
Ciśnienie powietrza (mbar)				
Ciśnienie w komorze spalania (mbar)				
Ciąg kominowy (mbar)				
Pozycja klapy powietrza				
Pozycja głowicy gazowej				
Pozycja PW				
Pozycja PS (1 stopień)				
Pozycja PG ((1 stopień)				
Pozycja V (2 stopnia)				
Pozycja N (2 stopnia)				
Temperatura spalin (°C)				
Temperatura otoczenia (°C)				
Ciśnienie atmosferyczne (mbar)				
CO2 (%)				
CO (ppm)				
Prąd jonizacji (µA)				
Sprawność (%)				
Przepływ gazu (na liczniku)				
Współczynnik korekcyjny				
Nastawiona moc palnika				



SERWIS

HARTMANN Sp. z o.o.

ul. Radzionkowska 34
42-622 Świerklaniec
tel. +48 32 384 3110
fax: 032/ 284 16 42
www.elco.pl

