

## GG10-LN

Edycja Czerwiec 2014  
Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian  
technicznych w celu udoskonalenia produktu!

Gaz



---

## Spis treści

Przegląd.....	3
Informacje ogólne / Bezpieczeństwo.....	3
Sprawdzenie zakresu dostawy.....	3
Instrukcja obsługi.....	3
Instrukcja dla personelu obsługi.....	3
Konserwacja i obsługa klienta.....	3
Objaśnienia kodu oznaczeń.....	4
Dane techniczne.....	4
Montaż.....	5
Montaż flanszy i palnika.....	5
Pozycja serwisowa.....	6
Wykonanie podłączenia elektrycznego.....	7
Funkcje.....	8
Urządzenie kontrolne DMG 970.....	8
Uruchomienie.....	10
Nastawa ilości powietrza.....	10
Nastawa głowicy mieszającej.....	10
Ustawienie elektrody zapłonowej.....	11
Instalacja drogi gazowej.....	12
Tabele nastaw.....	14
Podstawy obliczania zużycia gazu i mocy palnika.....	16
Instrukcja serwisowa / wymiary.....	18
Jonizacyjna kontrola płomienia.....	18
Pomiar prądu jonizacji.....	18
Konserwacja czynnika ciśnienia powietrza.....	18
Schemat elektryczny.....	19
Możliwości błędu.....	20
Rysunek poglądowy.....	21
Lista części zamiennych.....	22
Deklaracje zgodności dla palników gazowych.....	23
Wymiary palnika / wymiary mocowania flanszy.....	24
Pola pracy.....	24

## Przeгляд

### Informacje ogólne / Bezpieczeństwo

Zamontowanie palnika gazowego musi być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi przepisami i wymogami. Obowiązkiem osoby instalującej jest przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów. Montaż, rozruch oraz dozór muszą być przeprowadzone przez osoby uprawnione.

Palnik nie może być zamontowany w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności, o dużym zapyleniu oraz tam, tam gdzie występują żrące opary. Ta konstrukcja i stopień ochrony palnika sprawiają, że urządzenie przystosowane jest do pracy w zamkniętych pomieszczeniach. Palniki gazowe ENERTECH z serii GG10-LN są dostosowane do spalania gazu ziemnego oraz płynnego zgodnie z DIN EN 437 i odpowiadają europejskim normom DIN EN 676.

### Sprawdzenie zakresu dostawy

Przed montażem palnika serii należy sprawdzić, czy wszystkie elementy zawarte w zakresie dostawy są w opakowaniu.

Zakres dostawy:

Palnik, flansa i uszczelka, 4 śruby mocujące, instrukcja obsługi, jedna wtyczka przyłączeniowa 7-polową, droga gazowa i uszczelka.

Drogę gazową należy dobrać według ciśnienia i objętości przyplływającego gazu połączyć ją z palnikiem tak, aby była bliżej głowicy palnika. Straty ciśnienia będą wtedy mniejsze. Suma spadku ciśnienia na drodze gazowej, oporu w komorze spalania i ciśnienia na dyszy musi być mniejsza do ciśnienia gazu na zasilaniu, przy przepływie ilości gazu zapewniającej osiągnięcie zakładanej mocy.



**Uwaga!**

**Należy przestrzegać kolejności montażu i kierunku przepływu gazu w danej kompaktowej drodze gazowej.**

### Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi oraz informacje techniczne powinny być wywieszona w kotłowni w widocznym miejscu. Na odwrocie instrukcji należy wpisać adres firmy prowadzącej serwis.

### Instrukcja dla personelu obsługi

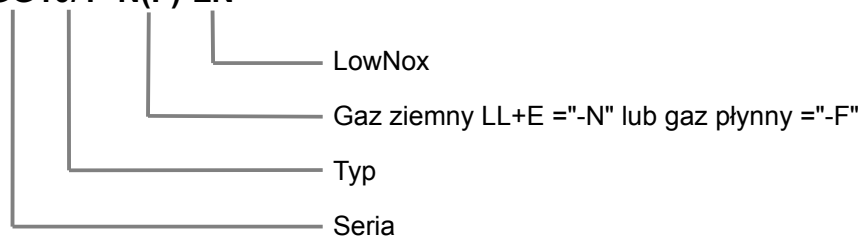
blokada pracy palnika jest często spowodowana niewłaściwą obsługą. Należy dokładnie poinformować personel obsługujący o zasadach działania palnika. W przypadku często powtarzających się blokad zawiadomić firmę serwisową

### Konserwacja i obsługa klienta

Cały system powinien być sprawdzany raz do roku dla prawidłowego funkcjonowania i szczelności przez przedstawiciela producenta lub inną odpowiednio wykwalifikowaną osobę.

Firma nie ponosi odpowiedzialności za wyniki szkody w przypadkach nieprawidłowego montażu lub naprawy, montażu części nie oryginalnych, lub gdy urządzenie zostało wykorzystane do celów, do których nie było przeznaczone.

## Objaśnienia kodu oznaczeń

**GG10/1 -N(F)-LN**


## Dane techniczne

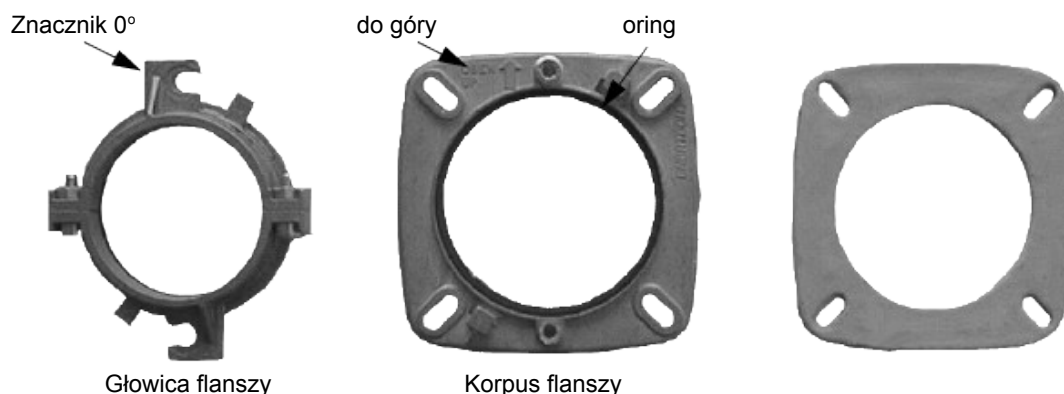
Dane techniczne	Typ palnika	
	GG10/1-LN	GG10/2-LN
Moc palnika w kW	12 – 60 kW	20 – 90 kW
Rodzaj gazu	Gaz ziemny LL+E = "-N", Gza płynny 3P/B = "-F"	
Ciśnienie gazu (max.) dla MBC65 1/2"	65 mbar	
Ciśnienie gazu (max.) dla MBC120 3/4"	360 mbar	
Napięcie	1 / N / ~50Hz 230 V	
Pobór prądu: Start max. / Praca	1.93 A / 0.8 A	
Moc silnika w W	90 kW	
Transformator zapłonowy	35 mA; 8 kV eff	
Sterownik	DMG 970	
Ciężar	8 kg	
Emisja szumów	≤ 59 dB(A)	

## Montaż

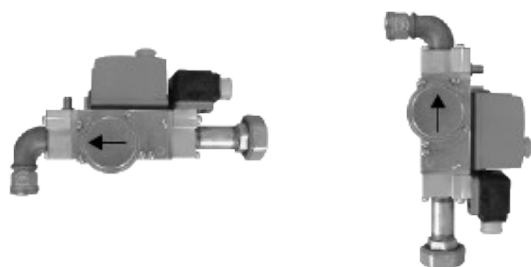
### Montaż flanszy i palnika

Korpus flanszy wraz z uszczelką zamontować do kotła za pomocą śrub M8 (strzałka na korpusie odnierzera w ustawieniu "do góry"). Głowicę flanszy osadzić na rurze palnika.

 Montując palnik do kotła należy zwrócić uwagę aby znacznik 0° znajdujący się na głowicy flanszy zgrać w jednej linii ze strzałką na korpusie flanszy, oraz upewnić się że oring uszczelniający wewnątrz korpusu kołnierza jest osadzony poprawnie. Następnie przekręcić lekko palnik aby zamknąć połączenie bagnetowe i dokęcić śruby zaciskowe.




Pozycja montażu MBC-...



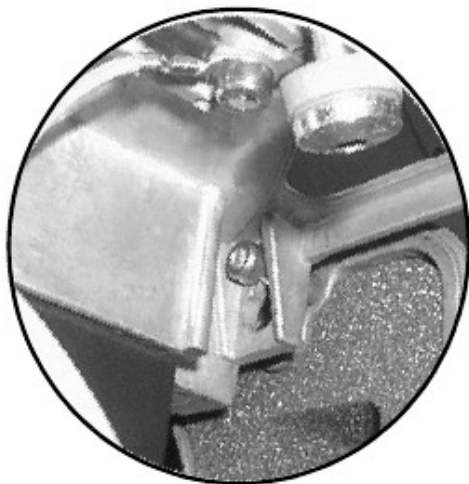
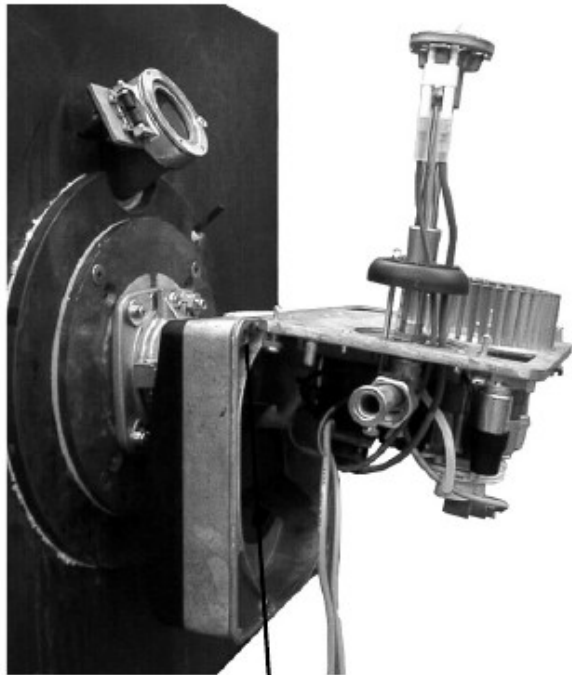
### Instalacja drogi gazowej

- Zdemontować plastikowe zaślepki zabezpieczające.
- Montując drogę gazową pamiętać o założeniu załączonych do urządzenia uszczelkach.
- Uwaga na pozycję montażu.
- Zamontować drogę gazową do palnika zgodnie z kierunkiem przepływu gazu oznaczonym na urządzeniu.
- Odpowietrzyć instalację gazową i sprawdzić szczelność testerem.

 Na linię gazową i drogę gazową nie może działać nadmierny przepływ, ciśnienie lub siły skręcające nie mogą działać na palnik, w przeciwnym razie bezpieczeństwo eksploatacji może być osłabione.

Zgodne z DVGW-TRGI 1986/96 pkt 7, TRF 1988, DIN 4756 i obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Instalacja drogi gazowej	
Instalacja w pozycji pionowej	Dowolnie
Instalacja w pozycji poziomej	Przechył maksymalnie do 90° w lewo lub w prawo. Pozycja odwruciona jest niedopuszczona.
Odległość minimalna od ściany	20 mm



### Pozycja serwisowa



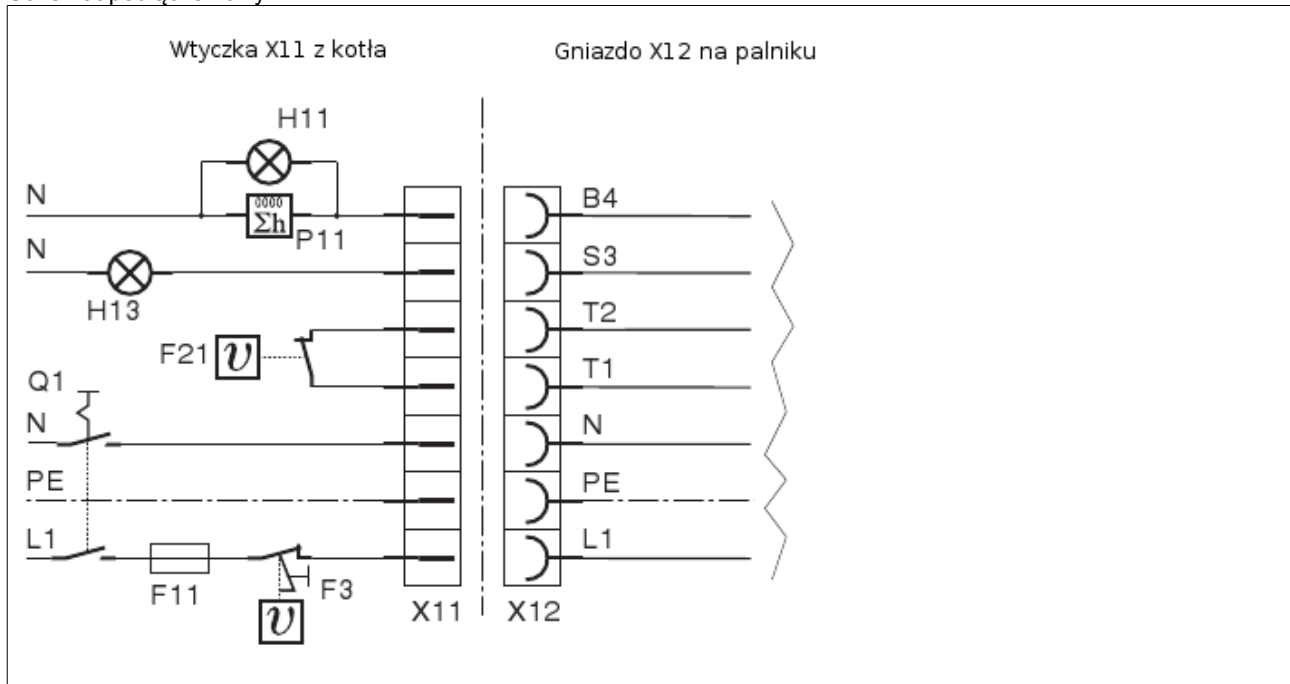
**Niebezpieczeństwo zranienia przy kole wentylatora podczas włączanie w pozycji serwisowej**

- Poluzować zamknięcia i wyjąć płytę podstawy z obudowy
- Zawiesić płytę podstawy na obydwu bocznych uchwytych

### Wykonanie podłączenia elektrycznego

- Odłączyć zasilanie. Główny wyłącznik "AUS"
- Sprawdzić polaryzację wszystkich złączy.
- Okablowanie załączonych do palnika wtyczek należy wykonać zgodnie ze schematem i z uwzględnieniem obowiązujących norm. Zalecane jest użycie kabla giętkiego.
- Podłączyć wtyczkę czujnika ciśnienia gazu A (szara) oraz wtyczkę B (czarna) zaworu elektromagnetycznego i zabezpieczyć śrubą.
- Sprawdzić czy okablowanie wtyczki X11 jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Połączyć 7-pin. wtyczkę kotła (X11) wraz z czarno-brązowym gniazdem na palniku (X12).
- Zasilanie do 7-pin. Wtyczki (X11) maksymalnie 6,3 A. Zabezpieczenie max. 10A .

Schemat podłączeniowy



Legenda:

- F11 Zabezpieczenie zewnętrzne
- F21 Zewnętrzny regulator temperatury
- F3 Zewnętrzny ogranicznik temperatury
- Q1 Główny wyłącznik
- H11 Zewnętrzna lampka pracy silnika
- H13 Zewnętrzna lampka awarii
- L1 Faza
- PE Zero ochronne
- P11 Licznik czasu pracy (opcja)
- N Zero robocze

## Funkcje

### Urządzenie kontrolne DMG 970



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Przed pracą odłączyć doprowadzenia napięcia. Problemy z uruchomieniem rozwiązywać powinni jedynie autoryzowani serwisanci. Obdłokowanie urządzenia zlecać powinno się jedynie fachowej obsłudze.**

Z jednostką sterującą DMG970 z mikroprocesorową sekwencją programowania daje bardzo stabilne taktowanie niezależnie od wahań napięcia zasilania i temperatury otoczenia. Wbudowany system informacji wizualnej umożliwia ciągle monitorowanie bieżących wydarzeń i informuje o przyczynie blokady. Najnowsza przyczyna błędu jest przechowywana w urządzeniu i można ją odtworzyć nawet po spadku napięcia po włączeniu urządzenia. Sterownik jest zaprojektowany dla maksymalnego bezpieczeństwa.

### System informacji

System wyświetla informacje o monitoruje procesy programu w związku z kontrolą palnika. Sekwencje wyświetlanych kodów świetlnych pozwalają na natychmiastowy odczyt informacji podczas uruchamiania lub w trakcie pracy palnika, bez konieczności użycia dodatkowego wyposażenia.

Przycisk RESET jest wyposażony w diody LED. Błyszczące diody LED informacją o statusie i alarmach.

Kody błyskowe ze względu na szybkie sekwencje migania są trudne do odczytania mogą być odczytywane przy wykorzystaniu urządzenia Satro Com lub Satro Pen. Komunikaty o stanie tłumaczone są przez urządzenia jako zwykły tekst.

### Wskaźnik przebiegu programu

Wbudowany mikroprocesor kontroluje nie tylko przebieg programu, jak również system informacyjny. Poszczególne etapy przebiegu programu są wyświetlane jako kody błyskowe.

Komunikat	Kod błyskowy
Oczekiwanie na zamknięcie trmostatu	■ ■ .
Przedzapłon	■ ■ ■ ■ .
Czas bezpieczeństwa ts	■ ■ .
Praca	■ —
Spadek napięcia	■ ■ ■ —
Uszkodzony główny bezpiecznik > Uszkodzony automat	■ ■ —

Opis:

■ - krótki błysk

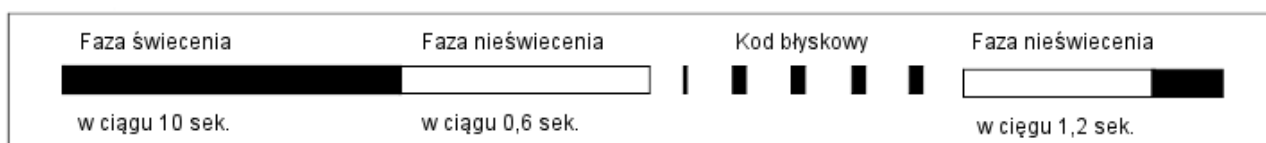
■ - długi błysk

. - krótka przerwa

— - długa przerwa

### Analiza przyczyn błędów DMG 970

W przypadku powstania błędu wskaźnik LED świeci nieustannie. Ciągłe światło trwa nieprzerwanie 10 sekund, a kod błyskowy informuje o zakłóceniu. Program powtarza następującą sekwencję tak długo, aż przyczyna blokady zostanie zlikwidowana, a urządzenie odblokowane.





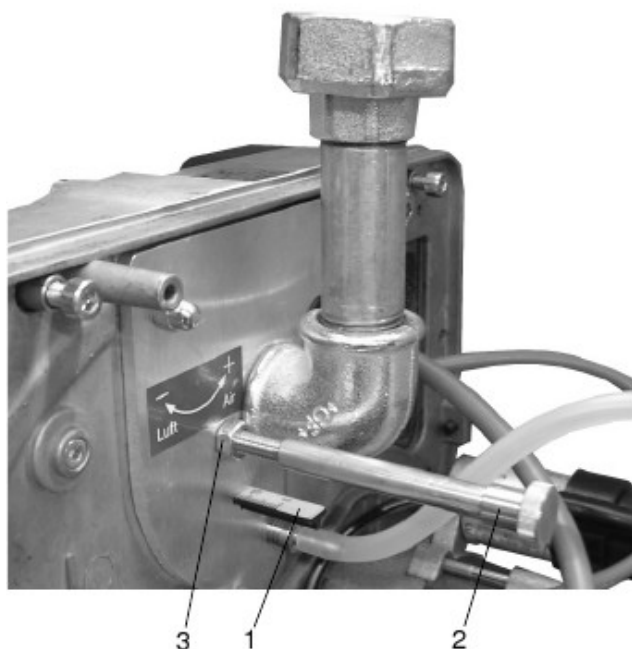
Błąd	Kod błyskowy	Przyczyna
Czas bezpieczeństwa Blokada	■ ■ ■ ■ ■	Brak płonienia podczas okresu bezpieczeństwa
Światło rozproszone	■ ■ ■ ■ ■	Podczas fazy nadzoru automat rozpoznał obce źródło światła, ewentualnie defekt czujnika płomienia
Czujnik powietrza poz. prac.	■ ■ ■ ■ ■	Zwarty styk czujnika powietrza.
Czujnik powietrza Time-out.	■ ■ ■ ■ ■	Czujniki powietrza zamknięty poza wyznaczonym czasem.
Czujnik powietrza otwarty.	■ ■ ■ ■ ■	Podczas rozruchu rozwarty styk czujnika rozruchu.
Brak płomienia.	■ ■ ■ ■ ■	Brak potwierdzenia płomienia w trybie pracy.

### Zabezpieczenie i funkcje wyłączeniowe

W każdym przypadku po zatrzymaniu się palnika urządzenie znajduje się w pozycji ponownego startu. Przy zaniku płomienia podczas pracy palnika natychmiast odcięty zostaje dopływ gazu i po upływie czasu do jednej sekundy palnik przechodzi w stan blokady. Przy ukazaniu się płomienia podczas przedmuchu wstępnego natychmiast następuje odblokowanie urządzenia. Przy zaniku napięcia urządzenie zatrzymuje się, zaś po powrocie podejmuje pracę.

## Uruchomienie

Po zakończeniu instalacji i prac montażowych, palnika może zostać oddany do eksploatacji



### Nastawa ilości powietrza

- 1- Skala "A"
- 2- Śruba regulacyjna przepustnicy powietrza
- 3- Nakrętka kontruująca

Poluzować nakrętkę kontruującą(3). Kręcąc śrubą regulacyjną (2) ustawić na skali (A) przepływ powietrza zgodnie wartościami podanymi w tabeli nastaw na stronie stronie 14.

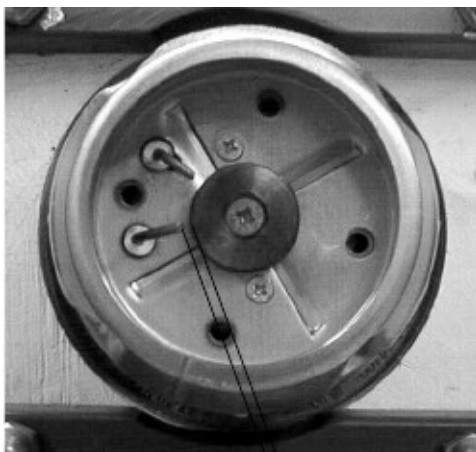
Obrót śrubą (2) w prawo: powietrze -  
Obrót śrubą (2) w prawo: powietrze +

Emisja spalin	Gaz ziemny LL+E	Gaz płynny Propan 3P
O <sub>2</sub> - zawartość	3,5-5,0%	
CO <sub>2</sub> - zawartość	9-10%	10,5-11,5%

### Nastawa głowicy mieszającej



Płytkę spiętrzającą ustawić zgodnie z tabelą nastaw ze strony 14.



2.0

**Ustawienie elektrody zapłonowej**

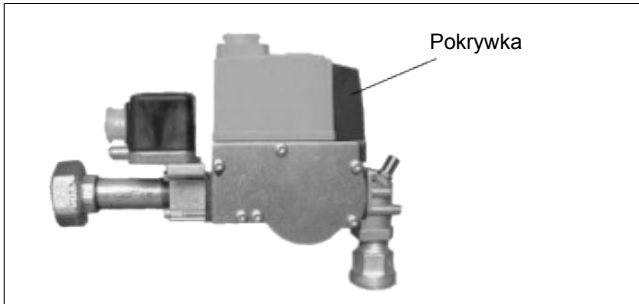
Elektrody są ustawione fabrycznie. Podany wymiar (w mm) w celach kontrolnych.

### Instalacja drogi gazowej

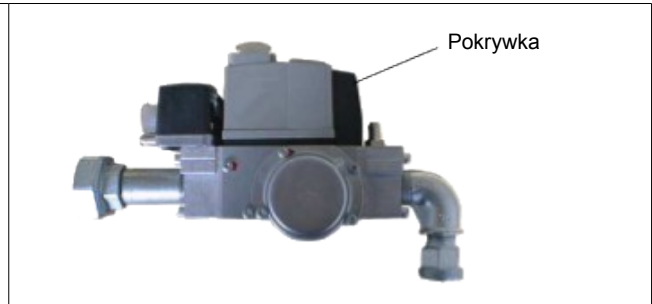
Przed regulacją zdjąć pokrywkę osłonową z drogi gazowej

Do regulacji służy klucz imbusowy (2mm) zainstalowany pod pokrywką.

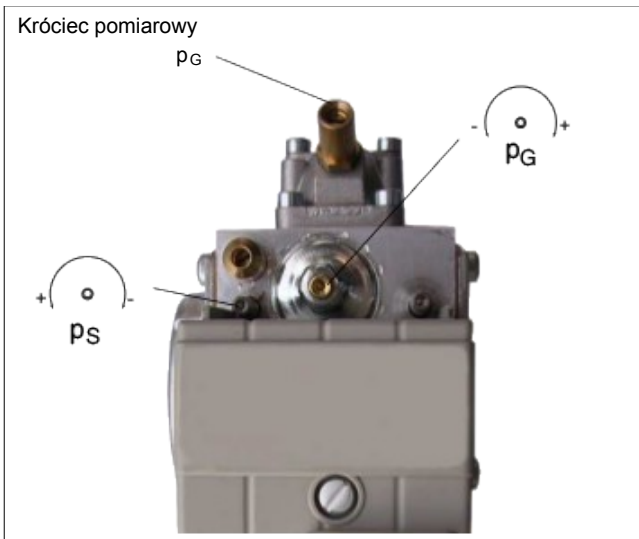
MBC65 1/2"



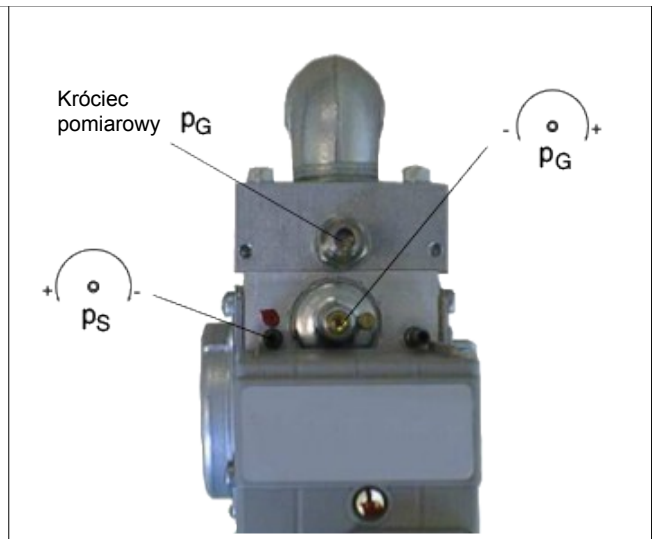
MBC120 3/4"



MBC65 1/4"



MBC120 3/4"



Do pomiaru ciśnienia gazu testowego otworzyć króciec pomiarowy i podłączyć manometr.

$p_s$  = startowe ciśnienie gazu

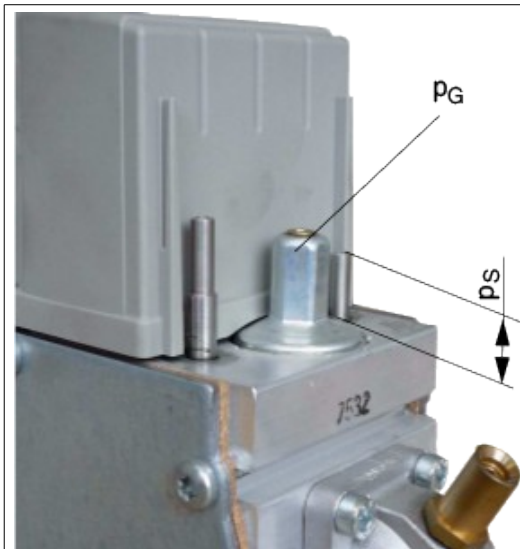
$p_G$  = ciśnienie na dyszy

Wykonaj kroki 1 do 8 na starcie dla przykładowego ustawienia i regulacji drogi gazowej.

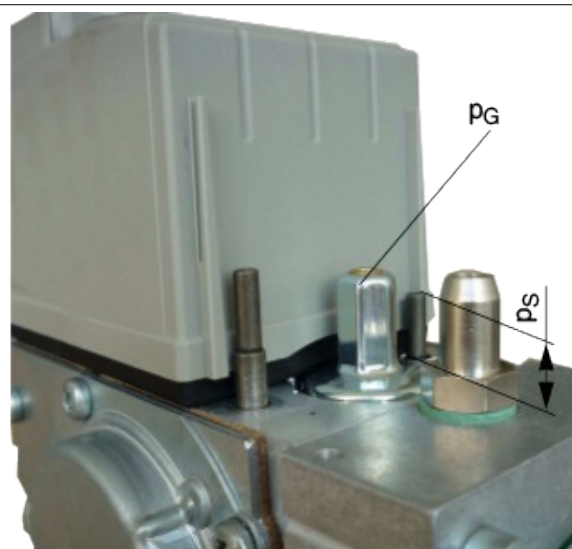
#### Przykład ustawienia, GG10/1 dla 35 kW

1. Pozycja głowicy mieszającej na 12 mm (patrz. Rys. na str. 10, Nastawa głowicy mieszającej).
2.  $p_s$ ,  $p_G$  i wymiar "A" pozostają bez zmian.
3. Uruchomić palnik
4. Do osiągnięcia pożądanej wydajności (tutaj 35 kW) należy  $p_G$  i wymiar "A" stopniowo zmieniać od ustawień fabrycznych.  
Nastawić  $p_G$  na ok. 6,1 mbar i wymiar "A" na ok. 4,5 mm.
5.  $p_s$  odkręcić (w lewo) do 22 mm.
6. Uruchomić palnik ponownie i w razie potrzeby skorygować ustawienie.
7. Zamknąć króciec pomiarowy.
8. Po uruchomieniu należy sprawdzić czujnik ciśnienia gazu.  
W tym celu, powoli zamknąć zawór kulowy. Palnik musi się wyłączyć, ale nie przejść w stan awarii.

MBC65 1/2"



MBC120 3/4"



Śruba regulacji  $p_G$  ma ogranicznik.

Aby wrócić do ustawień fabrycznych drogi gazowej, należy wykonać następujące czynności:

**GG10/1-LN z MBC-65**

- 1  $p_G$  10 x obrót w lewo
- 2  $p_s$  18 mm
- 3 Wymiar "A" 2 mm
- 4 Start palnika
- 5  $p_G$  Ustawić na 2,3 mbar

**GG10/2-LN z MBC-120**

- 1  $p_G$  10 x obrót w lewo
- 2  $p_s$  16 mm
- 3 Wymiar "A" 4,5 mm
- 4 Start palnika
- 5  $p_G$  Ustawić na 4,2 mbar

Regulacja mocy na podstawie tabeli nastaw. Przykładowa regulacja (patrz strona 12).

## Tabele nastaw



Podane w tabeli wartości pozwalają na bezpieczne uruchomienie palnika. Mogą być wymagane modyfikacje nastaw w zależności od indywidualnych wymogów urządzeń w jakich palnik pracuje oraz warunków otoczenia (np. wysokość nad poziom morza).

GG10/1-N-LN				Gaz ziemny LL $H_{i,n} = 9,3$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
12	11	0	14	0,8	16	1,3
15	14	0,5	14	1,3	17	1,7
<b>20*</b>	<b>18</b>	<b>2,0</b>	<b>14</b>	<b>2,3</b>	<b>18</b>	<b>2,2</b>
26	25	3,0	12	3,3	19	2,9
30	28	4,0	12	4,4	19	3,3
35	34	4,5	12	6,1	22	3,9
40	37	5,0	10	6,7	22	4,4
50	46	11,0	10	11,0	22	5,5
60	55	18,0	10	14,5	22	6,7

GG10/1-N-LN				Gaz ziemny E $H_{i,n} = 10,4$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
12	11	0	14	0,6	16	1,2
15	14	0,5	14	1,0	17	1,5
<b>20*</b>	<b>18</b>	<b>2,0</b>	<b>14</b>	<b>1,8</b>	<b>18</b>	<b>2,0</b>
26	25	3,0	12	2,6	19	2,6
30	28	4,0	12	3,4	19	3,0
35	34	4,5	12	4,8	22	3,5
40	37	5,0	10	5,2	22	4,0
50	46	11,0	10	8,6	22	5,0
60	55	18,0	10	11,7	22	5,9

GG10/1-N-LN				Gaz płynny $H_{i,n} = 25,89$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
15	14	0,5	14	0,8	16	0,6
<b>20*</b>	<b>18</b>	<b>2,0</b>	<b>14</b>	<b>1,9</b>	<b>17</b>	<b>0,8</b>
26	25	3,0	12	2,3	18	1,1
30	28	4,0	12	3,0	18	1,3
35	34	4,5	12	4,1	19	1,5
40	37	6,0	10	4,3	19	1,6
50	46	11,0	10	6,7	22	2,0
60	55	18,0	10	10,1	22	2,4

GG10/2-N-LN				Gaz ziemny LL $H_{i,n} = 9,3$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
20	18	1,0	16	0,8	16	2,2
30	28	3,0	16	2,2	16	3,3
<b>40*</b>	<b>37</b>	<b>5,0</b>	<b>16</b>	<b>4,2</b>	<b>16</b>	<b>4,4</b>
50	49	7,0	13	4,9	18	5,5
60	59	9,0	13	6,8	22	6,7
70	64	12,0	13	9,0	22	7,8
75	69	13,0	10	9,7	22	8,3
90	83	25,0	10	14,2	22	10,0

GG10/2-N-LN				Gaz ziemny E $H_{i,n} = 10,4$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
20	18	1,0	16	0,6	16	2,0
30	28	3,0	16	1,7	16	3,0
<b>40*</b>	<b>37</b>	<b>5,0</b>	<b>16</b>	<b>2,9</b>	<b>16</b>	<b>4,0</b>
50	49	7,0	13	3,8	18	5,0
60	59	9,0	13	5,3	22	5,9
70	64	12,0	13	7,0	22	6,9
75	69	13,0	10	7,6	22	7,4
90	83	25,0	10	11,1	22	8,9

GG10/2-N-LN				Gaz płynny $H_{i,n} = 25,89$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		
Moc palnika [kW]	Moc kotła $\eta = 92\%$ [kW]	Powietrze wymiar 'A" [mm]	Pozycja gowicy mieszającej [mm]	Ciśnienie gazu na dyszy $p_G$ [mbar]	Ciśnienie startowe $p_s$ [mm]	Przepływu gazu [m <sup>3</sup> /h]
20	18	0,5	16	1,0	16	0,8
30	28	2,0	16	1,5	16	1,2
<b>40*</b>	<b>37</b>	<b>3,5</b>	<b>16</b>	<b>3,6</b>	<b>16</b>	<b>1,6</b>
50	49	7,0	13	4,8	18	2,1
60	59	9,0	13	6,9	20	2,6
70	64	12,0	13	9,4	22	3,0
75	69	13,0	10	9,7	22	3,0
90	83	25,0	10	14,5	22	3,6

### Podstawy obliczania zużycia gazu i mocy palnika

Wartości podane w tabelach są wartościami nastawczymi przy rozruchu. Wymagana moc kotłowni musi być za każdorazowo określana na nowo.

#### Ogólne:

Wartość opałowa ( $H_{i,n}$ ) paliwa gazu jest określana zwykle przy standardowych warunkach atmosferycznych ( $0^{\circ}\text{C}$ , 1013 mbar).

Gaz ziemny E  $H_{i,n} = 10,4 \text{ kWh/m}^3$

Gaz ziemny LL  $H_{i,n} = 9,3 \text{ kWh/m}^3$

Gaz płynny  $H_{i,n} = 25,89 \text{ kWh/m}^3$

Liczniki pomiaru przepływu gazu w stanie roboczym.

#### Określania przepustowości:

Aby umożliwić prawidłowe ustawienie obciążenia generatora ciepła, przepływ gazu musi być ustalony z góry.

#### Przykład:

Wysokość m.n.p.m.	230 m
Ciśnienie barometryczne B (tab.)	989 mbar
Ciśnienie gazu $P_G$ na zasilaniu	20 mbar
Temperatura gazu $J_G$	$16^{\circ}\text{C}$
Moc kotła $Q_n$	30 kW
Sprawność $h_k$ (przyjęta)	92.00%
Wartość opałowa gazu $H_{i,n}$	$10,4 \text{ kWh/m}^3$

#### Przepływ gazu w warunkach normalnych ( $V_n$ )

$$V_n = \frac{Q_n}{\eta_k \times H_{i,n}} = \frac{30 \text{ kW}}{0,92 \times 10,4 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3}} = 3,1 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

#### Przepływ gazu w warunkach eksploatacyjnych ( $V_B$ )

$$V_B = \frac{V_n}{f} = \frac{3,1 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}}{0,94} = 3,3 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

#### Współczynnik konwersji (f)

$$f = \frac{B + P_G}{1013} \times \frac{273}{273 + \vartheta_G}$$

#### Średnia roczna ciśnienia powietrza

Wysokość m.n.p.m.	od do	0	1 50	51 100	101 150	151 200	201 250	251 300	301 350	351 400	401 450	451 500	501 550	551 600	601 650	651 700	701 750
Średnia roczna ciśnienia powietrza	(mbar)	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

#### Legenda:

$Q_n$ =	Moc kotła [kW]
$\eta_k$ =	Sprawność [%]
$H_{i,n}$ =	Wartość opałowa gazu [ $\text{kWh/m}^3$ ]
f =	Współczynnik konwersji
B =	Ciśnienie barometryczne [mbar]
$p_G$ =	Ciśnienie gazu na liczniku gazu [mbar]
$\vartheta_G$ =	Temperatura gazu na liczniku gazu [ $^{\circ}\text{C}$ ]



**Pomiar przepustowości:**

Określenie długości cyklu na gazomierzu.

Obliczony przepływ czas  $t_{\text{będzie}}$  w sekundach dla przepustowości 200 litrów (odpowiednik 0,2 m<sup>3</sup>) w cytowanym przykładzie jest:

$$V_B = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$t_{\text{będzie}} = \frac{0,2 \text{ m}^3 \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}}{V_B \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]} = \frac{720 \text{ m}^3 \frac{\text{s}}{\text{h}}}{V_B \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]} = \frac{720 \text{ m}^3 \frac{\text{s}}{\text{h}}}{3,3 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}} = 218 \text{ s}$$

**Przepływ gazu ustawienia**

Pomiar przepływu w sekundach [s]	środki
większy niż obliczony czas przepływu $t_{\text{będzie}}$	Zwiększyć przepływ gazu
mniejszy niż obliczony czas przepływu $t_{\text{będzie}}$	Zmniejszyć przepływ gazu
Taki sam obliczony czas przepływu $t_{\text{będzie}}$	Przepływ gazu osiągnięty

## Instrukcje serwisowe / Wymiary

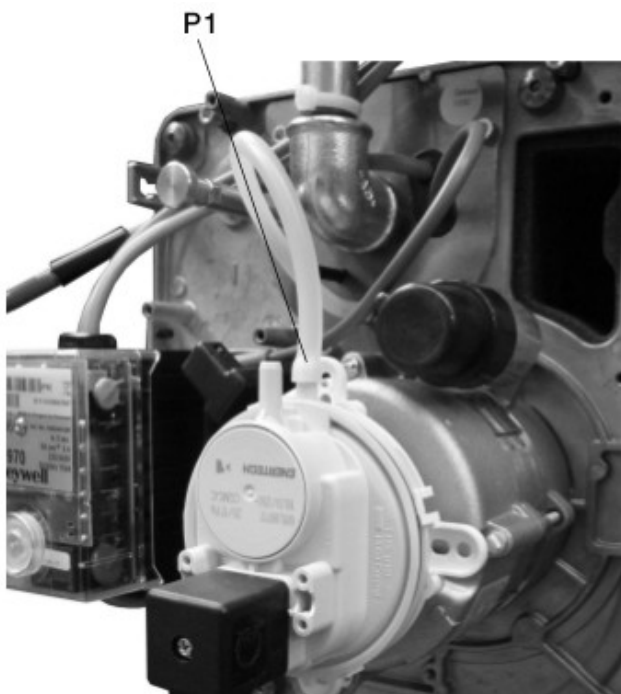
### Jonizacyjna kontrola płomienia

Jeżeli pada się między palnik a elektrodę jonizacyjną napięcie naprzemienne, to przy wykorzystaniu jednokierunkowego przewodnictwa płomienia płynie prąd stały. Prąd jonizacyjny wytwarza sygnał o istnieniu płomienia i w postaci wzmocnionej podaje go do automatu palnika. Nie ma możliwości, aby sygnał o istnieniu płomienia był nieprawdziwy, gdyż przy zetknięciu elektrody z palnikiem nie występuje efekt prostownika.

### Prąd pomiaru jonizacyjnego

Zarówno po uruchomieniu, jak i przy konserwacji palnika lub też po sygnale awarii podanym przez automat palnika należy przeprowadzić pomiar jonizacji prądu. W tym celu należy wyjąć wtyczkę przewodu jonizacji i w jej miejsce podłączyć mikroamperomierz prądu stałego. Pomiar należy przeprowadzić bezpośrednio po okresie trwania przedłużonego zapłonu, po czasie bezpieczeństwa.

Prąd jonizacyjny mierzony w tym czasie powinien wynosić 1,5  $\mu$ A. Wartości poniżej 1,5  $\mu$ A prowadzą do blokady palnika. W takim przypadku należy elektrodę jonizacyjną, oraz rurę palnika starannie wyczyścić. W przypadku uszkodzonej elektrody jonizacyjnej należy ją wymienić, ewentualnie zamienić bieguny transformatora zapłonu. Ponadto należy sprawdzić, czy przewód nie jest zawilgocony i w razie potrzeby wysuszyć go lub wymienić.



### Konserwacja czujnika ciśnienia powietrza:

- zdjąć i osuszyć wężyk silikonowy
- staranie założyć wężyk na króćce na palniku i czujniku.
- W przypadku braku poprawnej pracy czujnika wymienić czujnik

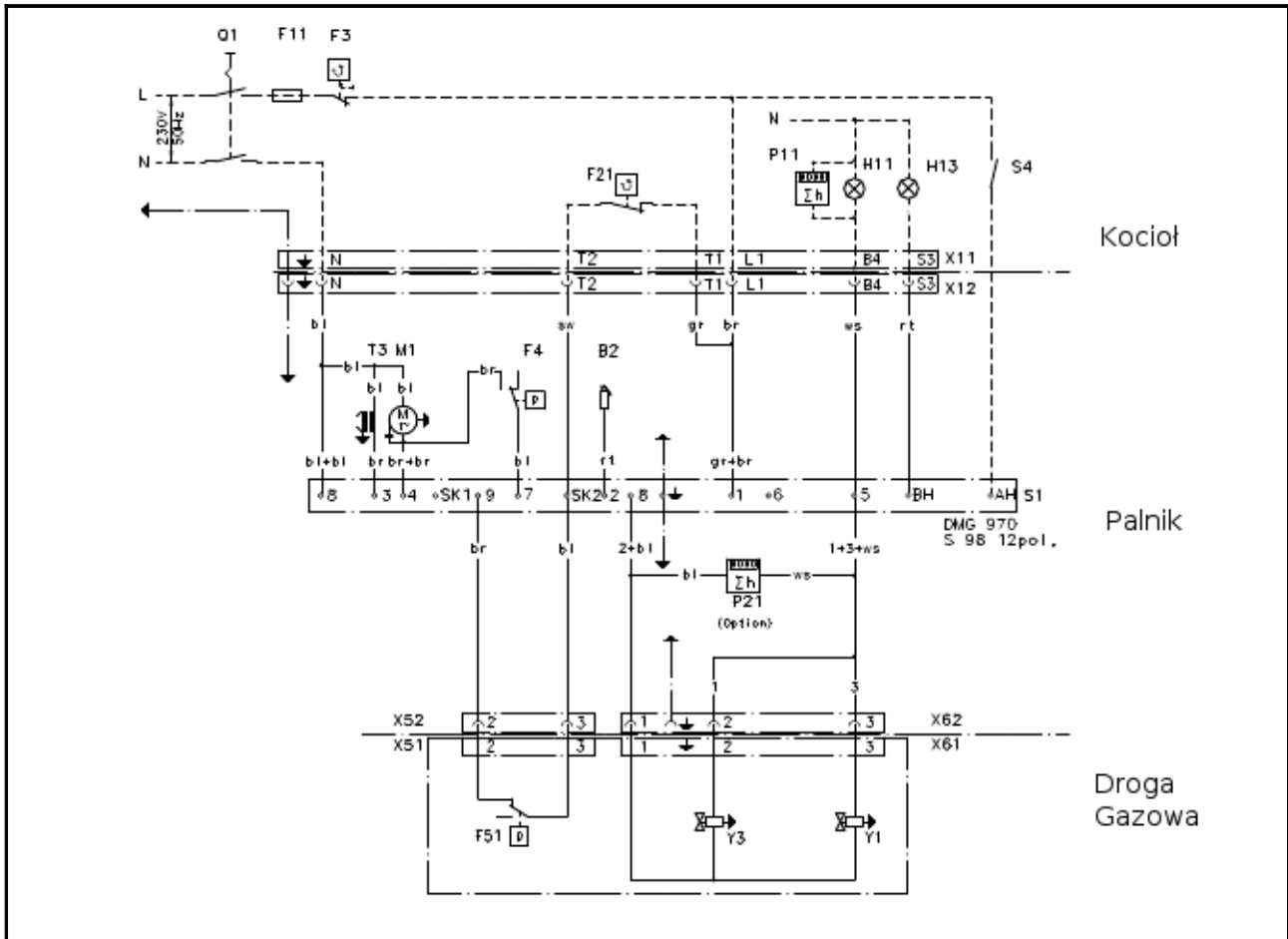
### Czynności serwisowe:

- Wyłączyć zasilanie palnika i rozłączyć 7-pinową wtyczkę X11)
- Zdjąć pokrywkę
- Zdemontować wtyczkę elektryczną
- Odkręcić suby mocujące do silnika
- Ponowny montaż w odwrotnej kolejności



"P1" – przyłącze pomiarowe.

## Schemat GG10-LN



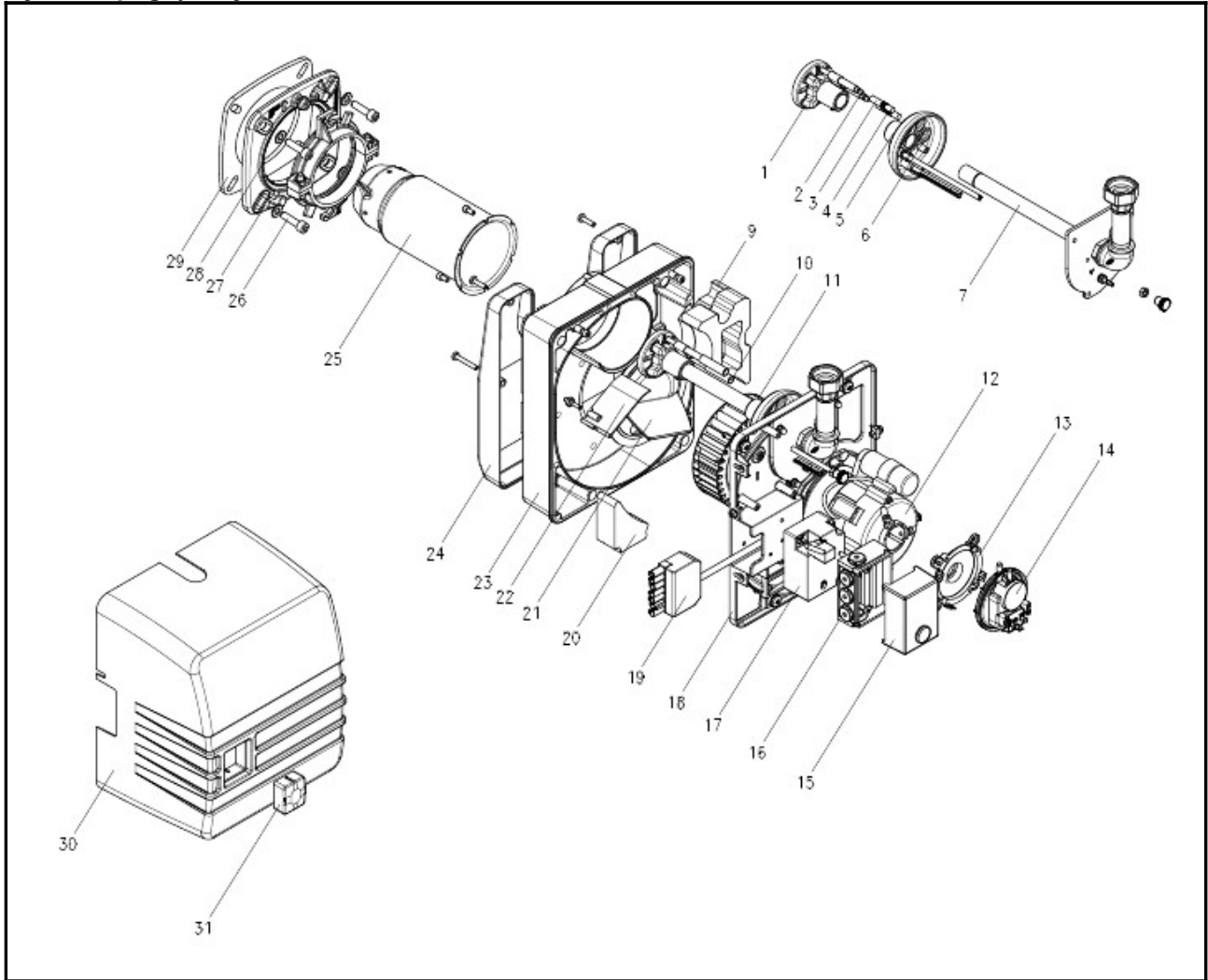
AH	Zacisk A
BH	Zacisk B
B2	Elektroda jonizacyjna
F11	Zewnętrzne zabezpieczenie 6,3 A / max. 10 A
F21	Zewnętrzny termostat
F3	STB
F4	Czujnik ciśnienia powietrza (presostat)
F51	Czujnik ciśnienia gazu
H11	Zewnętrzna lampka kontrolna pracy palnika
H13	Zewnętrzna lampka kontrolna awarii palnika
M1	Silnik elektryczny
P11	Zewnętrzny licznik czasu pracy palnika
P21	Licznik czasu pracy palnika (opcjonalnie)
Q1	Główny wyłącznik zasilania
S1	Zespół kontrolny DMG 970
S4	Zewnętrzne kasowanie blokady
SK1	Zacisk S1
SK2	Zacisk S2
T3	Transformator zapłonowy
X11	Wtyczka kotła
X12	Gniazdo palnika
X52	Gniazdo czujnika ciśnienia (szare)
X62	Gniazdo zaworów elektromagnetycznych (czarne)
X51, X61	Wyjście drogi gazowej
Y1	Zawór elektromagnetycznych
Y3	Zawór elektromagnetyczny

Klucz kolorów:  
 bl = niebieski  
 br = brązowy  
 gr = szary  
 rt = czerwony  
 sw = czarny  
 ws = biały

**Możliwości błędu**

Objawy	Kod błyskowy DMG 970	Przyczyna	Naprawa
Silnik palnika nie startuje	-	Brak napięcia	Podłączyć zasilanie
	-	Uszkodzony bezpiecznik	Wymienić
	-	Zablokowany termostat bezpieczeństwa	Odblokować
	-	Przekroczona temperatura STB kotła	Po spadku temperatury ponowny rozruch
	-	Uszkodzenie automatu palnika	Wymienić
	-	Blokada kontroli szczelności	Usunąć nieszczelność
	-	Brak gazu	Zapewnić dopływ gazu
	-	Uszkodzony czujnik ciśnienia gazu	Wymienić zespół kompaktowy
	-	Zatkany filtr drogi gazowej	Wyczyścić lub wymienić
	-	Czujnik ciśnienia powietrza nie jest w pozycji neutralnej	Sprawdzić
		Uszkodzony silnik	Wymienić
	-	Brak zasilania na zacisku nr 5	Sprawdzić wtyczkę i doprowadzenie prądu do zaworu magnetycznego
	Napięcie niższe niż 187 V	Podnieść napięcie w instalacji elektrycznej	
Palnik dale się uruchomić lecz po upływie czasu bezpieczeństwa lub w trakcie pracy przełącza się w stan blokady		Prąd jonizacji zbyt wcześnie	Nieszczelność zaworu elektromagnetycznego, KE wymienić
		Czujnik ciśnienia powietrza wyłącza się przed przedmuchem wstępnym	Patrz strona 16
		Oddziaływanie zapłonu na elektrodę jonizacyjną	Patrz strona 16
		Nie otwiera się zawór elektromagnetyczny gazu	Wymienić drogę gazową
		Zbyt nisko nastawione ciśnienie gazu startowego	Podnieść ciśnienie gazu startowego
		Brak zapłonu	Skontrolować elektrodę zapłonową, transformator, przewody (patrz strona 5)
		Zamieniona faza i zero	Podłącz złącza urządzenia w odpowiedniej kolejności faz
		Brak jonizacji	Sprawdzić podłączenie na stronie 16
		Czujnik ciśnienia powietrza otwiera się podczas pracy	Patrz strona 16
		Dysza gazowa zabrudzona lub wadliwa	Wymienić dyszę gazową
Podczas pracy wygasa płomień	-	Brak gazu	Zapewnić dopływ gazu
	-	Zatkany filtr drogi gazowej	Wyczyścić lub wymienić
		Urywany płomień	Niewłaściwe ustawienie palnika (patrz strona 10 i nast.)
		Otwarte styki czujnika ciśnienia	Sprawdzić/wymienić czujnik ciśnienia powietrza (patrz strona 16)
		Zbyt słaby sygnał płomienia	Zmierzyć sygnał płomienia, sprawdzić elektrodę jonizacyjną (patrz strona 16)
Silnik palnika pracuje, lecz po krótkim czasie automat przechodzi w stan blokady	losowy kod błyskowy	Automat pozostaje w blokadzie	Usunąć blokadę automatu
		Czujnik ciśnienia powietrza nie znajduje się w fazie spoczynku	Sprawdzić czujnik ciśnienia powietrza (patrz strona 16)
Kontroler resetuje się automatycznie	Cykl błąd (10 sec)	Cykl (1-5 sek.) Wahania ciśnienia gazu Wyzwalacz może czynnik ciśnienia gazu.	Zapewnić właściwy dopływ gazu. Zabezpieczenia dostaw gazu. Jeśli to konieczne, niższy punkt wyjścia czujnika ciśnienia gazu

## Rysunek poglądowy



## Lista części zamiennych

Nr	Nazwa	VE	Numer katalogowy
1	Głowica mieszająca GG10.1-N-LN kpl. z płytką spiętrzącą i elektrodą zapłonową	1	47-90-25313
1	Głowica mieszająca GG10.2-N-LN kpl. z płytką spiętrzącą i elektrodą zapłonową	1	47-90-25314
1	Głowica mieszająca GG10.1-F-LN kpl. z płytką spiętrzącą i elektrodą zapłonową	1	47-90-25315
1	Głowica mieszająca GG10.2-F-LN kpl. z płytką spiętrzącą i elektrodą zapłonową	1	47-90-25316
2	Elektroda podwójna	1	47-90-25296
3	Kabel zapłonowy z wtyczką kątową	1	47-90-24835
4	Kabel jonizacyjny z gniazdem	1	44-50-20635
5	Przepustnica powietrza kpl.	1	47-90-25293
6	Prowadnica kabla G4	1	37-50-11971
7	Płyta adaptera kpl. z przepustnicą powietrza	1	47-90-25291
9	Wkładka izolacyjna kanału ssącego	1	47-90-22161
10	Wężyk silikonowy 10 x 1 x 80 dł.	1	37-90-11253
11	Wentylator Ø 133 x 52	1	47-90-21729
12	Silnik 90 W	1	31-90-11582
13	Podstawa montażowa czujnika ciśnienia powietrza	1	47-90-25249
14	Czujnik ciśnienia powietrza Huba Control 605 Model 2.03.04	1	47-90-25290
15	Sterownik DMG970	1	47-90-22057
16	Podstawka pod sterownik GG10-LN S98 (12-pin), okablowany	1	47-90-25288
17	Transformator zapłonowy Fida Mod. 25/30	1	47-90-25267
18	Płyta główna wstępnie zmontowana	1	47-90-25287
19	7-pinowa wtyczka z kablem	1	47-90-22072
20	Wkładka wypełniająca	1	47-90-22105
21	Kieronica powietrza , typ 1	1	47-90-21774
22	Kłapa powietrza	1	47-90-22550
23	Obudow kompletna z tłumikiem szumów	1	47-90-21770
24	Tłumik szumów	1	47-90-21771
25	Rura palnika GG10.1-LN	1	47-90-24757
25	Rura palnika GG10.2-LN	1	47-90-24758
26	Śruby mocujące	1	47-90-25169
27	Zestaw monażowy Enertech flansa 90 mm	1	47-90-25126
28	O-ring ID 110x4, Viton, czarny	1	47-9025242
29	Uszczelka flanszy 152x152 mm	1	47-90-24429
30	Pokrywa palnika kompletna z przyciskiem odblokowania	1	47-90-21765-01
31	Przycisk odblokowania	1	47-90-21129
-	Prowadnica kabla 2xØ4,5	1	47-90-25129
-	Kabel uziemiający	1	47-90-25289
-	Kabel uziemiający	1	47-90-25289
-	Sprężyna prostokątna	1	47-90-26966

VE – ilość w opakowaniu 1, 5, 10, 20, 50 szt.

### **Deklaracje zgodności dla palników gazowych**

My, Enertech GmbH, D-58675 Hemer  
deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkty

GG10/1-...-LN  
GG10/2-...-LN

Dostosowane są do standartów:

EN 60335  
EN 50081  
EN 50082  
EN 676

**NO<sub>x</sub><80mg/kWh**

Wymienione produkty spełniają normy oraz wytyczne:

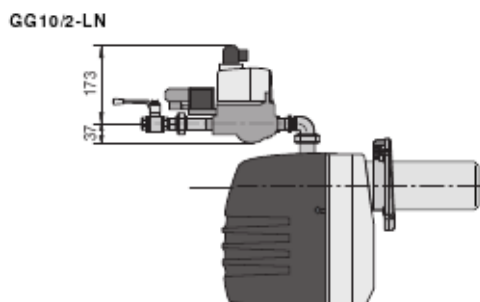
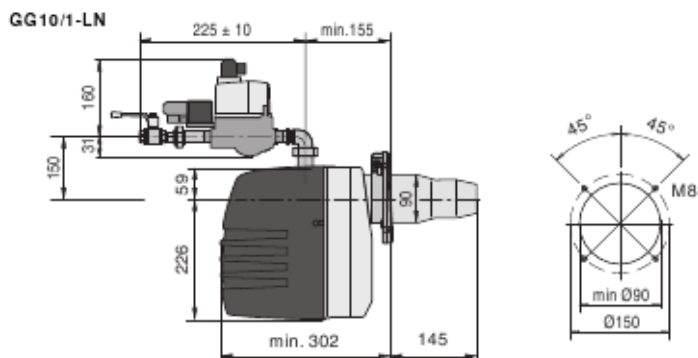
98/37/EWG Wytyczna Maszynowa  
89/336/EWG Wytyczna EMC (Tolerancja elektromagnetyczna)  
73/23/EWG Wytyczna niskonapięciowa  
92/42/EWG Wytyczna sprawnościowa

Hemer, dnia 1 Listopada 2005

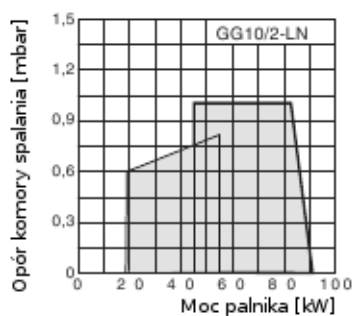
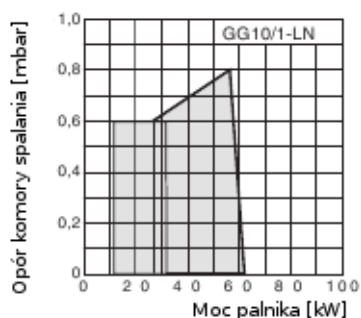


R.Rebbe  
Szef Działu Rozwoju

## Wymiary palnika / Wymiary mocowania flanszy (wszystkie wymiary w mm)



## Pola pracy



- Głowica mieszająca "zamknięta"
- Głowica mieszająca "otwarta"

Pole pracy zgodnie z DIN EN 676, wartości dla ciśnienia 1013 bar i temperatury 15°C

Wszystkie określone w niniejszej informacji technicznej jak również pytania naszych dostępnych rysunków, zdjęć i opisy techniczne pozostają naszą własnością i nie mogą być kopiowane bez pisemnej zgody.

**GIERSCH**  
**ELECTRO-OIL**  
 Enertech Group



Enertech GmbH • Brenner und Heizsysteme  
 Adjutantenkamp 18 • D-58675 Hemer •  
 Telefon 02372/965-0 • Telefax 02372/61240  
 E-Mail: info@giersch.de • Internet: <http://www.giersch.de>