


Instrukcja Obsługi **PL**
dla autoryzowanych punktów serwisowych

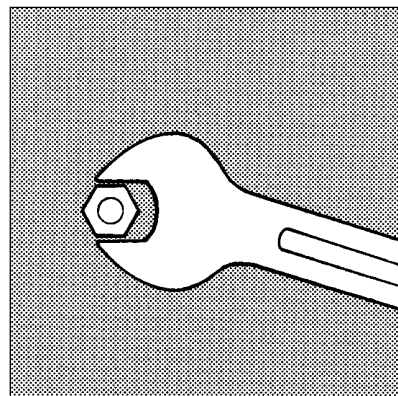
Palniki gazowe
EK 04.34 G/F-ZV, EK 04.48 G/F-ZV

**ELCO
KLOCKNER**

Heiztechnik

Ein Unternehmen
der Preussag 

9803 / 13 004 651A



Przeгляд

Spis treści Opis części palnika

Spis treści Strona

Przeгляд	2
Opis części palnika	2
Wskazówki	2
Gwarancja	3
Opis wyrobu	3
Rysunki wymiarowe i wymiary	3

Dane techniczne 4

Zakres pracy palnika, dane techniczne	4
Ważniejsze zespoły	4

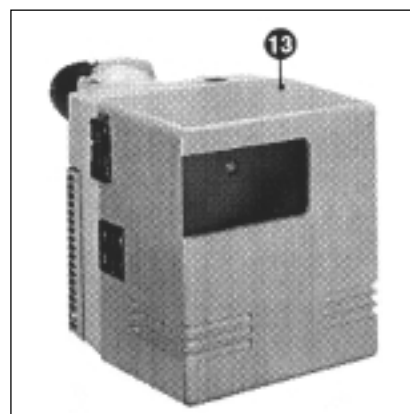
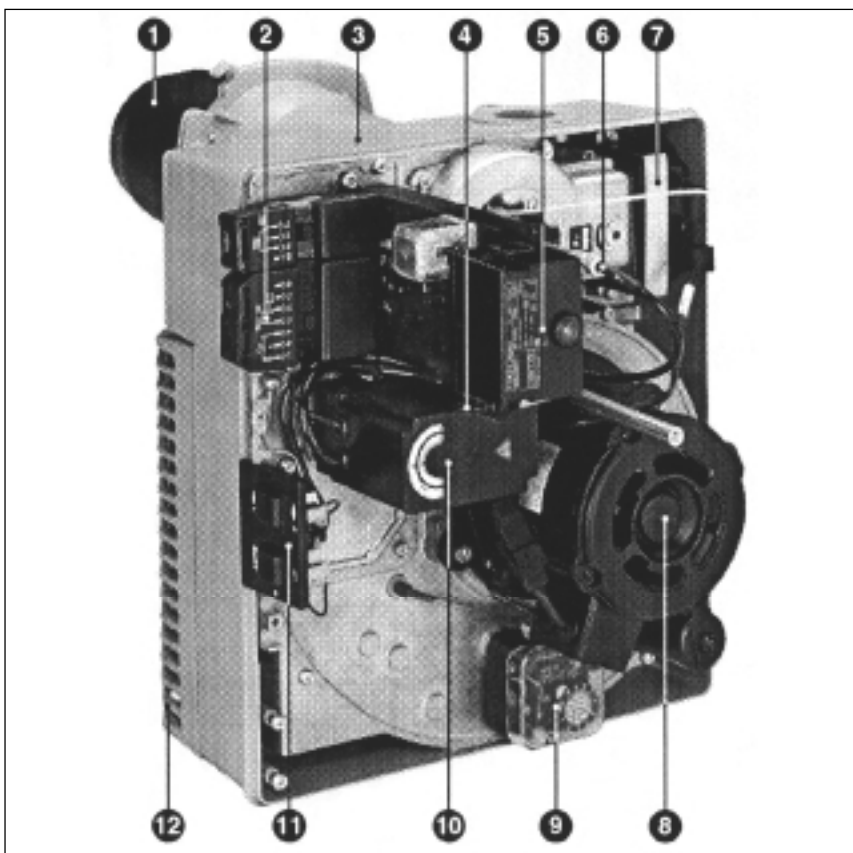
Montaż 5

Kontrola przed uruchomieniem	5
Głowica palnika	5
Montaż palnika	6
Zasilanie gazem	6
Zasilanie elektryczne	6
Uruchomienie	7
Kontrola przed uruchomieniem	7
Kontrola szczelności	7
Kontrola przebiegu programu	7
Regulacja głowicy palnika / kłapy powietrza	7
Regulacja napędu kłapy powietrza	8
Regulacja armatury gazowej MB VEF	9
Podłączenie przewodów do pomiaru ciśnienia	9
Schemat elektryczny - przebieg programu automatu sterującego LGB ...	10
Schemat elektryczny - przebieg programu automatu sterującego LFL ...	11 - 12
Kontrola przebiegu programu	13
Uruchomienie palnika	13
Regulacja / kontrola czujnika ciśnienia gazu	13
Czujnik ciśnienia powietrza	13

Konserwacja 14

Kontrola urz. mieszającego	14
Demontaż rury płomienia	14
Czyszczenie dmuchawy pow.	14
Wymiana filtra gazu	14
Zawory gazowe	14
Czyszczenie pokrywy	14

Lokalizacja i usuwanie zakłóceń15



- 1 Rura płomienia
- 2 Przyłącze elektryczne (przeciwwtyczka nie znajduje się w zakresie dostawy)
- 3 Obudowa palnika
- 4 Prąd jonizacyjny
- 5 Automat sterujący
- 6 Złączka do pomiaru ciśnienia w komorze spalania
- 7 Transformator zapłonowy
- 8 Silnik dmuchawy
- 9 Czujnik ciśnienia powietrza
- 10 Napęd kłapy powietrza
- 11 Wyłącznik główny
- 12 Skrzynka powietrza
- 13 Obudowa palnika

Przegląd

Wskazówki

Gwarancja

Opis wyrobu

Wskazówki

Palniki EK 04.34 i EK 04.48 G/F-ZV przeznaczone są do spalania gazów technicznych według DVGW G 260/1 lub EN 437, gazu ziemnego L i H oraz GZ50 i gazu ciekłego (propan techniczny). Wykonanie montażu i uruchomienie palnika należy zlecić osobie uprawnionej. Należy przestrzegać przy tym obowiązujących przepisów i zaleceń. Instalacja gazowa powinna być wykonana przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Prace związane z uruchomieniem i konserwacją czujników, ograniczników i automatu sterującego oraz z innymi zespołami zabezpieczającymi powinny być wykonywane przez producenta lub osobę przez niego upoważnioną. Wymiany oryginalnych części zamiennej może dokonywać wyłącznie osoba uprawniona. Użytkownik powinien zostać zapoznany z pracą palnika zgodnie z normą DIN 4756.

Postanowienia podstawowe

Celem zapewnienia bezpiecznej, ekonomicznej i przyjaznej dla środowiska

pracy palnika, należy przestrzegać poniższe normy:

EN 676

Nadmuchowe palniki gazowe
DIN 4789

Montaż palników olejowych i nadmuchi-
chowych palników gazowych do
wytwornicy ciepła.

VDE 0116

Wyposażenie elektryczne instalacji
spalania.

EN 60335

Bezpieczeństwo urządzeń elektrycz-
nych stosowanych w gospodarstwach
domowych.

VDE 0722

Wyposażenie elektryczne urządzeń
ciepłnych nie napędzanych energią
elektryczną.

Podczas montaż instalacji spalania
gazu należy przestrzegać norm DIN
4756, TRG 1, DVGW oraz przepisów
miejscowych.

Przewody gazowe i armaturę należy
montować zgodnie z DVGW - TVR /
TRGI-Gas.

Do metalowych połączeń gwintowa-
nych w instalacji gazowej należy
stosować materiały uszczelniające
zgodne z DIN-DVGW.

Przed uruchomieniem instalacji należy odpowiedzieć przewody gazowe.

Odpowierzenie nie może odbywać
się poprzez komorę spalania.

Uwagi odnoszące się do warunków
gwarancyjnych

Gwarancja producenta nie obejmuje
uszkodzeń powstałych z poniższych
powodów:

- nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie
- niewłaściwy montaż lub uruchomienie przez nabywcę lub osobę trzecią, jak i stosowanie części innych producentów
- eksploatacja instalacji przy podwyższonym ciśnieniu

Założenia gwarancji

- właściwa eksploatacja instalacji kotłowej
- eksploatacji instalacji w zakresie parametrów mocy podanych przez producenta
- stosowanie odpowiedniego paliwa

Wskazówki dla użytkownika

Bezpieczeństwo i prawidłowa praca palnika zależy od regularnego, co najmniej raz do roku dokonywania przeglądów. Producent zaleca zawarcie umowy serwisowej na regularne wykonywanie przeglądów instalacji palnika.

Opis wyrobu

Palniki EK 04.34 i EK 04.48 G/F-ZV są dwustopniowymi, nadmuchiowymi palnikami gazowymi o pracy ślizgowej przeznaczonymi do stosowania w kotłach dostępnych na rynku.

W połączeniu z elektronicznym sterownikiem PI lub PID (opcja) mogą być one eksploatowane również jako palniki o pracy modulowanej. Seryjnie palniki są przystosowane do spalania gazu ziemnego H i L. Palniki dostarczane są w kartonie o wadze około 40 kg wraz z:

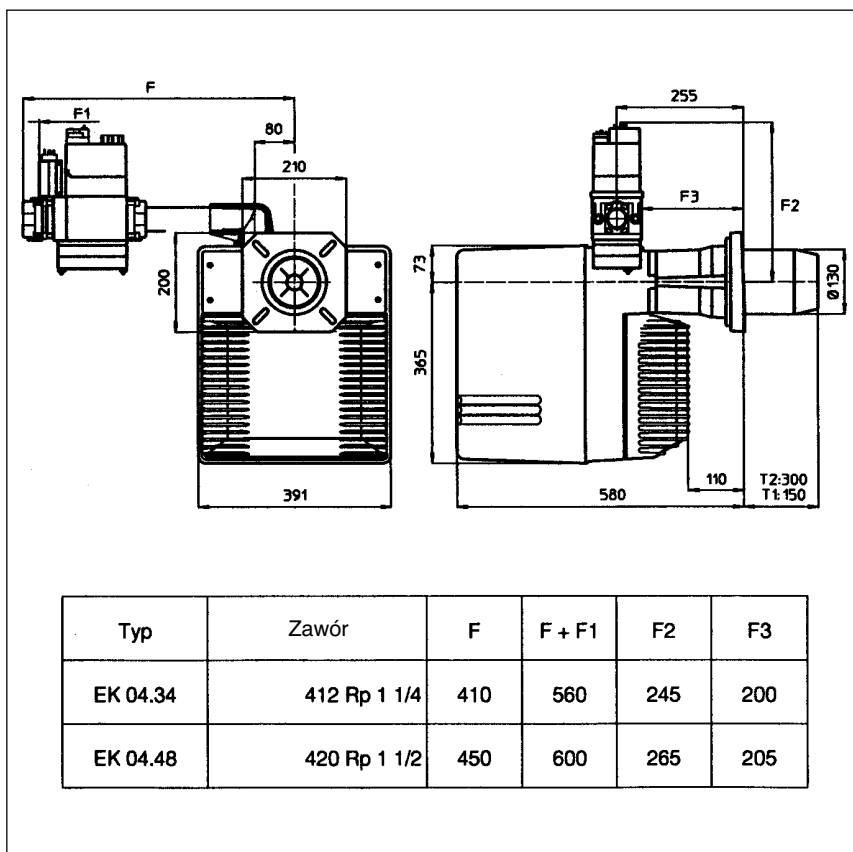
- armaturą gazową z zabudowanym filtrem gazu oraz zaworem kulowym
- torebką zawierającą materiały montażowe (kołnier, uszczelnienie i śruby mocujące)
- teczką z dokumentacją zawierającą:
 - instrukcję eksploatacji
 - schemat połączeń elektrycznych
 - listę części zamiennych
 - wywieszkę do pomieszczenia kotłowni
 - inżektory - 2 szt

Rysunek wymiarowy i wymiary

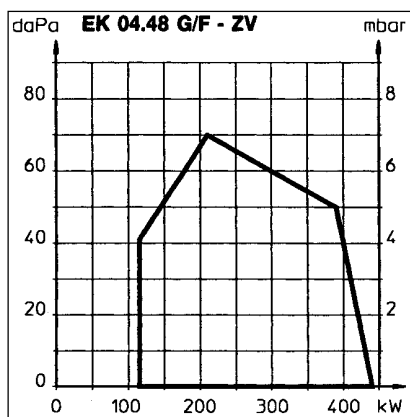
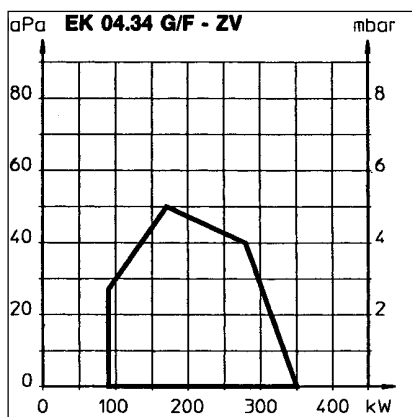
Dla celów obsługi i serwisu należy z każdej strony palnika pozostawić wolną przestrzeń co najmniej 0,6 m.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wymagany dopływ świeżego powietrza do kotłowni wynosi 1,2 m³/kWh na palnik.



Dane techniczne



Zakresy pracy

Palnik Moce		04.34		04.48	
		min.	maks.	min.	maks.
Moc palnika	(kW)	170	350	210	440
Moc min. - 1-szy stopień	(kW)	95	-	120	-
Moc kotła	(kW)	156	322	193	405
Przepływ objętościowy paliwa (1) przy 15°C i 1013 mbar					
Gaz ziemny H (Hi = PCI) = 9,45	(m ³ /h) (kWh/m ³)	18,0	37,0	22,2	46,6
Gaz ziemny L (Hi = PCI) = 8,13	(m ³ /h) (kWh/m ³)	21,0	43,0 ⁽³⁾	25,8	54,1 ⁽³⁾
Gaz płynny P (Hi = PCI) = 24,44	⁽²⁾ (m ³ /h) (kWh/m ³)	7,0	14,3	8,6	18,0

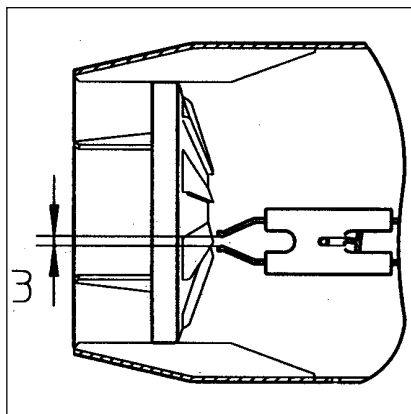
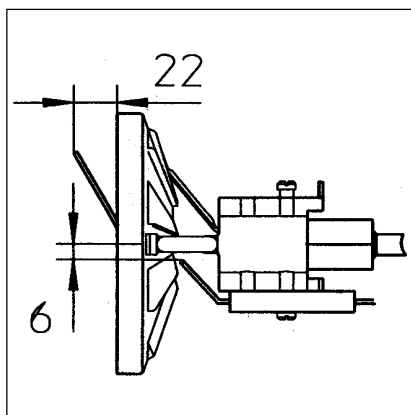
(2) Ciężar objętościowy - 1,98 kg/m³. (3) p20 mbar przy mocy maksymalnej po wyjęciu wkładu filtra

Palnik	Ciśnienie gazu mbar	Zawory	Filtr	Czujnik ciśnienia gazu
EK 04.34 G/F-ZV	20/50	MB VEF 412 B01 S10	zabudowany	GW 5/150 A2
EK 04.48 G/F-ZV	20/50	MB VEF 420 B01 S10	zabudowany	GW 5/150 A2

Ważniejsze zespoły

- Automat sterujący:
EK 04.34 G/F-ZV - LGB 22.230 B27
EK 04.48 G/F-ZV - LFL 1.333
- Kontrola płomienia:
jonizacyjna
- Silnik dmuchawy powietrza:
Prąd zmienny 230 V, 50 Hz, 2850 1/min
400 W, kondensator 12 µF / 440 V
- Dmuchawa powietrza
04.34 160 x 74
04.48 180 x 74
- Transformator zapłonowy:
2 x 5 kV
- Sterowanie klapą powietrza:
- napęd kłapy
04.34 LKS 160/41 22s
04.48 LKS 160/38 30s
- Czujnik ciśnienia powietrza:
LGW 10 A2

Instalacja / montaż



Kontrola ustawienia palnika

Regulacja mieszanki i zapłonu:

Palnik ustawiony jest fabrycznie na spalanie gazu ziemnego.

Aby dokonać regulacji urządzenia mieszająco-zapłonowego, należy:

- Poluzować kabel zapłonowy po stronie transformatora oraz kabel jonizacyjny na mostku pomiarowym.
- Poluzować 3 śruby mocujące obudowę palnika i wyjąć urządzenie mieszająco-zapłonowe.
- Sprawdzić elektrodę zapłonową i sondę jonizacyjną.
- Z powrotem zamontować urządzenie mieszająco-zapłonowe uważając, by dokładnie i właściwie osadzić pierścień uszczelniający.
- Z powrotem założyć i przykręcić pokrywę palnika, podłączyć kabel zapłonowy i jonizacyjny.
- Ustawić wymiar "Y" według tabeli.
- Uruchomić palnik.

Głowica palnika:

Wymiar "Y" ustawia się poprzez przekręcanie głowicy przestawnej tarczki spiętrzającej.

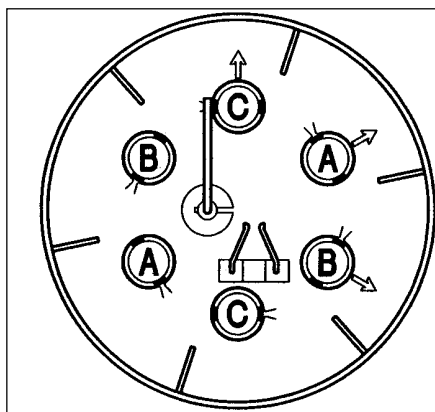
Ustawioną wartość można odczytać na skali milimetrowej: przekręcenie w lewo powoduje zmniejszenie wymiaru "Y" i zwiększenie wartości CO₂, a w prawo - jego zwiększenie i odpowiednio zmniejszenie wartości CO₂. Dwie szczeliny na dwóch dyfuzorach oznaczonych jako "A" muszą być skierowane na zewnątrz (patrz: strzałka). Należy zwrócić uwagę na ustawienie tulejki zamykającej pokazanej na rysunkach obok. Sprawdzić, czy w dwóch inżektorach znajdują się otwory o średnicy 3 mm (wymiar d). Dwie szczeliny na dwóch dyfuzorach oznaczonych jako "B" muszą być skierowane na zewnątrz (patrz: strzałka). Trzy szczeliny na dwóch dyfuzorach oznaczonych jako "C" muszą być skierowane na zewnątrz (patrz: strzałka).

Szczelina na dwóch dyfuzorach oznaczonych jako "A" musi być skierowana na zewnątrz (patrz: strzałka). Należy zwrócić uwagę na ustawienie tulejki zamykającej pokazanej na rysunkach obok. Sprawdzić, czy dla gazu ziemnego L w dwóch inżektorach zachowany jest wymiar 3, a w dwóch inżektorach dla gazu płynnego P - wymiar 1,5.

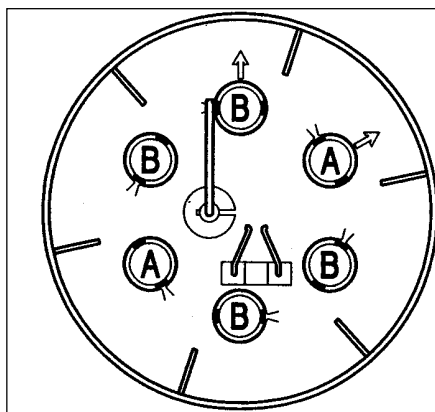
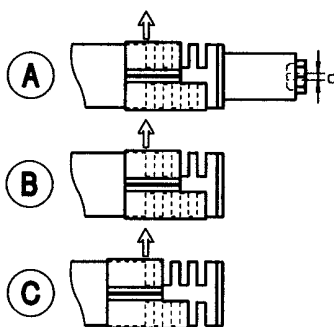
Do eksploatacji na gazie płynnym (propan 3P) koniecznym jest zabudowanie urządzenia do wtórnego przewietrzania. Urządzenie to dostępne jest na żądanie.

3 szczeliny na czterech dyfuzorach oznaczonych jako "B" muszą być skierowane na zewnątrz (patrz: strzałka).

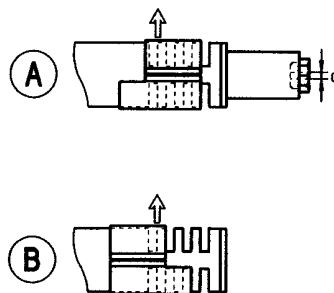
Należy zwrócić uwagę na ustawienie tulejki zamykającej pokazanej na rysunkach obok.



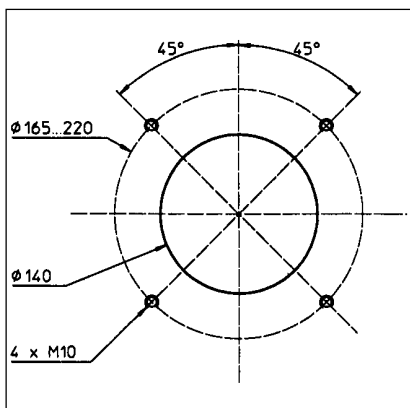
Gaz ziemny H



Gaz ziemny L - gaz płynny P



Instalacja / montaż



Montaż

Sposób mocowania palnika na kotle jest znormalizowany. Jeśli na kotle nie ma otworów mocujących, można je wykonać stosując uszczelkę jako szablon.

- Zamocować uszczelkę do kołnierza mocującego kotła.
- Włożyć rurę płomienia w kołnierz mocujący.

- Zamocować palnik na zamknięciu bagietowym.
- Dokręcić nakrętki.

Jeśli kocioł posiada drzwiczki komory spalania, przestrzeń między rurą płomienia i drzwiczkami należy wypełnić materiałem ognioodpornym (w zakresie dostawy klienta). Przyłącze gazu można wykonać z lewej bądź z prawej strony.

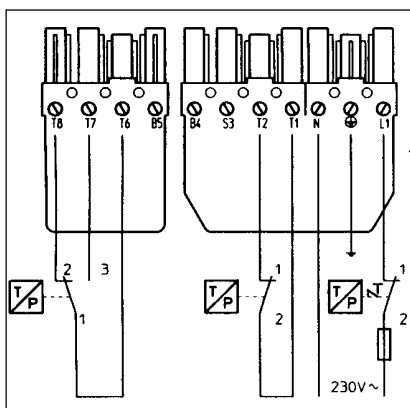


Zasilanie gazem

- Podłączenie armatury gazowej do sieci gazu może być wykonane wyłącznie przez osobę uprawnioną.
- Przekrój przewodu gazu należy tak dobrać, by spadek ciśnienia gazu nie przekraczał 5% wartości ciśnienia w sieci.
- Zamontować armaturę gazową na palniku; sprawdzić, czy pierścień uszczelniający jest właściwie ułożony.
- Przed armaturą gazową zamontować zawór odcinający gazu (w zakresie dostawy klienta).

- Metalowe połączenia gwintowane muszą spełniać wymagania odpowiednich norm (gwint zewnętrzny stożkowy, gwint wewnętrzny cylindryczny).
- Należy pozostawić swobodny dostęp do czujnika ciśnienia gazu i elementów regulacyjnych palnika.
- Dokładnie odpowietrzyć przewód gazu.

Wszystkie połączenia wykonane na instalacji należy sprawdzić pod kątem szczelności przy pomocy odpowiedniego środka. Instalacja nie może wykazywać żadnych nieszczelności.



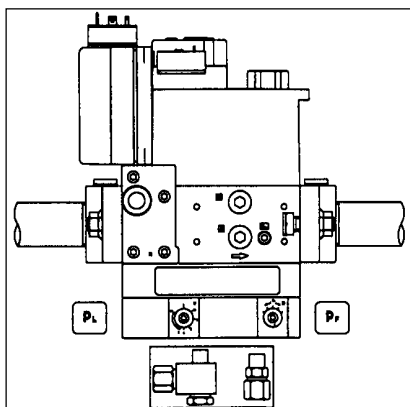
Zasilanie elektryczne

Zasilanie elektryczne i przyłącza elektryczne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Podłączenie palnika i systemu sterowania należy wykonać według schematu połączeń elektrycznych. Palnik dwustopniowy wyposażony jest w 4/7-biegunowe gniazdo, do którego należy podłączyć 4/7-biegunową przeciwwtyczkę kotła.

Uwaga: Licznik godzin pracy dla 1-stopniowego palnika należy podłączyć między zaciski B4 i N, a dla palnika 2-stopniowego - między zaciski B5 i N. Wartość bezpiecznika powinna wynosić co najmniej 10 A.

- Podłączenie elektryczne między palnikiem i armaturą gazową należy wykonać przez wtyczkę na palniku: przewód czarny do czarnego, szary do szarego.

Palnik wyposażony jest w 4/7 biegunowe gniazdo, do którego należy podłączyć 4/7-biegunową przeciwwtyczkę kotła.



Przyłącza przewodów pomiarowych ciśnienia

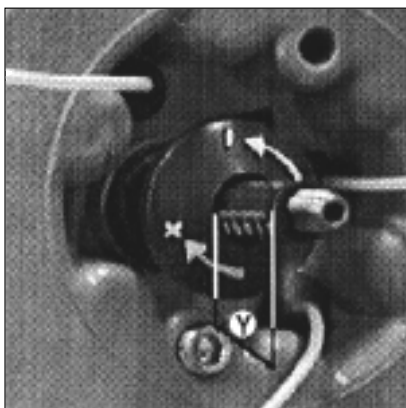
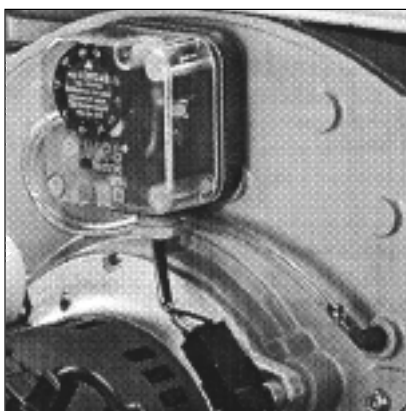
Króciec przyłączeniowy i przewody giętkie do pomiaru ciśnień pF i pL pomiędzy zaworem, pokrywą i kołnierzem mocującym montowane są przez osobę uprawnioną przy uruchomieniu palnika.

Uruchomienie

Uruchomienie palnika oznacza jednocześnie odbiór instalacji i przejęcie odpowiedzialności za jej prawidłowe działanie przez instalatora lub osobę przez niego upoważnioną. W tym momencie udziela on gwarancji, że instalacja spełnia wszystkie odnośne normy i przepisy.

Instalator musi posiadać świadectwo zgodności, a szczelność instalacji musi zostać sprawdzona i odpowiedziona począwszy od zaworu kulowego gazu.

Typ AGP	Moc palnika		Wymiar "Y" mm
	Zapłon kW	Nominalna kW	
04.34	110	170	21
	120	200	26
	150	250	31
	180	300	31
	210	350	36
04.48	150	220	21
	165	250	26
	180	300	26
	210	350	31
	240	400	36
	270	440	36



- Odpowietrzyć przewód gazu do zaworu gazu przez czujnik ciśnienia.
- Z powrotem zamknąć śrubę odpowietrzającą i zawór kulowy gazu.

Kontrola przebiegu programu

- Zamknąć zawór kulowy gazu.
- Przejściowo ustawić czujnik ciśnienia gazu na minimalną wartość na skali.
- Podać na palnik napięcie.
- Zamknąć obwód sterowania.
- Odblokować automat sterujący.
- Przebieg programu powinien być następujący:
 - przewietrzanie wstępne 20 sek (LGB) lub 30 sek (LFL)
 - zapłon wstępny 6 sek
 - otwarcie zaworów gazu
 - zamknięcie zaworów gazu po maks. 3 sek
 - wyłączenie się palnika z powodu braku gazu

Regulacja głowicy palnika / kłapy powietrza

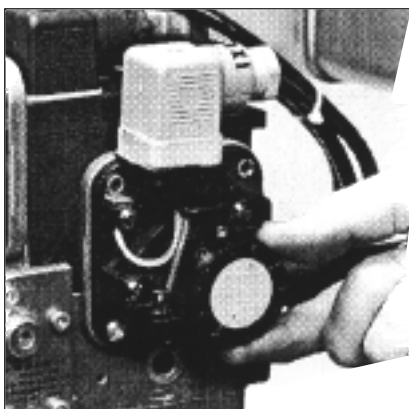
Przesunięcie wzdłużne tarczy spiętrzającej określone jest w tabeli obok. W zależności od mocy palnika należy ustawić wymiar "Y". Ustawienie kłapy powietrza zależy od mocy palnika.

Kontrola przed uruchomieniem

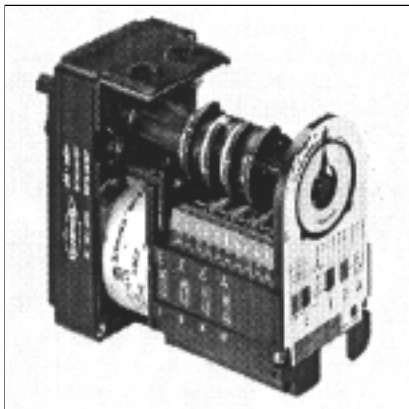
- Odtąć palnik od źródła zasilania poprzez usunięcie przyłącza elektrycznego; zamknąć zawór kulowy gazu przed armaturą gazową.
- Zapoznać się z zasadami eksploatacji wytwornicy ciepła i układu sterowania.
- Sprawdzić, czy kocioł i układ grzewczy napełnione są wodą i przygotowane do uruchomienia.
- Sprawdzić, czy rodzaj i ciśnienie gazu są odpowiednie dla typu palnika.
- Sprawdzić, czy dopływ świeżego powietrza i odprowadzenie spalin są odpowiednie dla mocy palnika.

Kontrola szczelności armatury gazowej

- Podłączyć manometr gazu do króćca pomiarowego na filtrze gazu.
- Otworzyć zawór kulowy gazu.
- Sprawdzić ciśnienie zasilania.
- Sprawdzić szczelność połączeń armatury gazowej przy pomocy odpowiedniego środka do kontroli nieszczelności. W układzie nie mogą istnieć żadne nieszczelności.

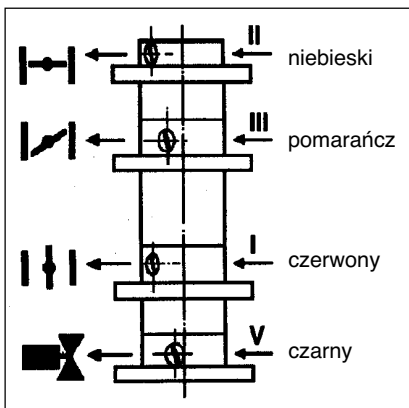


Uruchomienie



Regulacja napędu kłapy powietrza

Ilość powietrza reguluje się po stronie ssania przy pomocy napędu kłapy powietrza. Regulacji napędu kłapy powietrza dokonuje się poprzez przestawienie krzywek, co można wykonać przy pomocy śrubokręta. Położenia kątowe krzywek wskazywane są na białych i czarnych skalach. Przy zdjętej obudowie silnika napędu kłapy powietrza można skontrolować i ewentualnie wyregulować ustawienie kłapy powietrza (skala od 0° do 60°).

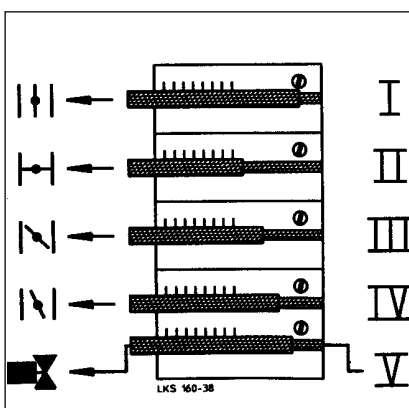


Funkcja krzywek LKS 160/41:

Krzywka	Położenie	Funkcja
II niebieski	0°	zamknięcie kłapy powietrza przy rozruchu i przy mocy minimalnej
III pomarańcz	20°	ustawienie kłapy powietrza dla mocy nominalnej
I czerwony	35°	opcja dla licznika godz. pracy przy mocy nominalnej
V czarny		

Krzywka V powinna być ustawiona parę stopni poniżej krzywki I. Krzywka III automatycznie określa po zapłonie minimalną moc palnika, o ile układ sterowania nie wymusza większej mocy.

Typ AGP	Moc palnika		Kłapa powietrza °	
	Zapłon kW	Nomin. kW	Zapłon krz. III	Nomin. krz. I
04.34	110	170	13	22
	120	200	15	25
	150	250	20	35
	180	300	23	47
	210	350	27	55
04.48	150	220	15	25
	165	250	18	27
	180	300	20	28
	210	350	23	43
	240	400	27	55
	270	440	30	55



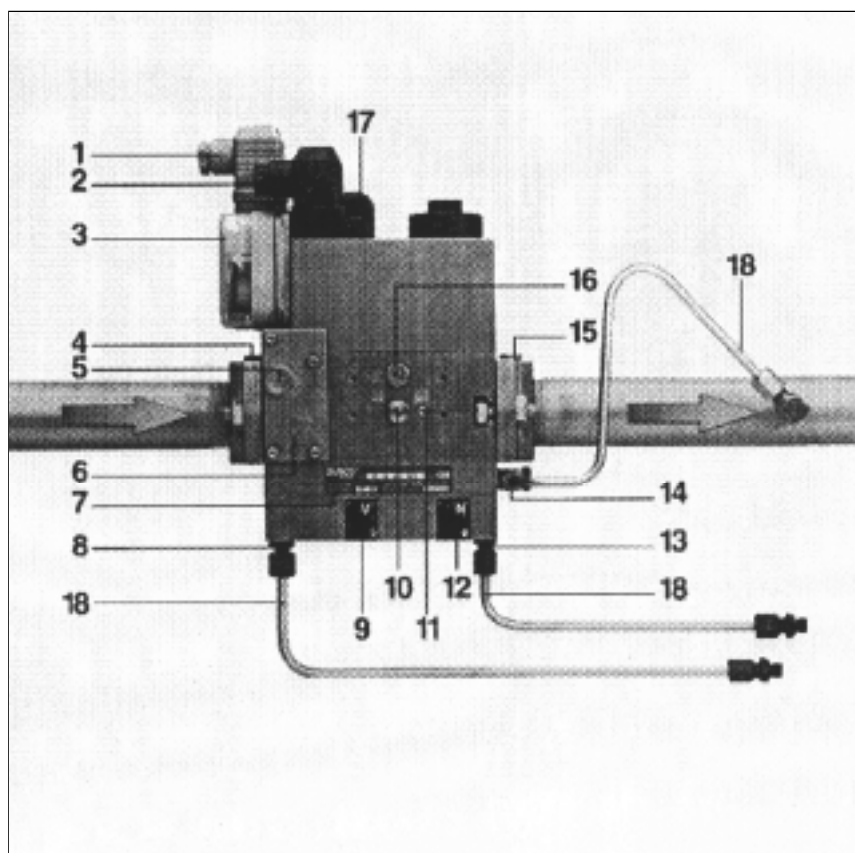
Funkcja krzywek LKS 160/38:

Krzywka	Funkcja
I 30°	ustawienie kłapy powietrza dla mocy całkowitej
II 0°	zamknięcie kłapy powietrza przy postoju palnika
III 20°	ustawienie kłapy powietrza przy ewentualnej mocy początkowej
IV 20°	ustawienie kłapy powietrza przy ewentualnej mocy częściowej
V 15°	automatyczne przejście od mocy początkowej

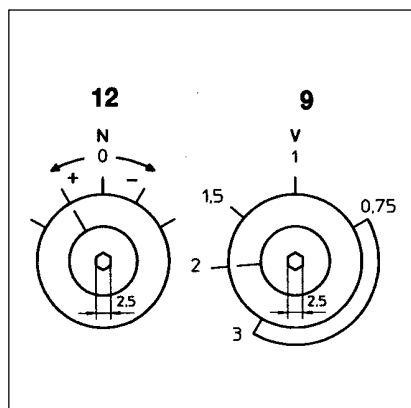
ustawienie parę stopni poniżej krzywki IV

Jeśli dla mocy początkowej i mocy częściowej nie jest wymagane różne ustawienie kłapy powietrza, palnik zatrzyma się przy ustawieniu kłapy powietrza na krzywce III.

Uruchomienie



- 1 Przyłącze czujnika ciśnienia (DIN 43650)
- 2 Przyłącze zaworu elektromagnetycznego (DIN 43650)
- 3 Czujnik ciśnienia gazu
- 4 Włot
- 5 Króciec pomiarowy ciśnienia G 1/8 przed filtrem (dwustronny)
- 6 Filtr (pod pokrywą)
- 7 Tabliczka znamionowa
- 8 Przyłącze dla przewodu pomiarowego ciśnienia pL
- 9 Śruba regulacyjna stosunku V
- 10 Króciec pomiarowy ciśnienia G 1/8 (dwustronny)
- 11 Króciec pomiarowy ciśnienia gazu pBr M4 (V2)
- 12 Śruba regulacyjna wartości zerowej N
- 13 Przyłącze G 1/8 dla przewodu pomiarowego ciśnienia w komorze spalania pF
- 14 Króciec pomiarowy ciśnienia gazu pBr G 1/8
- 15 Wylot
- 16 Króciec pomiarowy ciśnienia za V1 (dwustronny)
- 17 Wskaźnik działania
- 18 Przewód impulsowy



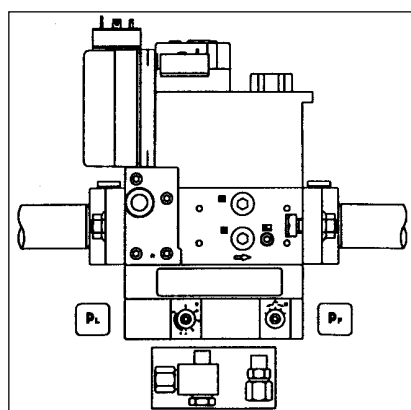
Regulacja armatury gazowej MB VEF

Zawór MB VEF stanowi jednostkę kompaktową. Składa się z zaworu głównego, zaworu bezpieczeństwa, czujnika ciśnienia gazu i sterownika proporcjonalnego, który zapewnia utrzymanie stałego stosunku między przepływem objętościowym powietrza i gazu.

Ustawienie:

dwoma śrubami znajdującymi się w dolnej części korpusu zaworu przy pomocy klucza imbusowego 2,5 mm
 Stosunek gazu do powietrza reguluje się śrubą "V"

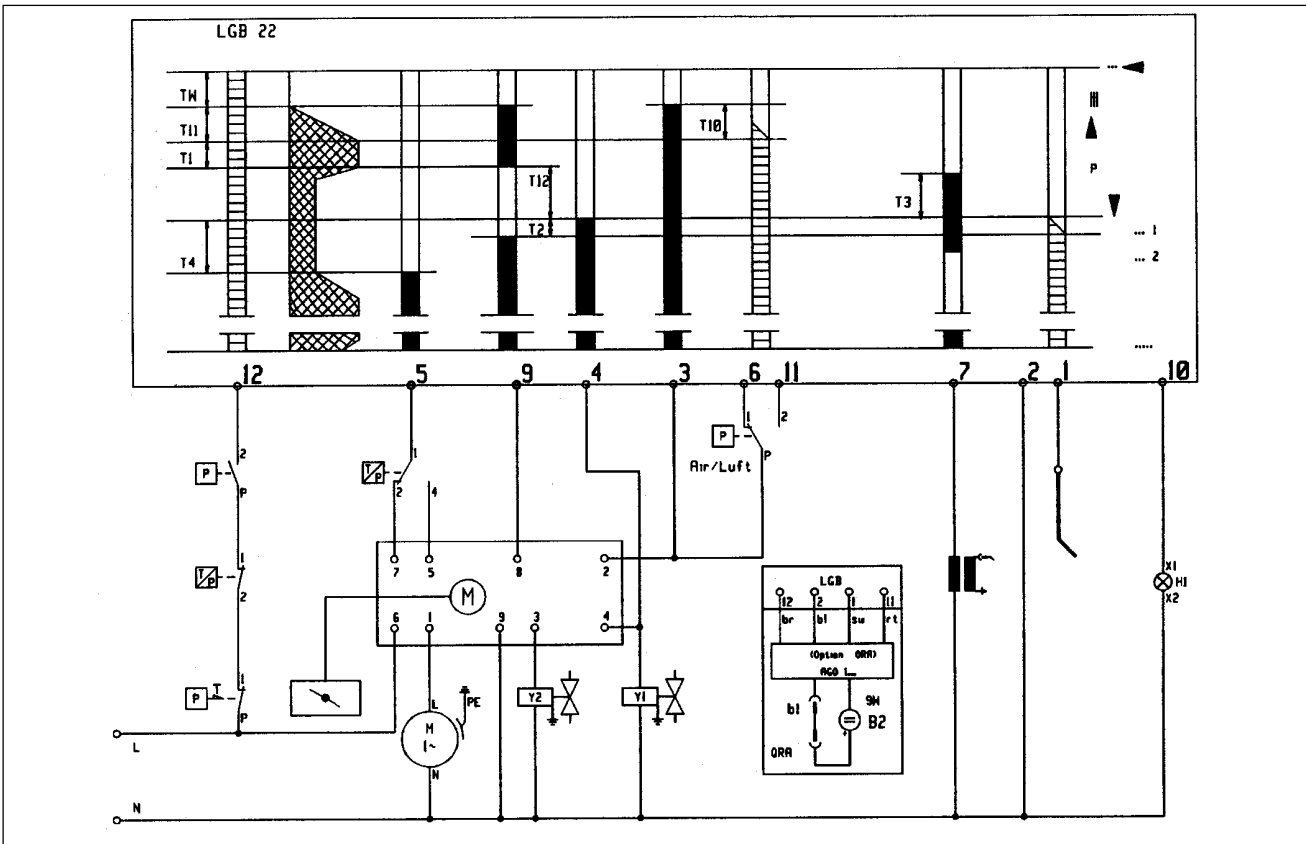
Korekcja nadmiaru powietrza przy minimalnym przepływie.
 Wartości regulacji zaznaczone są na skali.
 Stosunek "V" od 0,75 do 3 (ustawienie wstępne: 2).
 Stosunek "N" od -2 do +2 (ustawienie wstępne: -1).
 Sterownik uwzględni również ciśnienie w komorze spalania.



Przyłącze przewodu pomiarowego ciśnienia

- Usunąć pokrywę plastikową na króćcach pF i pL pod zaworem. Zastosować złączkę z gwintem stożkowym i uszczelką płaską (G 1/8).
- Złączkę i uszczelkę płaską dokręcić do króćców pF i pL (5 Nm).
- Przy pomocy przewodu giętkiego wykonać połączenie między pF i pokrywą urządzenia zapłonowo-mieszającego oraz między pL i kołnierzem mocującym.
- Dokręcić nakrętkę ręką.
- Sprawdzić szczelność.

Uruchomienie



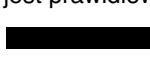
Przebieg programu automatu sterującego LGB 22

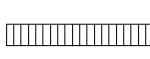
- t1: Przewietrzanie wstępne około 20 sek.
 t2: Maks. czas bezpieczeństwa 3 sek.
 t3: Zapłon wstępny 3 sek.
 t4: Przerwa między stopniami 1 i 2 8 sek.
 -: Czas bezpieczeństwa przy zgaśnięciu płomienia 1 sek.

Opis działania

Celem ułatwienia zrozumienia zasady działania, nie wszystkie zespoły elektryczne zostały przedstawione na schemacie ideowym. Przyjęto poniższe założenia:

- zasilanie elektryczne wykonane jest w prawidłowy sposób,
- wstępna regulacja czujnika ciśnienia jest prawidłowa.

 Polecenia do automatu sterującego

 Konieczne sygnały wejściowe

Podane numery zacisków oznaczają zaciski w gnieździe automatu sterującego.

Każde położenie automatu sterującego można odczytać z symboli znajdujących się w pobliżu przycisku kasowania:

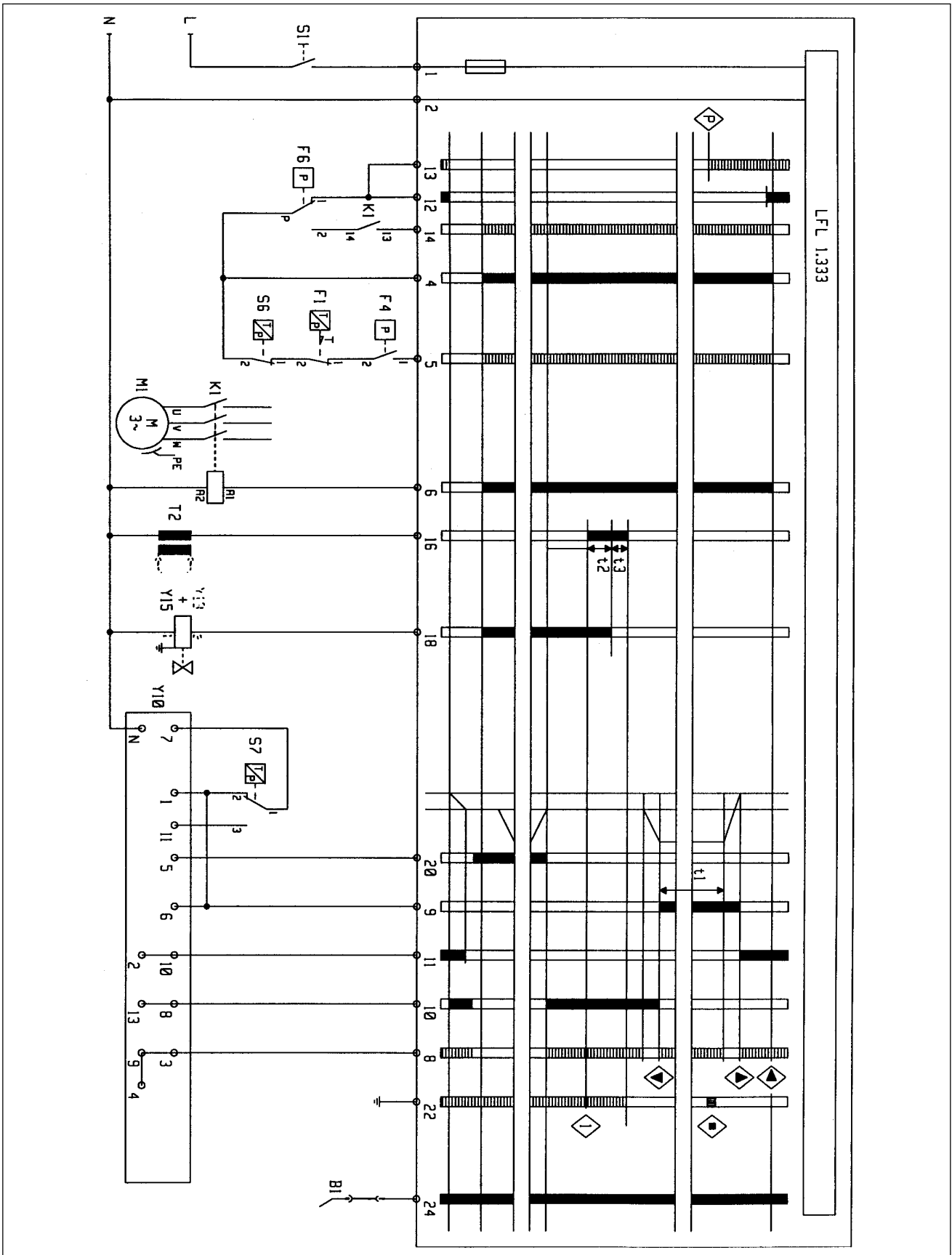
- ... ◀ Położenie gotowości i uruchomienia, o ile do zacisku 12 podłączony jest pod napięciem:
 - bezpiecznik zabezpieczający,
 - łańcuch termostatyczny (termostat bezpieczeństwa i ograniczający),
 - czujnik ciśnienia powietrza. Kontrola położenia spoczynkowego przekaźnika płomienia i czujnika ciśnienia powietrza między zaciskami 3 i 6.
- ◀ III Zacisk 3 połączony jest z przewodem zerowym poprzez silnik.
- III Uruchomienie silnika palnika poprzez zacisk 3.
- P Początek przewietrzania wstępnego; początek ciągłej kontroli powietrza przez czujnik ciśnienia powietrza i potwierdzenie na zacisk 11. Połączenie między zaciskami 3 i 6 - przerwane.
- ... ▼ Początek zapłonu wstępnego przez zacisk 7.

▼... Jednoczesne otwarcie zaworów bezpieczeństwa i głównego przez zacisk 4. Początek czasu bezpieczeństwa.

- 1 Początek ciągłej kontroli płomienia, podanie prądu jonizacyjnego na zacisk 1. Podanie napięcia zewnętrznego z transformatora zapłonowego i wkrótce potem koniec czasu bezpieczeństwa.
- 2 Zwolnienie sterowania przez zacisk 5. Napęd przestawia klapę powietrza na 2-gi stopień i podaje napięcie na zawór gazu 2-go stopnia.
- Zatrzymanie palnika w wyniku otwarcia łańcucha termostatu

Zalecenie: przy pracy przerywanej należy co najmniej raz na dobę spowodować wymuszone wyłączenie palnika przez termostat sterujący.

Uruchomienie



Uruchomienie


Przebieg programu automatu sterującego LFL 1.333 (AGP)


- t1: Przewietrzanie wstępne 30 sek.
t2: Maks. czas bezpieczeństwa maks. 3 sek.
t3: Zapłon wstępny 6 sek.
-: Czas bezpieczeństwa przy zgaśnięciu płomienia 1 sek.

Opis działania

Celem ułatwienia zrozumienia zasady działania, nie wszystkie zespoły elektryczne zostały przedstawione na schemacie ideowym. Przyjęto poniższe założenia:

- zasilanie elektryczne wykonane jest w prawidłowy sposób,
- wstępna regulacja czujnika ciśnienia jest prawidłowa.



 Polecenia do automatu sterującego


 Konieczne sygnały wejściowe

Podane numery zacisków oznaczają zaciski w gnieździe automatu sterującego.

Symbole sygnalizujące przebieg programu można odczytać ze skali obok przycisku kasowania poprzez szybkę na stronie czołowej automatu sterującego.

Przebieg programu:

- ◀ Silnik palnika uruchamia się natychmiast po podaniu napięcia na zacisk 6.
 - Napięcie podawane jest na zacisk 1.
 - Kłapa powietrza w położeniu "zamknięta": napięcie z zacisku 11 przechodzi na zacisk 8.
 - Styk czujnika ciśnienia powietrza w położeniu spoczynkowym; napięcie z zacisku 12 przechodzi na zacisk 4.
 - Termostaty styków czujnika minimalnego ciśnienia gazu zamknięte; napięcie z zacisku 4 przechodzi na zacisk 5.
- ▲ Napęd otwiera kłapę powietrza do położenia mocy całkowitej (krzywka I) poprzez zacisk 9 z sygnalizacją na zacisk 8.
- ◊ Początek przewietrzania wstępnego. Początek kontroli ciśnienia powietrza z dmuchawy poprzez czujnik ciśnienia powietrza z sygnalizacją na zacisk 14. Połączenie między zaciskiem 4 i zaciskiem 13 zostaje przerwane.
- ▼ Napęd ustawia kłapę powietrza w położenie zapłonu (krzywka III), napięcie na zacisku 10 z sygnalizacją na zacisk 8.
-  1 Początek zapłonu wstępnego poprzez zacisk 16.
-  1 Jednocześnie otwierają się zawory bezpieczeństwa i główny poprzez zacisk 18; początek czasu bezpieczeństwa. Początek ciągłej kontroli płomienia przez sondę jonizacyjną.

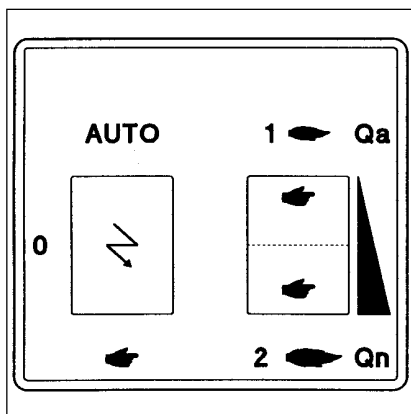
-  1 Zapłon zostaje wyłączony; wkrótce potem kończy się czas bezpieczeństwa.
- ...I Zwolnienie sterowania poprzez podanie napięcia na zacisk 20:
 - Wyłącznik przechyłny w położeniu "AUTO". Na początku procesu sterowania krzywka V powoduje przestawienie kłapy powietrza w położenie "sterowanie mocą minimalną". Proces sterowania odbywa się między położeniami MIN i MAX krzywki IV. Krzywka V musi być ustawiona parę stopni poniżej krzywki IV.
 - Wyłącznik przechyłny w położeniu "MANUAL" (do uruchomienia). Zwiększenie lub zmniejszenie mocy poprzez przełącznik "+/-".
- I ... Zatrzymanie palnika przez termostat sterujący. Przestawienie kłapy w położenie "zamknięta" przez krzywkę II (zacisk 11) z sygnalizacją na zacisk 8. Gdy tylko program sterujący zostanie zakończony, automat sterujący sprawdza obecność światła obcego.

Uwaga: przy pracy przerywanej należy co najmniej raz na dobę spowodować wymuszone wyłączenie palnika przez termostat sterujący.

Uruchomienie

Kontrola przebiegu programu

- Zamknąć zawór kulowy gazu.
- Przejściowo ustawić czujnik ciśnienia gazu na minimalną wartość na skali.
- Podać na palnik napięcie.
- Zamknąć obwód sterowania.
- Odblokować automat sterujący.
- Przebieg programu powinien być następujący:
 - przewietrzanie wstępne 20 sek
 - zapłon wstępny 6 sek
 - otwarcie zaworów gazu
 - zamknięcie zaworów gazu po maks. 3 sek
 - wyłączenie się palnika z powodu braku gazu



Uruchomienie palnika

- Otworzyć zawór kulowy gazu.
- Ustawić czujniki ciśnienia gazu i powietrza na wartość minimalną.
- W miejsce mostka pomiarowego podłączyć mikroamperomierz.
- Przełącznik "Hand/Auto" ustawić na sterowanie ręczne.
- Odblokować automat sterujący.
- Po powstaniu płomienia zmierzyc wartości spalin (CO, CO₂).
- Zmierzyc wartość prądu jonizacyjnego (powinien wynosić między 20 i 80 A).
- Przełączyć palnik w położenie 2 (duży płomień) - moc nominalna. W tym celu należy odpowiednio wyregulować krzywkę I napędu kłapy powietrza.
- Zmierzyc wartości spalin. W zależności od wyników pomiaru wyregulować stosunek gazu do powietrza (śruba V): zwiększyć przy wysokiej wartości CO₂, zmniejszyć przy niskiej wartości CO₂.
- Aby kocioł pracował z wymaganą sprawnością, należy utrzymywać podane przez producenta wartości CO₂ i temperatury spalin.
- Przeszawić palnik w położeniu 1 (mały płomień) - moc minimalna. Zmierzyc wartości spalin. W zależności od wyników pomiaru wyregulować stosunek gazu do powietrza (śruba V): zwiększyć przy wysokiej wartości CO₂, zmniejszyć przy niskiej wartości CO₂. Jeśli potrzeba, doregulować śrubą N przy pracującym palniku.
- Z powrotem przełączyć palnik na moc nominalną i ponownie zmierzyc wartości spalin.
- Jeśli w wyniku regulacji śrubą N doszło do zmiany wartości spalin, ponownie skorygować stosunek V.
- Jeśli konieczne, wykonać regulację ustawienia głowicy palnika.
- Objętość spalin / moc palnika można ustawić przy pomocy krzywek na napędzie kłapy powietrza.
- Sprawdzić szczelność połączenia zespołu zaworów gazowych do przyłącza gazu na obudowie palnika.

Regulacja / kontrola czujnika ciśnienia gazu

- Ustawić czujnik ciśnienia gazu na minimalną wartość ciśnienia zasilania.
- Powoli zamknąć zawór kulowy gazu.
- Palnik powinien wyłączyć się z powodu braku gazu.
- Z powrotem otworzyć zawór kulowy gazu.

Regulacja / kontrola czujnika ciśnienia powietrza

- Przy palniku pracującym z mocą minimalną określić punkt wyłączenia czujnika ciśnienia powietrza poprzez obracanie tarczą skali.
- Ustawić czujnik ciśnienia powietrza 10% poniżej określonego punktu wyłączenia.
- Ponownie uruchomić palnik.
- Zdemontować przyrządy pomiarowe.
- Sprawdzić szczelność króćca pomiarowego.
- Podczas pracy palnika odłączyć mikroamperomierz.

Powinno nastąpić awaryjne wyłączenie palnika.

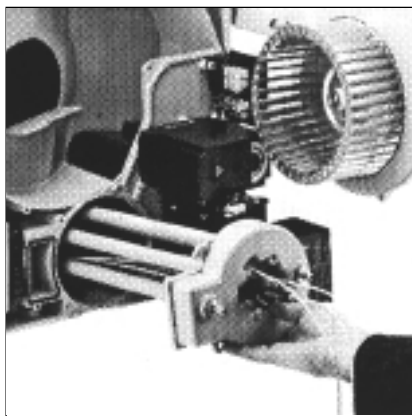
- Z powrotem włączyć mostek pomiarowy w obwód prądu jonizacyjnego.
- Zmierzyc wartości spalania podczas pracy palnika w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych (zamknięte pomieszczenie kotłowni, zamontowana pokrywa palnika).

Konserwacja

Co najmniej raz do roku należy dokonać przeglądu palnika i kotła. Prace te powinny być wykonane przez osobę odpowiednio przeszkoloną. Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy ponownie przeprowadzić pomiary wartości spalania i w razie potrzeby - wyregulować.

Uwaga:

przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych odłączyć palnik od źródła zasilania i zamknąć zawór kulowy gazu.



Kontrola urządzenia mieszającego

- Zdjąć pokrywę palnika.
- Odłączyć dwa przewody zapłonowe od transformatora zapłonowego.
- Odłączyć kabel jonizacyjny od płytki elektrycznej.
- Wykręcić 3 śruby mocujące pokrywę.
- Lekko przekręcić pokrywę i wyjąć urządzenie zapłonowo-mieszające.
- Sprawdzić stan sondy jonizacyjnej i tarczki spiętrzającej.
- Sprawdzić ustawienie bloku elektrod zapłonowych.
- Jeśli potrzeba, oczyścić urządzenie mieszające i głowicę palnika.
- Sprawdzić uszczelnienie po stronie przyłącza gazowego.

Demontaż rury płomienia

- Poluzować 2 śruby kotłownika przyłączeniowego armatury gazowej na obudowie.
- Poluzować 3 nakrętki na kotłowniku mocującym kotła.
- Zdjąć palnik (mocowanie bagnetowe).
- Jeśli potrzeba, wymienić rurę płomienia.
- Przestrzeń między rurą płomienia i drzwiami kotła wypełnić materiałem ogniotrwałym.
- Sprawdzić szczelność.

Czyszczenie dmuchawy

- Poluzować 5 śrub na płytce silnika.
- Zawiesić płytkę na obudowie palnika.
- Oczyścić prowadnicę powietrza i dmuchawę.
- Z powrotem zabudować zespoły.

Wymiana filtra gazu

- Co najmniej raz do roku sprawdzić stan maty filtra w zespole armatury gazowej i jeśli jest zanieczyszczona - wymienić.
- Poluzować śruby na pokrywie filtra.
- Wyjąć matę filtra i oczyścić jej siedzisko.
- Do czyszczenia nie stosować środków pod ciśnieniem.
- Wymienić matę na nową.
- Z powrotem założyć pokrywę.
- Otworzyć ręczny zawór odcinający.
- Sprawdzić szczelność.
- Zmierzyć wartości spalania.

Zawory gazu

- Zawory gazowe nie wymagają specjalnych zabiegów konserwacyjnych.
- Nie dopuszcza się jakichkolwiek reperacji zaworów.

- Uszkodzone zawory muszą zostać wymienione przez osobę upoważnioną; po wymianie przeprowadzić kontrolę szczelności.

Czyszczenie obudowy palnika

- Do czyszczenia obudowy stosować wodę ze środkiem czyszczącym.
- Do czyszczenia obudowy nie stosować środków z zawartością chloru i ściernych.

Uwaga

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy dokonać pomiaru wartości spalania w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych i ewentualnie wyregulować.

Lokalizacja i usuwanie zakłóceń

W przypadku jakiegokolwiek zakłócenia w pracy palnika należy najpierw sprawdzić, czy zachowane zostały warunki dla prawidłowej eksploatacji:

- zasilanie prądem
- zasilanie gazem (ciśnienie, otwarte zawory)
- prawidłowe ustawienie zespołów sterowania i bezpieczeństwa

- ustawienie przetłączników na tablicy sterowania
- Jeśli w wyniku powyższej kontroli nie udało się usunąć zakłócenia, należy sprawdzić realizację programu automatu sterującego.
- Zespoły bezpieczeństwa nie mogą być reperowane lecz w razie uszkodzenia należy wymienić je na nowe.

Uwaga:
Po każdej czynności na palniku należy dokonać pomiaru wartości spalania w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych i ewentualnie wyregulować.

Symbol	Rodzaj zakłócenia	Przyczyna	Sposób usunięcia
◀	Palnik nie pracuje; nie daje się uruchomić	Niewystarczające ciśnienie gazu	Wyregulować ciśnienie gazu Oczyszczyć filtr gazu
	Ciśnienie gazu w normie	Brak regulacji lub uszkodzenie czujnika ciśnienia gazu	Sprawdzić lub wymienić czujnik ciśnienia gazu
	Łańcuch termostatyczny	Zanieczyszczenia w przewodzie zasilającym gazu	Oczyszczyć przewód pomiarowy ciśnienia (nie stosować środków pod ciśnieniem)
III ▲	Wyłączenie awaryjne z blokadą podczas przewietrzania wstępnego	Brak regulacji lub uszkodzenie termostatu	Wyregulować lub wymienić termostat
P	Wyłączenie awaryjne z blokadą	Uszkodzony czujnik ciśnienia powietrza (zespawane styki)	Wymienić czujnik ciśnienia powietrza
▼	Wyłączenie awaryjne z blokadą	Uszkodzony przekaźnik automatu sterującego (sygnał światła obcego)	Sprawdzić sondę jonizacyjną Wymienić automat zapłonowy
1	Wyłączenie awaryjne z blokadą	Czujnik ciśnienia powietrza	Wyregulować lub wymienić czujnik ciśnienia powietrza
		Niewłaściwy przepływ gazu	Wyregulować przepływ gazu
		Uszkodzenie w obwodzie kontroli płomienia	Sprawdzić stan sondy jonizacyjnej i jej podłączenie do masy Sprawdzić połączenia elektryczne (kabel, mostek pomiarowy)
		Brak zapłonu Zwarcie elektrod zapłonowych	Oczyszczyć, wyregulować lub wymienić elektrody
		Uszkodzenie kabla zapłonowego	Podłączyć lub wymienić kabel
		Uszkodzenie transformatora zapłonowego	Wymienić transformator zapłonowy
		Automat zapłonowy	Wymienić automat zapłonowy Sprawdzić połączenia elektryczne między automatem, silnikiem i zaworami
..... lub ◀	Wyłączenie awaryjne z blokadą	Zawory elektromagnetyczne nie otwierają się	Wymienić zawory elektromagnetyczne
		Zablokowanie zaworów	Wymienić zawory
		Światło obce przy wyłączeniu od termostatu	Sprawdzić szczelność zaworów gazowych Zapewnić przewietrzanie wtórne Sprawdzić obwód jonizacyjny
		Brak sygnału płomienia podczas pracy	Wymienić automat zapłonowy

Autoryzowany serwis: