

# **PG30 - PG60 PG70 - PG81**

## ***Dwustopniowe Palniki na olej lekki***

**INSTRUKCJA MONTAŻU - EKSPLOATACJI - KONSERWACJI**

***CIB UNIGAS***

**PALNIKI - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

---

# SPIS TREŚCI

<b>OSTRZEŻENIA .....</b>	<b>3</b>
<b>CZĘŚĆ I: MONTAŻ .....</b>	<b>5</b>
WŁAŚCIWOŚCI PALNIKÓW .....	5
<i>Interpretacja wykresów pola pracy .....</i>	5
<i>Nazewnictwo modeli palników .....</i>	5
<i>Dane techniczne .....</i>	6
<i>Wykresy pola pracy .....</i>	7
<i>Wymiary gabarytowe .....</i>	8
<b>ELEMENTY MOCUJĄCE I ZŁĄCZA .....</b>	<b>9</b>
<i>Opakowanie .....</i>	9
<i>Dopasowanie palnika do kotła .....</i>	9
<i>Manipulowanie palnikiem .....</i>	9
<i>Schematy hydrauliczne instalacji paliwowej .....</i>	10
<i>Schematy instalacji rurowej na olej lekki .....</i>	11
<i>Wymiary instalacji rurowej zasilania paliwem .....</i>	12
<i>Użytkowanie pomp paliwowych .....</i>	12
<i>Montaż elastycznych przewodów olejowych .....</i>	13
<i>Pompy na olej lekki .....</i>	14
<i>Przyłącza elektryczne .....</i>	15
<i>Obroty silnika wentylatora i pompy .....</i>	15
<b>REGULACJA .....</b>	<b>16</b>
<i>Regulacja strumienia paliwa .....</i>	16
<i>Zalewanie pompy i regulacja .....</i>	19
<i>Regulacja dla palników z hydraulicznym siłownikiem przepustnicy powietrza .....</i>	21
<i>Regulacja głowicy palnika .....</i>	22
<i>Kalibracja presostatów powietrza (gdy dostarczone) .....</i>	22
<b>CZĘŚĆ II: EKSPLOATACJA .....</b>	<b>23</b>
EKSPLOATACJA .....	23
<b>CZĘŚĆ III: KONSERWACJA .....</b>	<b>25</b>
RUTYNOWE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE .....	25
<i>Konserwacja filtra oleju lekkiego .....</i>	25
<i>Prawidłowa pozycja elektrod i głowicy palnika .....</i>	26
<i>Wymiana elektrod zapłonowych .....</i>	27
<i>Czyszczenie i wymiana czujnika płomienia .....</i>	27
<i>Sprawdzanie prądu czujnika .....</i>	27
<i>Krótkoterminowe wyłączenie z ruchu .....</i>	27
<i>Utylizacja palnika .....</i>	27
DIAGNOZOWANIE USTEREK .....	28
CZĘŚCI ZAPASOWE .....	29
SCHEMAT POŁĄCZEŃ .....	30
<b>ANEKS</b>	

## OSTRZEŻENIA

**NINIEJSZA INSTRUKCJA JEST NIEODŁĄCZNA ORAZ ISTOTNĄ CZĘŚCIĄ PRODUKTU I MUSI ZOSTAĆ DOSTARCZONA UŻYTKOWNIKOWI. INFORMACJE ZAWARTE W TEJ CZĘŚCI SĄ PRZEZNACZONE DLA UŻYTKOWNIKA, PERSONELU INSTALUJĄCEGO ORAZ SERWISUJĄCEGO PRODUKT. W DRUGIEJ CZĘŚCI INSTRUKCJI UŻYTKOWNIK ZNAJDZIE DALSZE INFORMACJE NA TEMAT UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA. ZALECAMY UWAŻNIE JĄ PRZESTUDIOWAĆ. ZALECAMY ZACHOWAĆ INSTRUKCJĘ I PRZECHOWYWAĆ JĄ W POBLIŻU URZĄDZENIA.**

### WSTĘP

- Urządzenie powinno zostać zamontowane przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami prawa, instrukcją producenta.
- Wykwalifikowany personel stanowią osoby posiadające wiedzę techniczną z dziedziny prywatnych lub przemysłowych systemów grzewczych, wytwarzania gorącej wody sanitarnej, a w szczególności autoryzowane centra serwisowe.
- Niewłaściwy montaż może spowodować zranienie ludzi oraz zwierząt lub uszkodzenia mienia, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Proszę usunąć wszystkie elementy opakowania i sprawdzić czy urządzenie jest kompletne.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości nie należy używać jednostki – zalecany jest kontakt z dostawcą. Elementy opakowanie (skrzynie drewniane, gwoździe, elementy wiążące, worki foliowe, pianka polistyrenowa, itp.), powinny pozostać zabezpieczone przed dziećmi, gdyż stanowią dla nich potencjalne niebezpieczeństwo.

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych czy serwisowych, należy wyłączyć zasilanie jednostki poprzez przestawienie głównego przełącznika w pozycję OFF, i/lub przez dostarczone urządzenia odcinające.
- Należy upewnić się, że kratki wlotu oraz wylotu nie są zanieczyszczone.
- W przypadku awarii i/lub wadliwego działania urządzenia należy niezwłocznie je odłączyć. Prosimy nie próbować samodzielnie naprawiać urządzenia.

Należy niezwłocznie skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.

Urządzenie może być poddawany naprawie jedynie przez centrum serwisowe, autoryzowane przez producenta, z użyciem oryginalnych części zapasowych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować zmniejszenie bezpieczeństwa urządzenia.

W celu zapewnienia odpowiedniej wydajności i właściwej eksploatacji urządzenia, istotne jest by wykwalifikowany personel przeprowadzał zabiegi regulacyjne w regularnych odstępach czasu, zgodnie z instrukcją producenta.

- W przypadku podjęcia decyzji o zakończeniu użytkowania urządzenia, wszystkie niebezpieczne elementy powinny zostać zabezpieczone.
- W przypadku sprzedaży urządzenia, przekazania go innemu użytkownikowi, czy też, gdy użytkownik pozostawia jednostkę, sam zmieniając lokalizację, prosimy upewnić się, że instrukcja użytkownika znajduje się w pobliżu urządzenia, tak by była dostępna dla nowego właściciela i/lub instalatora.
- Jedynie oryginalne części powinny być stosowane w przypadku serwisowania jednostek po modyfikacjach.
- Niniejsze urządzenie może być używane jedynie do celów zgodnych z jego przeznaczeniem. Jakiegokolwiek inne zastosowanie jest uznawane za niewłaściwe, a co za tym idzie, niebezpieczne.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym montażem, użytkowaniem czy też niestosowaniem się do instrukcji producenta.

### 2) INSTRUKCJE DOTYCZĄCE PALNIKA

- Palnik powinien zostać zainstalowany w odpowiednim pomieszczeniu, z otworami wentylacyjnymi zgodnymi z obowiązującymi przepisami prawa.
- Powinno się używać jedynie palników skonstruowanych zgodnie z przepisami prawa.
- Palnik może być używane wyłącznie do celów, do których został zaprojektowany.
- Przed montażem palnika należy się upewnić, że parametry sieci są

zgodne z parametrami palnika.

- Należy zachować szczególną ostrożność przy gorących elementach palnika. Są to głównie elementy znajdujące się w pobliżu płomienia i systemu wstępnego ogrzewania paliwa, które nagrzewają się podczas pracy jednostki i pozostają gorące przez pewien czas po zatrzymaniu palnika.

W przypadku podjęcia decyzji o zakończeniu użytkowania palnika wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić następujące czynności:

- a) Odciąć zasilanie poprzez odłączenie kabla zasilającego
- b) Odciąć dopływ paliwa poprzez zamknięcie ręcznego zaworu odcinającego oraz zabezpieczenie przed otwarciem przez osoby nieupoważnione.

### Szczególne środki ostrożności

- Należy upewnić się, iż palnik został tak zamontowany by płomień mógł zostać wytworzony jedynie wewnątrz paleniska.
- Przed pierwszym uruchomieniem palnika, a następnie przynajmniej raz do roku, wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić następujące czynności:

- a) dobrać strumień paliwa palnika do mocy odbiornika ciepła;
- b) ustawić strumień powietrza używanego przy spalaniu tak by uzyskać wydajność spalania na poziomie, co najmniej równym niższemu poziomowi wymaganemu przez przepisy prawne;
- c) sprawdzić działanie jednostki pod względem prawidłowego spalania, by uniknąć emisji szkodliwych gazów w nadmiarze, w stosunku do ilości dozwolonych przepisami prawa;
- d) upewnić się, że urządzenia sterowania oraz bezpieczeństwa działają poprawnie;
- e) sprawdzić stan techniczny przewodów odprowadzających produkty spalania;
- f) podczas zakończenia montażu należy upewnić się, że wszystkie elementy mechaniczne zamykające są dokładnie domknięte;
- g) należy upewnić się, że kopia instrukcji jest dostępna w kotłowni.

- W przypadku zatrzymania palnika, należy zrestartować go przy użyciu przycisku RESET. W przypadku kolejnego zatrzymania nie należy podejmować dalszych prób zrestartowania, lecz skontaktować się z serwisem technicznym.

- Urządzenie powinno być obsługiwane i serwisowane jedynie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

### 3) INSTRUKCJE OGÓLNE W ZALEŻNOŚCI OD STOSOWANEGO PALIWA

#### 3a) POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

- Ze względów bezpieczeństwa jednostka musi zostać odpowiednio uziemiona oraz zainstalowana zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa.
- Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa. W razie jakichkolwiek wątpliwości wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić dokładną kontrolę sieci elektrycznej, gdyż producent nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek zniszczenia spowodowane niewłaściwym uziemieniem urządzenia.
- Wykwalifikowany personel powinien upewnić się czy system jest w stanie przyjąć maksymalną moc pobieraną przez urządzenie, opisaną na tabliczce znamionowej. W szczególności upewnić się, czy przekrój poprzeczny przewodów układu jest odpowiedni do energii zaabsorbowanej przez jednostkę.
- Niedozwolone jest zastosowanie przejściówek, rozgałęźników i/lub przedłużaczy do podłączenia jednostki ze źródłem zasilania.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami do podłączenia jednostki do zasilania powinien zostać użyty przełącznik wielobiegunowy.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa związane z pracą z urządzeniem pod napięciem:

- nie należy dotykać urządzenia mokrymi bądź wilgotnymi częściami ciała i/lub bosymi stopami;
- nie należy ciągnąć za przewody elektryczne;
- nie wolno pozostawiać urządzenia wystawionego na wpływ warunków atmosferycznych (deszcz, słońce, itp.), o ile nie jest to bezwzględnie konieczne;
- nie należy pozwalać dzieciom oraz osobom niedoświadczony używać urządzenia,

Kabel zasilający nie powinien być wymieniany przez użytkownika. W przypadku uszkodzenia kabla należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z wykwalifikowanym personelem celem wymiany przewodu na nowy.

Główny przełącznik elektryczności, odpowiedzialny za wszystkie elementy układu zasilane prądowo powinien zostać wyłączony, gdy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas.

### **3b) OPALANIE GAZEM, OLEJEM LEKKIM LUB INNYMI PALIWAMI**

• Palnik może zostać zainstalowany jedynie przez wykwalifikowany personel oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa; nieprawidłowy montaż może doprowadzić do uszkodzeń ciała ludzi i zwierząt, oraz uszkodzeń mienia, za które producent nie jest odpowiedzialny.

• Zaleca się oczyszczenie wnętrza wszystkich przewodów doprowadzających paliwo w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń mogących wpłynąć negatywnie na pracę palnika.

• Przed rozruchem palnika wykwalifikowany personel powinien skontrolować:

- a) system doprowadzania paliwa, pod względem szczelności;
- b) strumień paliwa, by upewnić się, iż jest dobrany odpowiednio do obciążeń cieplnych pieca dla danego palnika;
- c) system zapłonowy, by upewnić się, że jest odpowiedni dla danego typu paliwa;
- d) ciśnienie strumienia zasilającego paliwa, pod względem zgodności z przedziałem ciśnień podanym na tabliczce znamionowej;
- e) układ zasilania paliwem, by upewnić się, że jego wymiary są odpowiednie dla mocy palnika oraz że układ jest zaopatrzony we wszystkie elementy bezpieczeństwa i kontroli wymagane przez obowiązujące prawo.

• W przypadku wstrzymania pracy palnika na dłuższy czas, należy zamknąć wszystkie zawory systemu doprowadzania paliwa.

### **ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA PRZY STOSOWANIU GAZU**

Wykwalifikowany personel powinien sprawdzić instalację by upewnić się, że:

- a) ścieżka gazowa jest zgodna z obowiązującymi przepisami prawa;
- b) wszystkie połączenia gazowe są szczelne;
- c) otwory wentylacyjne kotłowni są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa.

• Nie należy używać rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.

• Palnik należy wyłączyć, jeżeli jest nieużywany. Za każdym razem należy zamknąć zawór odcinający gaz.

• W przypadku dłuższej nieobecności użytkownika, należy zamknąć główny zawór gazowy.

### **Środki bezpieczeństwa w przypadku wyczucia gazu**

a) nie wolno używać przełączników elektryczności, telefonu ani żadnych innych urządzeń mogących wytworzyć iskrę;

b) należy niezwłocznie otworzyć drzwi i okna, by przepływ powietrza pozwolił przewietrzyć pomieszczenie

c) należy zamknąć zawory gazowe;

d) należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem.

• Nie należy zasłaniać wywietrzników pomieszczeń, w których zamontowane są urządzenia gazowe, by uniknąć niebezpieczeństw takich jak kumulowania się toksycznych czy wybuchowych mieszanin.

## **DYREKTYWY I NORMY**

### **Palniki gazowe**

DYREKTYWY EUROPEJSKIE:

- Dyrektywa 90/396/CEE – Urządzenia Gazowe;
- Dyrektywa 2006/95/EC dot. niskiego napięcia;
- Dyrektywa 2004/108/CEE dot. kompatybilności elektromagnetycznej

**UJEDNOLICONE NORMY:**

- UNI EN 676 (Palniki Gazowe);
- CEI EN 60335-1(Urządzenia gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo. Część I: Wymagania ogólne);
- EN 50165 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nie-elektrycznych dla gospodarstw domowych i podobnych. Bezpieczeństwo).

### **Palniki na olej lekki**

**DYREKTYWY EUROPEJSKIE:**

- Dyrektywa 2006/95/EC dot. niskiego napięcia;
- Dyrektywa 2004/108/CEE dot. kompatybilności elektromagnetycznej

**UJEDNOLICONE NORMY:**

- CEI EN 60335-1(Urządzenia gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo. Część I: Wymagania ogólne);
- EN 50165 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nie-elektrycznych dla gospodarstw domowych i podobnych. Bezpieczeństwo).

### **Palniki na olej ciężki**

**DYREKTYWY EUROPEJSKIE:**

- Dyrektywa 2006/95/EC dot. niskiego napięcia;
- Dyrektywa 2004/108/CEE dot. kompatybilności elektromagnetycznej

**UJEDNOLICONE NORMY:**

- CEI EN 60335-1(Urządzenia gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo. Część I: Wymagania ogólne);
- EN 50165 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nie-elektrycznych dla gospodarstw domowych i podobnych. Bezpieczeństwo).

### **Planiki gazowo – olejowe (olej lekki)**

**DYREKTYWY EUROPEJSKIE:**

- Dyrektywa 90/396/CEE – Urządzenia Gazowe;
- Dyrektywa 2006/95/EC dot. niskiego napięcia;
- Dyrektywa 2004/108/CEE dot. kompatybilności elektromagnetycznej

**UJEDNOLICONE NORMY:**

- UNI EN 676 (Palniki Gazowe);
- CEI EN 60335-1(Urządzenia gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo. Część I: Wymagania ogólne);
- EN 50165 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nie-elektrycznych dla gospodarstw domowych i podobnych. Bezpieczeństwo).

### **Palniki gazowo – olejowe (olej ciężki)**

**DYREKTYWY EUROPEJSKIE:**

- Dyrektywa 90/396/CEE – Urządzenia Gazowe;
- Dyrektywa 2006/95/EC dot. niskiego napięcia;
- Dyrektywa 2004/108/CEE dot. kompatybilności

**UJEDNOLICONE NORMY:**

- UNI EN 676 (Palniki Gazowe);
- CEI EN 60335-1(Urządzenia gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo. Część I: Wymagania ogólne); -EN 50165 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nie-elektrycznych dla gospodarstw domowych i podobnych. Bezpieczeństwo).

## WŁAŚCIWOŚCI PALNIKÓW

Paliwo wypływające z linii zasilającej jest przepompowywane do dyszy a następnie do komory spalania, gdzie następuje wymieszanie paliwa z powietrzem a w następstwie zapłon.

Aby nastąpiło czyste i wydajne spalanie, w palniku następuje aktywacja mieszaniny paliwa i powietrza poprzez atomizację oleju na bardzo małe cząsteczki. Ten proces następuje dzięki przepuszczeniu sprężonego oleju przez dyszę.

Głównym zadaniem pompy jest transport oleju ze zbiornika do dyszy w potrzebnej ilości pod odpowiednim ciśnieniem. By umożliwić regulację ciśnienia, pompy wyposażone są w regulator ciśnienia (za wyjątkiem niektórych modeli, które wyposażone są w osobny zawór regulacyjny). Niektóre pompy wyposażone są w 2 regulatory: jeden dla wysokiego, drugi dla niskiego płomienia (w przypadku układów dwustopniowych z jedną dyszą).

W przypadkach palników dwustopniowych siłownik elektryczny, który odpowiedzialny jest za poruszanie klapą regulacyjną powietrza, pozwala na optymalizację spalin w celu osiągnięcia efektywnego spalania. Pozycja głowicy palnika determinuje moc palnika. Powietrze spalania oraz paliwo (olej lekki) są włączane do komory spalania, aby umożliwić zapłon.

### Interpretacja wykresów pola pracy

Dla weryfikacji czy palnik jest odpowiedni dla kotła, na którym ma być zamontowany, konieczna jest znajomość następujących parametrów:

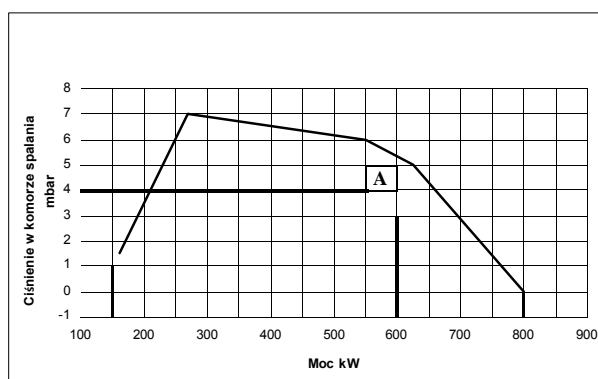
- obciążenie cieplne komory palnika, w kW lub kcal/h ( $kW = kcal/h / 860$ );
- ciśnienie w komorze spalania (dane dostępne na tabliczce znamionowej palnika lub w instrukcji obsługi).

Przykład:

Obciążenie cieplne komory spalania: 600kW

Ciśnienie: 4mbar

Należy wyrysować na wykresie pola pracy (Rys.1) pionową linię, wyznaczającą moc wejściową pieca i poziomą, odwzorowującą ciśnienie w komorze spalania. Uznajemy, że palnik jest odpowiedni dla danego kotła, gdy punkt przecięcia tych linii A znajduje się wewnątrz wykresu pola pracy.



Rys. 1

Dane odnoszą się do warunków standardowych: ciśnienie atmosferyczne 1013 mbar, temperatura otoczenia 15°C.

### Nazewnictwo modeli palników

Palniki określane są poprzez typ oraz model palnika. Nazewnictwo palników opisane jest poniżej.

Typ	PG60	Model	G-	AB.	S.	*	A.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		
(1) TYP PALNIKA	<b>PG30-PG60-PG70-PG81</b>						
(2) PALIWO	<b>G</b> – Olej lekki		<b>A</b> - Biodiesel				
(3) TRYB PRACY	<b>AB</b> - Dwustopniowy						
(4) RURA PŁOMIENIOWA	<b>S</b> - Standardowa			<b>L</b> - Wydłużona			
(5) PAŃSTWO DOCELOWE	* - patrz tabliczka znamionowa						
(6) WERSJA PALNIKA	<b>A</b> - Standardowa			<b>M</b> – Z siłownikiem hydraulicznym przepustnicy			

**Dane techniczne**

PALNIKI		PG30	PG60	PG70	PG81
Moc	min. -max. kW	105 - 383	151 - 791	291 - 1047	264-1900
Paliwo		Olej lekki			
Lepkość	cSt @ 40°C	2 - 7.4			
Gęstość	kg/m <sup>3</sup>	0.84			
Ciśnienie na ścieżce olejowej	max. bar	1			
Strumień oleju lekkiego	min. -max. kg/h	8.8 - 32	13 - 67	25 - 88	22-160
Zasilanie		230V 1N ~ 50Hz	400V 3N ~ 50Hz		
Silnik elektryczny	kW	0.37	1.1	2.2	3
Całkowity pobór mocy	kW	0.87	1.6	2.7	3.5
Stopień ochrony		IP40			
Przybliżona masa	kg	30	55	85	85
Tryb pracy		Dwustopniowy			
Temperatura pracy	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura przechowywania	°C	-20 ÷ +60			
Tryb obsługi *		Nieciągły			

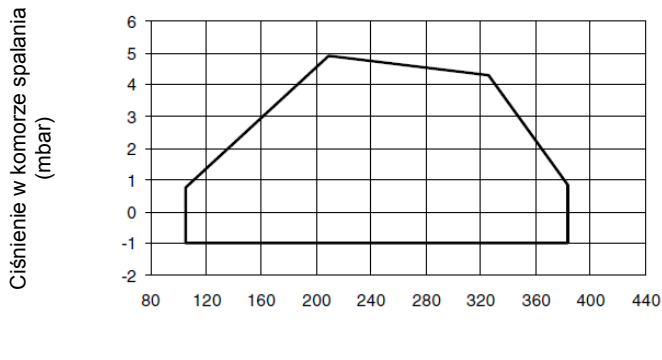
**UWAGA:** Dobierając dyszę na olej lekki, należy przyjąć Hi równe 10200 kcal/kg.

**\*UWAGI ODNOŚNIE TRYBU OBSŁUGI:**

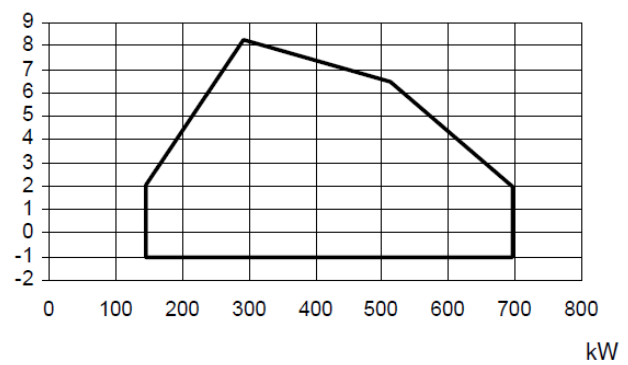
- Palniki wyposażone w sterownik Siemens LOA24: ze względów bezpieczeństwa należy, co 24 godziny przeprowadzać zatrzymanie kontrolowane
- Palniki wyposażone w sterownik Siemens LMO24-44: sterownik zatrzymuje pracę automatycznie po 24 godzinach ciągłej pracy. Natychmiast automatycznie uruchamia się ponownie.

## Wykresy pola pracy

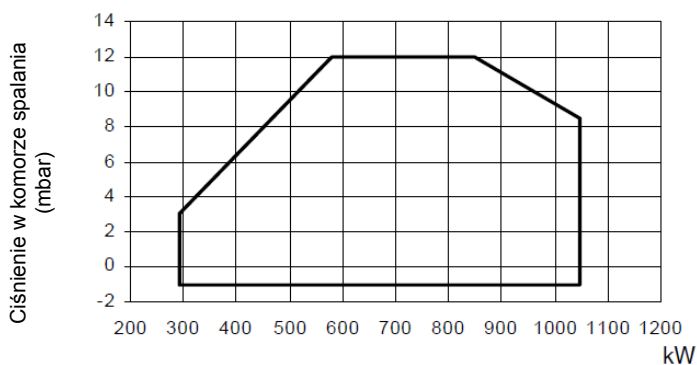
PG30



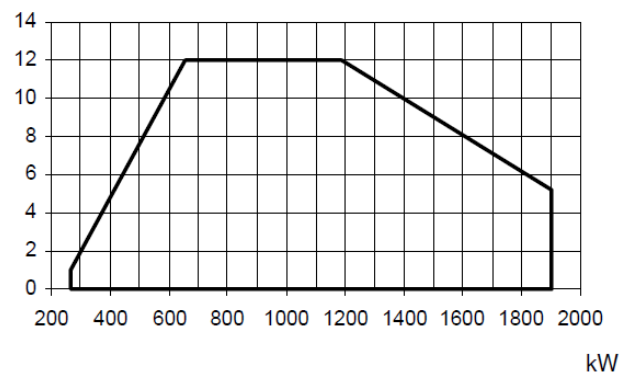
PG60



PG70



PG81



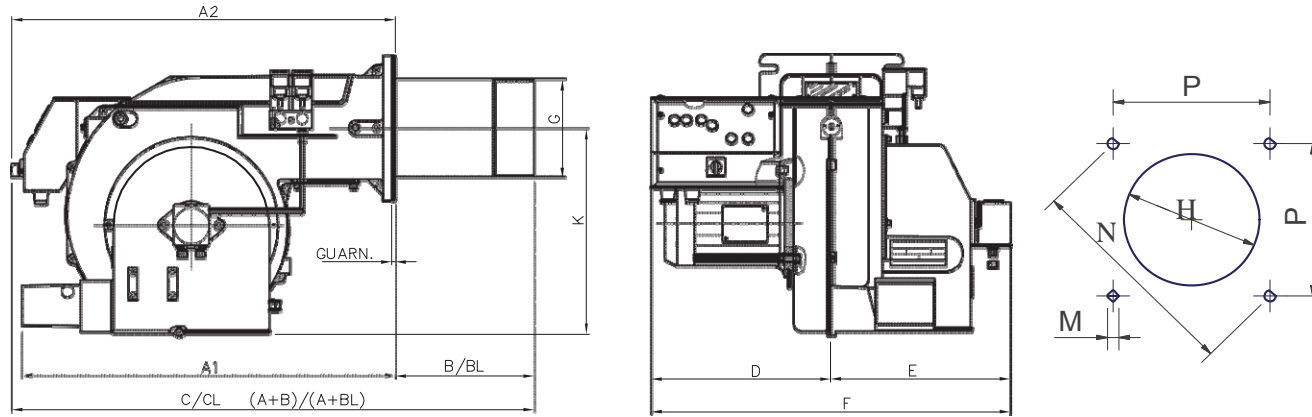
Aby otrzymać wartości w kcal/h, należy przemnożyć wielkość w kW przez 860.

Dane odnoszą się do warunków normalnych: ciśnienie atmosferyczne 1013 mbar, temperatura otoczenia 15°C

**UWAGA:** Krzywe pola pracy są wykresami, obrazującymi pracę palnika w fazie zatwierdzania typu lub w testach laboratoryjnych, lecz nie przedstawiają zakresu regulacji urządzenia. Na takim wykresie maksymalna moc jest wyznaczana poprzez ustawienie głowicy spalania w pozycji "MAX" (patrz "Regulacja głowicy spalania"); moc minimalna jest wyznaczana poprzez ustawienie głowicy w pozycji "MIN". Podczas pierwszego zapłonu, głowica spalania jest ustawiana tak by znaleźć kompromis pomiędzy mocą palnika a danymi technicznymi generatora ciepła, dlatego właśnie moc minimalna może się różnić od minimum krzywej pola pracy.



**Wymiary gabarytowe (mm)**



	A1	A2	B*	BL*	C*	CL*	D	E	F	G	H	K	M	N	P
<b>PG30</b>	-	500	150	340	650	840	270	230	500	121	151	292	M10	219	155
<b>PG60</b>	-	600	244	442	844	1042	300	285	585	153	182	350	M10	269	190
<b>PG70</b>	685	-	310	460	995	1145	360	350	710	198	228	375	M10	330	233
<b>PG81</b>	685	-	340	490	1025	1175	370	365	735	234	264	375	M10	330	233

\*B, C = wymiary odnoszące się do palników wyposażonych w standardową rurę płomieniową

\*BL, CL = wymiary odnoszące się do palników wyposażonych w wydłużoną rurę płomieniową



## ELEMENTY MOCUJĄCE I ZŁĄCZA

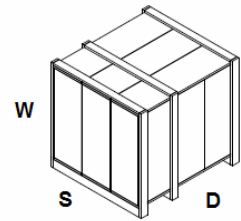
### Opakowanie

Palniki pakowane są w drewniane pudła o wymiarach:

PG30: 1000 x 550 x 460 mm (D x S x W)

PG60: 1200 x 670 x 540 mm (D x S x W)

PG70-PG81: 1280 x 850 x 760 mm (D x S x W)



Opakowania tego typu są narażone na wilgotność i nie nadają się do przechowywania. W każdej skrzyni znajdują się następujące elementy

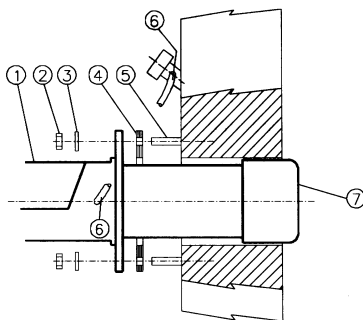
- palnik;
- przewody olejowe elastyczne;
- filtr oleju;
- uszczelka pomiędzy palnik i płytę palnikową;
- koperta z niniejszą instrukcją.

Pozbywając się elementów opakowania należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

### Dopasowanie palnika do kotła

W celu zamontowania palnika na kotle należy:

- 1 wywiercić w płycie palnika otwory przedstawione w rozdziale 'Wymiary gabarytowe';
- 2 umieścić palnik w gardzieli kotła: unieść i manipulować zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale 'Manipulowanie palnikiem';
- 3 umieścić 4 śruby dwustronne (5) w otworach drzwi palnika, zgodnie ze schematem nawiertów płyty palnika pokazanym w sekcji 'Wymiary gabarytowe';
- 4 dokręcić 4 śruby dwustronne;
- 5 umieścić uszczelkę na kołnierzu palnika;
- 6 zamontować palnik na kotle;
- 7 przymocować palnik do śrub dwustronnych, za pomocą nakrętek, zgodnie z rysunkiem poniżej;
- 8 po zamontowaniu palnika na kotle należy upewnić się, że przestrzeń pomiędzy rurą płomieniową a wykładziną ogniotrwałą jest uszczelniona odpowiednim materiałem izolacyjnym (włókno ceramiczne lub cement ogniotrwały).



#### Opis

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Palnik                          |
| 2 | Nakrętka                        |
| 3 | Podkładka                       |
| 4 | Uszczelka z włókna ceramicznego |
| 5 | Śruba dwustronna                |
| 7 | Rura płomieniowa                |

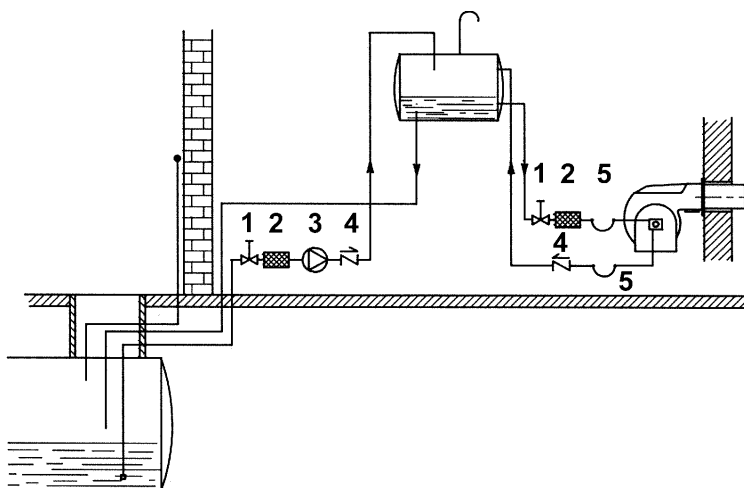
### Manipulowanie palnikiem



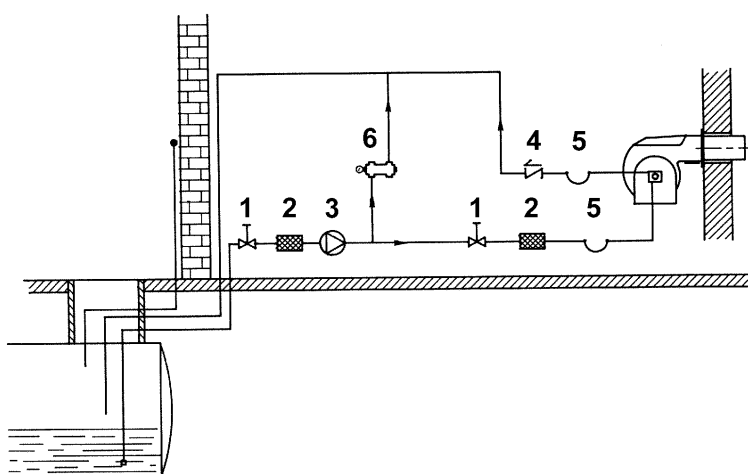
**UWAGA!** Podnoszenie oraz przesuwanie musi być przeprowadzone wykwalifikowany personel. W przypadku jakichkolwiek błędów podczas tych czynności powstaje ryzyko wywrócenia palnika i upuszczenia.

W celu przesunięcia palnika używaj środków odpowiednich do dużej masy palnika (patrz „Dane Techniczne”).

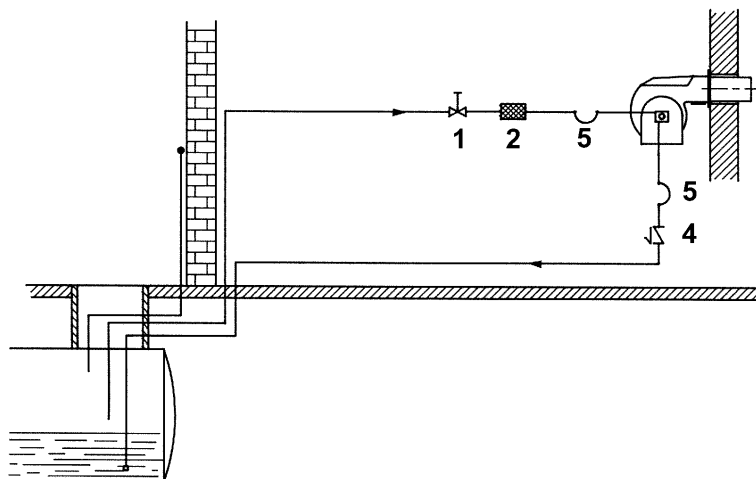
Rys. 2 – Układ grawitacyjny



Rys. 3 – Układ cyrkulacyjny



Rys. 4 – Układ ssący



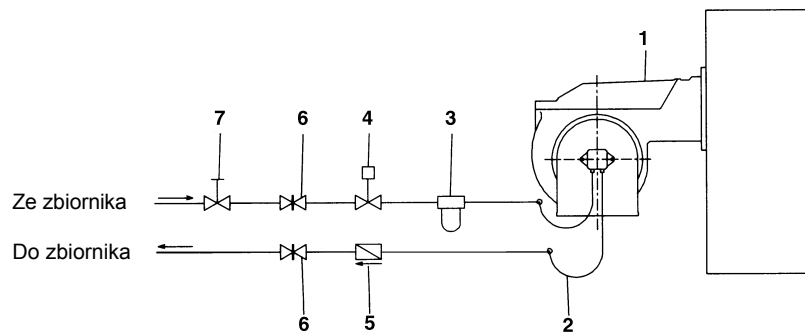
Opis

- 1 Zawór ręczny
- 2 Filtr oleju lekkiego
- 3 Pompa zasilająca oleju lekkiego
- 4 Zawór zwrotny
- 5 Przewody elastyczne olejowe
- 6 Zawór nadmiarowy

**UWAGA:** w instalacjach z zasilaniem grawitacyjnym lub okrężnym należy zamontować zawór elektromagnetyczny (patrz Rys. 4 - Rys. 5).

## Schemat instalacji rurowej na olej lekki

 PRZECZYTAJ UWAŻNIE ROZDZIAŁ "OSTRZEŻENIA" NA POCZĄTKU TEJ INSTRUKCJI.



Rys. 5 – Układ dwururowy

Palnik dostarczany jest z filtrem i przewodami elastycznymi, wszystkie elementy przed filtrem muszą zostać zainstalowane przez użytkownika. W dalszej części instrukcji Informacje odnośnie połączeń przewodów.

### Opis

- 1 Palnik
- 2 Przewody elastyczne olejowe (w komplecie z palnikiem)
- 3 Filtr oleju lekkiego (w komplecie z palnikiem)
- 4 Zawór elektromagnetyczny (\*)
- 5 Zawór zwrotny (\*)
- 6 Zasuwa
- 7 Zasuwa szybko-zamykająca (z dala od zbiornika czy kotłowni)

(\*) Jedyne dla instalacji z grawitacyjnym, syfonowym lub wymuszonym systemem przepływu paliwa. W przypadku zamontowania zaworu elektromagnetycznego należy zamontować regulator czasowy w celu opóźnienia zamknięcia zaworu. Bezpośrednie połączenie urządzenia bez użycia regulatora może spowodować zatrzymywanie się pompy.

Dostarczone pompy mogą być używane zarówno w systemach jedno- jak i dwururowych.

**Układ jednorurowy:** pojedyncza rura doprowadza olej ze zbiornika to wlotu pompy. Następnie olej pod ciśnieniem jest tłoczony do dyszy: część jest wyprowadzana z dyszy, podczas gdy reszta zawracana jest z powrotem do pompy. W takim układzie, korek by-passu, o ile jest częścią systemu, musi zostać usunięty, następnie otwór powrotny (opcja) na korpusie pompy musi zostać uszczelniony stalowym korkiem i podkładką.

**Układ dwururowy:** tak jak w przypadku układu jednorurowego stosowana jest rura łącząca zbiornik z wlotem pompy, dodatkowo używany jest również przewód łączący otwór powrotny pompy ze zbiornikiem. Nadmiar oleju wraca do zbiornika: taka instalacja nazywana jest samo-zalewającą. Wewnętrzny korek by-passu, o ile został dostarczony, musi zostać zamontowany by uniknąć przepływu paliwa i powietrza przez pompę.

Palniki wyposażone są fabrycznie w zasilanie dwururowe. Można je przystosować do zasilania w układzie jednorurowym (polecany przy zasilaniu grawitacyjnym) jak opisano wcześniej.

Aby przejść z układu 1-rurowego na 2-rurowy należy włożyć korek by-passu **G** (dla obrotów przeciwnych do ruchu wskazówek zegara względem wału pompy).

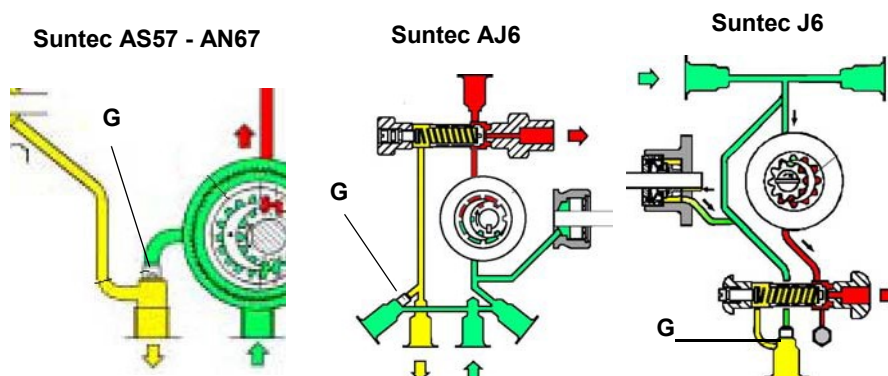
**Uwaga:** Przy zmianie kierunku obrotów wszystkie złącza na górze i boku zostają odwrócone.

PG30: Suntec AS57

PG60: Suntec AN67

PG70: Suntec AJ6

PG81: Suntec J6

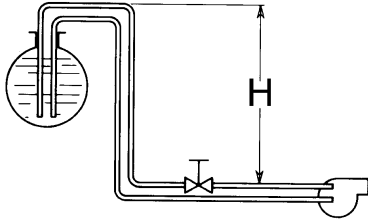


## Odpowietrzanie pompy

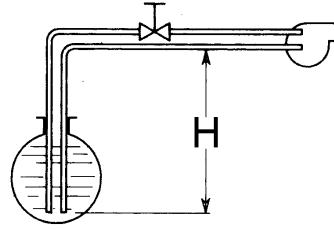
Odpowietrzanie w układzie 2-rurowym następuje automatycznie: następuje poprzez regulator ciśnienia. W układzie 1-rurowym korek portu manometru musi zostać poluzowany aż powietrze zostanie odprowadzone z układu.

## Wymiary instalacji rurowej zasilania paliwem

Zasilanie syfonowe dwururowe



Zasilanie ssące dwururowe



SUNTEC AS57C				
H (m)	L (m)			
	ø6	ø8	ø10	ø12
0	10	37	95	150
0,5	12	42	107	150
1	13	47	118	150
2	19	65	150	150
3	19	65	150	150
4	22	74	150	150

SUNTEC AS57C				
H (m)	L (m)			
	ø6	ø8	ø10	ø12
0	10	37	95	150
0,5	9	33	84	150
1	7	28	73	150
2	4	19	50	107
3	1	10	27	60
4	0	0	5	13

SUNTEC AN67C				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	6	27	70	150
0,5	7	31	79	150
1	8	34	87	150
2	13	48	121	150
3	13	48	121	150
4	15	55	138	150

SUNTEC AN67C				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	6	27	70	150
0,5	5	23	62	132
1	4	20	53	114
2	2	13	36	79
3	0	6	19	44
4	0	0	2	9

SUNTEC AJ6/J6/E6				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	5	13	27	47
0,5	6	15	30	52
1	7	17	33	58
2	9	21	40	70
3	10	24	47	80
4	12	28	53	92

SUNTEC AJ6/J6/E6				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	5	13	27	47
0,5	4	12	23	41
1	3	10	20	36
2	2	6	13	24
3	0	3	7	13
4	0	0	0	2

SUNTEC J7CCC/E7				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	2	7	16	29
0,5	2	8	18	33
1	3	10	20	37
2	4	12	25	44
3	5	14	29	52
4	6	17	33	59

SUNTEC J7CCC/E7				
H (m)	L (m)			
	ø10	ø12	ø14	ø16
0	7	16	29	76
0,5	6	14	26	67
1	5	12	22	58
2	2	7	14	40
3	0	3	7	21
4	0	0	0	3

L= długość instalacji rurowej w metrach  
H= wysokość

## Użytkowanie pomp paliwowych

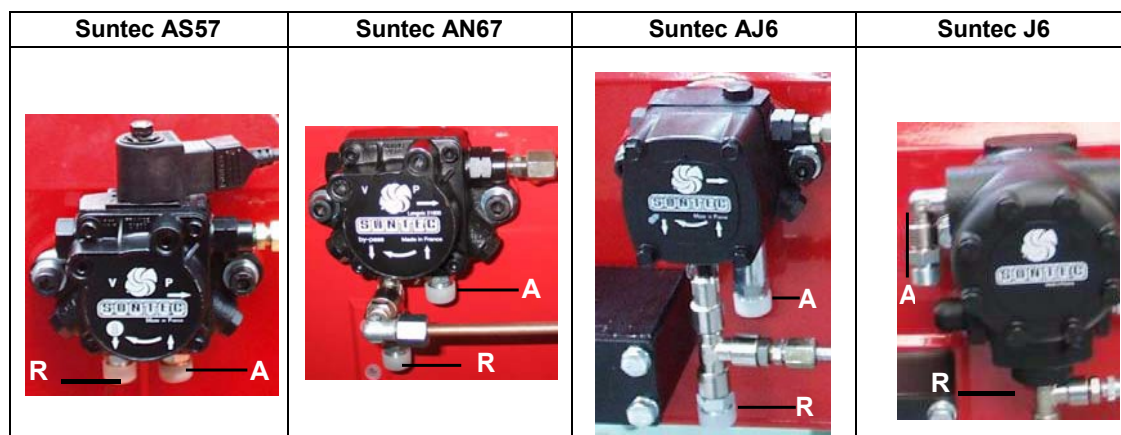
- Korek by-passu musi być wykręcony w instalacji jednorurowej, ponieważ jednostka paliwowa nie będzie działać prawidłowo i może spowodować uszkodzenie pompy i silnika palnika.

- Nie używaj paliwa nietypowego, może ono z czasem spowodować zanieczyszczenie uzębienia kół zębatych powstającymi związkami, lub uszkodzić uszczelnienia.
- Po napełnieniu zbiornika odczekaj chwilę przed uruchomieniem palnika, aż ewentualne zanieczyszczenia opadną na dno zbiornika, dzięki czemu nie zostaną one zassane przez pompę.
- Przy pierwszym rozruchu przewidywana jest przez pewien czas praca "sucha" (na przykład, gdy należy odpowietrzyć długą linię zasysania). W celu uniknięcia uszkodzeń należy wstrzyknąć olej do wlotu pompy.
- Należy uważać by nie przykładać siły na wał pompy wzdłuż jego osi czy też ukośnie, by uniknąć nadmiernego zużycia połączeń, hałasu i przeciążenia mechanizmu.
- Przewody paliwowe nie powinny zawierać korków powietrznych. W związku z tym należy unikać szybkozłączy i stosować raczej gwintowane lub połączenia z zastosowaniem mechanicznych uszczelnień. Połączenia gwintowane, kolanka i złączki nakrętne należy uszczelnić usuwalną pastą lub taśmą teflonową. Liczba połączeń powinna być ograniczona do niezbędnego minimum, gdyż są one potencjalnym miejscem przecieku.
- Nie należy używać taśmy PTFE na rurach linii ssania i powrotu, cząsteczki mogłyby przeniknąć do obiegu. Następnie mogłyby odłożyć się na filtrze pompy lub dyszy, zmniejszając sprawność. Zawsze używaj pierścieni samouszczelniających o przekroju okrągłym lub uszczelnień mechanicznych (miedzianych lub aluminiowych), jeśli to tylko możliwe.
- Filtr zewnętrzny powinien zawsze być zamontowany w linii ssania powyżej jednostki paliwowej.

### **Montaż elastycznych przewodów olejowych**

W celu przyłączenia elastycznych przewodów olejowych do pompy należy:

- 1 zdjąć nakrętki **A** i **R** z połączeń wlotowych i powrotnych pompy;
- 2 przykręcić nakrętki obrotowe dwóch przewodów elastycznych do pompy uważając by **nie pomylić linii doprowadzającej i powrotnej**: patrz strzałki oznaczone na pompie, wskazujące wlot i powrót (patrz poprzedni rozdział)



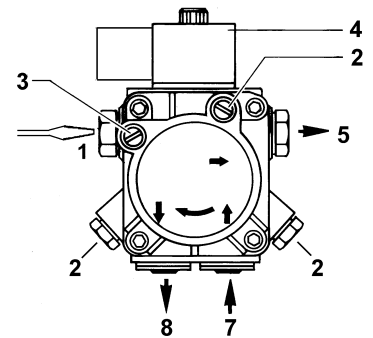
## Pompy na olej lekkie

Do opisywanych palników dostarczane są następujące pompy:

- PG30: Suntec AS57
- PG60: Suntec AN67
- PG70: Suntec AJ6
- PG81: Suntec J6

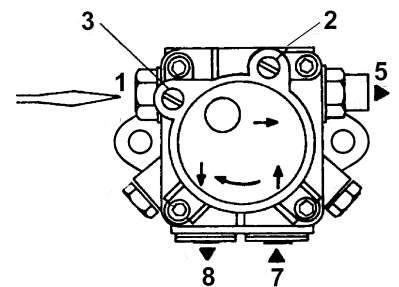
### Suntec AS57 C

Lepkość oleju	2 - 12 cSt
Temperatura oleju	0 - 60°C
Max. ciśnienie wlotowe	2 bar
Max. ciśnienie powrotne	2 bar
Min. ciśnienie wlotowe	- 0,45 bar zapobiega gazowaniu
Prędkość znamionowa	3600 rpm max.



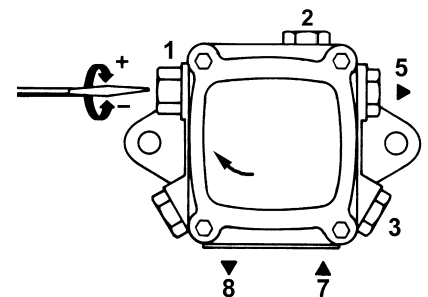
### Suntec AN67 C

Lepkość oleju	2 - 75 cSt
Temperatura oleju	0 - 60°C
Max. ciśnienie wlotowe	2 bar
Max. ciśnienie powrotne	2 bar
Min. ciśnienie wlotowe	- 0,45 bar zapobiega gazowaniu
Prędkość znamionowa	3600 rpm max.



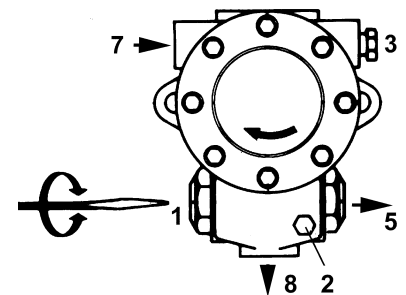
### Suntec AJ6

Lepkość oleju	2 - 75 cSt
Temperatura oleju	60°C max.
Max. ciśnienie wlotowe	2 bar
Max. ciśnienie powrotne	2 bar
Min. ciśnienie wlotowe	- 0,45 bar zapobiega gazowaniu
Prędkość znamionowa	3600 rpm max.



### Suntec J6 - J7

Lepkość oleju	2.8 - 200 cSt
Temperatura oleju	0 - 90°C
Max. ciśnienie wlotowe	- 0,45 bar zapobiega gazowaniu
Max. ciśnienie powrotne	1.5 bar
Min. ciśnienie wlotowe	1.5 bar
Prędkość znamionowa	3600 rpm max.



## Opis

- 1 Regulator ciśnienia
- 2 Manometr
- 3 Wakuometr
- 4 Zawór elektromagnetyczny
- 5 Dysza
- 7 Wlot paliwa
- 8 Powrót paliwa (włożony korek by-passu)

## Przylącza elektryczne



**PRZESTRZEGAJ PODSTAWOWYCH ZASAD BEZPIECZEŃSTWA, UPEWNIJ SIĘ, ŻE INSTALACJA JEST UZIEMIONA, NIE ZAMIENIAJ FAZ I PRZEWODÓW ZEROWYCH, DOBIERZ ODPOWIEDNIE ZABEZPIECZENIE DO POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ZASILAJĄCĄ.**

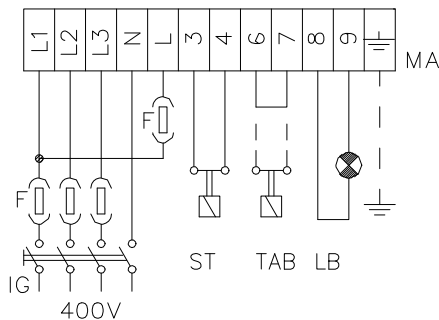
- Zdejmij pokrywę skrzyni elektrycznej palnika.
- Podłącz złącza do tablicy przyłączy jak pokazano na schematach, sprawdź kierunek silnika wentylatora (patrz kolejny podrozdział) i ponownie zamontuj pokrywę



**UWAGA: palnik jest wyposażony w mostek pomiędzy zaciskami 6 i 7; jeśli konieczne jest podpięcie termostatu wysokiego/niskiego płomienia należy usunąć mostek przed podłączeniem.**

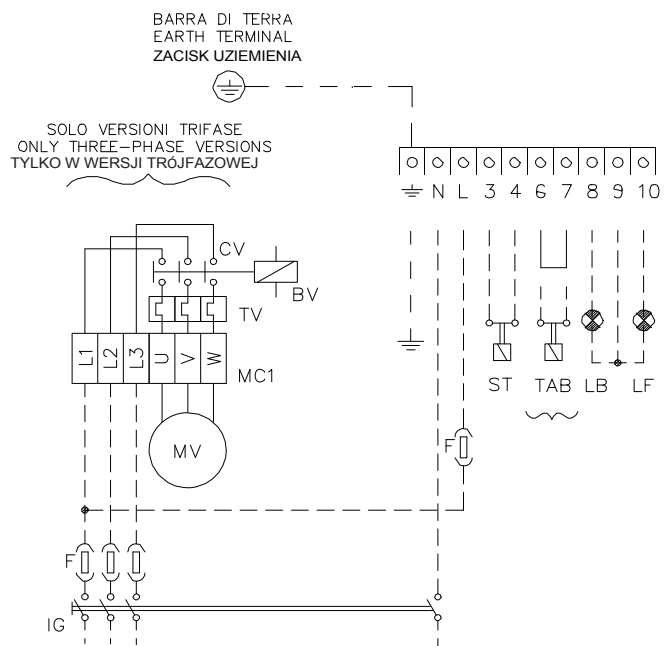
**WAŻNE: podczas podłączania przewodów zasilających do skrzyni sterującej palnika należy upewnić się, że przewód zerowy jest dłuższy niż faza i 0.**

### Palniki PG70 - PG81 bez obwodu drukowanego



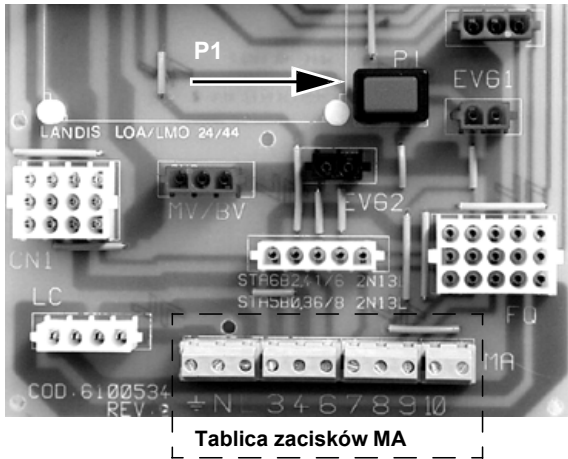
Rys. 6

### Palniki PG30 - PG60 - PG70 - PG81 z obwodem drukowanym



Rys. 7

### LISTWA ZACISKOWA PODŁĄCZEŃ OBWODU DRUKOWANEGO – JEDYNI PALNIKI JEDNOFAZOWE



Rys. 9

### Listwa zaciskowa zasilania – tylko palniki trójfazowe



Rys. 8

### Obroty silnika wentylatora i pompy (za wyjątkiem PG30)


Po wykonaniu połączeń elektrycznych pamiętaj o sprawdzeniu obrotów silnika.

Silnik powinien obracać się w kierunku wskazanym na obudowie. W przypadku niewłaściwego kierunku. Odwróć zasilanie trójfazowe i sprawdź ponownie kierunek.

**UWAGA:** Palniki wyposażone są w zasilanie trójfazowe 400 V i w razie zasilania trójfazowego 230 V należy zmodyfikować przyłącza elektryczne wewnątrz skrzyni zaciskowej silnika elektrycznego i wymienić wyłącznik termiczny.



## REGULACJA


	<b>UWAGA:</b> przed rozruchem palnika należy upewnić się, że ręczne zawory odcinające są otwarte. Należy upewnić się, że główny przełącznik jest zamknięty.
	<b>UWAGA:</b> przed rozruchem palnika należy upewnić się, że rura powrotna do zbiornika nie jest zanieczyszczona. Każde zanieczyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia uszczelki pompy.
	<b>UWAGA:</b> Podczas rozruchu przy oddaniu do eksploatacji nie można dopuścić do pracy palnika przy zbyt małym przepływie powietrza (ryzyko powstawania tlenku węgla); w takim przypadku należy stopniowo zmniejszać strumień gazu aż do osiągnięcia normalnych parametrów spalania.

	<b>WAŻNE!</b> Nadmiar powietrza spalania zaleca się dobrać zgodnie z poniższą tabelą
---	--

Rekomendowane parametry spalania		
Paliwo	Rekomendowane, (%) CO <sub>2</sub>	Rekomendowane (%) O <sub>2</sub>
Olej lekki	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

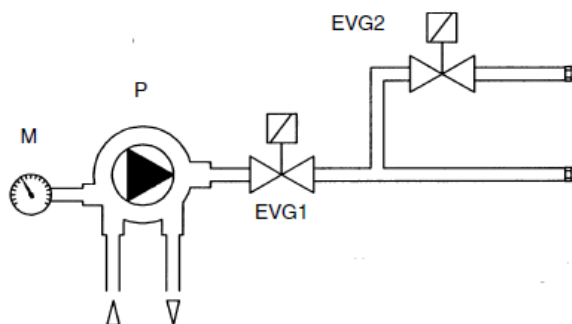
### Regulacja strumienia oleju

Regulacja strumienia oleju lekkiego następuje poprzez dobór odpowiednich dyszy oraz ustalenie odpowiedniego ciśnienia na wlocie pompy. W celu doboru odpowiedniego rozmiaru dyszy prosimy kierować się poniższymi tabelami.

	<b>UWAGA:</b> wszystkie pompy ustawione są na 12 bar. Strumień paliwa na pierwszym stopniu musi być większy od strumienia odpowiadającego minimalnej mocy palnika.
---	--

### Opis

EV	Elektrozawór paliwa
EVG1	Elektrozawór paliwa – płomień niski
EVG2	Elektrozawór paliwa – płomień wysoki
M	Manometr
P	Pompa



Rys. 10

**Dobór dyszy olejowej**

MOC			CISNIENIE (bar)					
			10		12		14	
			I° DYSZA G.P.H.	II° DYSZA G.P.H.	I° DYSZA G.P.H.	II° DYSZA G.P.H.	I° DYSZA G.P.H.	II° DYSZA G.P.H.
(kW)	(kCal/h)	(kg/h)						
100	86.000	8,4	0,85	1,25	0,80	1,20	0,75	1,10
120	103.200	10,1	1,00	1,50	0,90	1,35	0,90	1,35
140	120.400	11,8	1,20	1,75	1,10	1,65	1,00	1,50
160	137.600	13,5	1,35	2,00	1,25	1,75	1,20	1,75
180	154.800	15,2	1,50	2,25	1,35	2,00	1,35	2,00
200	172.000	16,9	1,75	2,50	1,50	2,25	1,50	2,25
250	215.000	21,1	2,00	3,25	2,00	3,00	1,75	2,75
300	258.000	25,3	2,50	4,00	2,25	3,50	2,25	3,25
350	301.000	29,5	3,00	4,50	2,75	4,00	2,50	3,50
400	344.000	33,7	3,50	5,00	3,00	4,50	3,00	4,50
450	387.000	37,9	4,00	5,50	3,50	5,00	3,25	5,00
500	430.000	42,2	4,00	6,50	4,00	6,00	3,50	5,50
550	473.000	46,4	4,50	7,00	4,00	6,50	4,00	6,00
600	516.000	50,6	5,00	7,50	4,50	7,00	4,50	6,50
650	559.000	54,8	5,50	8,50	5,00	7,50	4,50	7,00
700	602.000	59,0	6,00	9,00	5,50	8,50	5,00	7,50
750	645.000	63,2	6,50	9,50	6,00	9,00	5,50	8,00
800	688.000	67,5	7,00	10,00	6,00	9,50	6,00	9,00
850	731.000	71,7	7,50	11,00	6,50	10,00	6,00	9,50
900	774.000	75,9	7,50	11,00	7,00	10,00	6,50	10,00
950	817.000	80,1	8,00	12,00	7,50	11,00	7,00	10,00
1000	860.000	84,3	8,50	13,00	8,00	12,00	7,50	11,00
1250	1.075.000	105,4	11,00	16,00	10,00	15,00	9,00	14,00
1500	1.290.000	126,5	13,00	19,50	12,00	18,00	11,00	16,00
1750	1.505.000	147,5	15,00	22,00	14,00	20,00	13,00	19,50
2000	1.720.000	168,6	17,00	26,00	16,00	24,00	15,00	22,00

Tab. 1

Strumień dyszy

DYSZA G.P.H.	CIŚNIENIE (bar)													DYSZA G.P.H.
	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	
	(kg/h)													
0,30	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	0,30
0,35	1,0	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	2,1	0,35
0,40	1,2	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,4	0,40
0,45	1,3	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,7	0,45
0,50	1,5	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	3,0	0,50
0,55	1,6	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,3	0,55
0,60	1,8	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2	3,6	0,60
0,65	1,9	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,9	0,65
0,70	2,1	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	4,2	0,70
0,75	2,2	2,9	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,0	4,1	4,4	0,75
0,80	2,4	3,1	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,7	0,80
0,85	2,5	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	5,0	0,85
0,90	2,7	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,3	0,90
1,00	3,0	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	5,0	5,1	5,3	5,4	5,9	1,00
1,10	3,3	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,3	5,5	5,7	5,8	6,0	6,5	1,10
1,20	3,6	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,3	6,5	7,1	1,20
1,25	3,7	4,8	5,0	5,2	5,5	5,7	5,9	6,1	6,2	6,4	6,6	6,8	7,4	1,25
1,35	4,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	8,0	1,35
1,50	4,4	5,7	6,0	6,3	6,5	6,8	7,0	7,3	7,5	7,7	7,9	8,1	8,9	1,50
1,65	4,9	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	8,9	9,8	1,65
1,75	5,2	6,7	7,0	7,3	7,6	7,9	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	10,4	1,75
2,00	5,9	7,7	8,0	8,4	8,7	9,1	9,4	9,7	10,0	10,3	10,6	10,8	11,9	2,00
2,25	6,7	8,6	9,0	9,4	9,8	10,2	10,6	10,9	11,2	11,6	11,9	12,2	13,3	2,25
2,50	7,4	9,6	10,0	10,5	10,9	11,3	11,7	12,1	12,5	12,8	13,2	13,5	14,8	2,50
2,75	8,2	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	12,9	13,3	13,7	14,1	14,5	14,9	16,3	2,75
3,00	8,9	11,5	12,0	12,6	13,1	13,6	14,1	14,5	15,0	15,4	15,8	16,2	17,8	3,00
3,25	9,6	12,4	13,1	13,6	14,2	14,7	15,2	15,7	16,2	16,7	17,2	17,6	19,3	3,25
3,50	10,4	13,4	14,1	14,7	15,3	15,9	16,4	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	20,8	3,50
4,00	11,9	15,3	16,1	16,8	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,5	21,1	21,7	23,7	4,00
4,50	13,3	17,2	18,1	18,9	19,6	20,4	21,1	21,8	22,5	23,1	23,8	24,4	26,7	4,50
5,00	14,8	19,1	20,1	21,0	21,8	22,7	23,4	24,2	25,0	25,7	26,4	27,1	29,7	5,00
5,50	16,3	21,1	22,1	23,1	24,0	24,9	25,8	26,6	27,5	28,3	29,0	29,8	32,6	5,50
6,00	17,8	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1	29,1	30,0	30,8	31,7	32,5	35,6	6,00
6,50	19,3	24,9	26,1	27,3	28,4	29,4	30,5	31,5	32,5	33,4	34,3	35,2	38,6	6,50
7,00	20,8	26,8	28,1	29,4	30,6	31,7	32,8	33,9	34,9	36,0	36,9	37,9	41,5	7,00
7,50	22,2	28,7	30,1	31,5	32,7	34,0	35,2	36,3	37,4	38,5	39,6	40,6	44,5	7,50
8,00	23,7	30,6	32,1	33,6	34,9	36,2	37,5	38,7	39,9	41,1	42,2	43,3	47,5	8,00
8,50	25,2	32,5	34,1	35,7	37,1	38,5	39,9	41,2	42,4	43,7	44,9	46,0	50,4	8,50
9,00	26,7	34,5	36,1	37,7	39,3	40,8	42,2	43,6	44,9	46,2	47,5	48,7	53,4	9,00
9,50	28,2	36,4	38,2	39,8	41,5	43,0	44,5	46,0	47,4	48,8	50,1	51,4	56,4	9,50
10,00	29,7	38,3	40,2	41,9	43,7	45,3	46,9	48,4	49,9	51,4	52,8	54,1	59,3	10,00
11,00	32,6	42,1	44,2	46,1	48,0	49,8	51,6	53,3	54,9	56,5	58,1	59,6	65,2	11,00
12,00	35,6	45,9	48,2	50,3	52,4	54,4	56,3	58,1	59,9	61,6	63,3	65,0	71,2	12,00
13,00	38,6	49,8	52,2	54,5	56,8	58,9	61,0	63,0	64,9	66,8	68,6	70,4	77,1	13,00
13,50	40,0	51,7	54,2	56,6	58,9	61,2	63,3	65,4	67,4	69,4	71,3	73,1	80,1	13,50
14,00	41,5	53,6	56,2	58,7	61,1	63,4	65,7	67,8	69,9	71,9	73,9	75,8	83,0	14,00
15,00	44,5	57,4	60,2	62,9	65,5	68,0	70,3	72,6	74,9	77,1	79,2	81,2	89,0	15,00
16,00	47,5	61,3	64,3	67,1	69,9	72,5	75,0	77,5	79,9	82,2	84,4	86,6	94,9	16,00
17,00	50,4	65,1	68,3	71,3	74,2	77,0	79,7	82,3	84,9	87,3	89,7	92,1	100,8	17,00
18,00	53,4	68,9	72,3	75,5	78,6	81,5	84,4	87,2	89,9	92,5	95,0	97,5	106,8	18,00
19,00	56,4	72,7	76,3	79,7	82,9	86,1	89,1	92,0	94,9	97,6	100,3	102,9	112,7	19,00
19,50	57,8	74,7	78,3	81,8	85,1	88,3	91,4	94,4	97,4	100,2	102,9	105,6	115,7	19,50
20,00	59,3	76,6	80,3	83,9	87,3	90,6	93,8	96,9	99,8	102,7	105,6	108,3	118,6	20,00
22,00	65,2	84,2	88,3	92,3	96,0	99,7	103,2	106,6	109,8	113,0	116,1	119,1	130,5	22,00
24,00	71,2	91,9	96,4	100,7	104,8	108,7	112,5	116,2	119,8	123,3	126,7	130,0	142,4	24,00
25,00	74,1	95,7	100,4	104,9	109,1	113,3	117,2	121,1	124,8	128,4	131,9	135,4	148,3	25,00
26,00	77,1	99,6	104,4	109,1	113,5	117,8	121,9	125,9	129,8	133,6	137,2	140,8	154,2	26,00

Tab. 2



**Przed uruchomieniem palnika należy upewnić się że przewód powrotny do zbiornika nie jest zanieczyszczony. Zanieczyszczenia doprowadzą do uszkodzenia uszczelnienia pompy.**

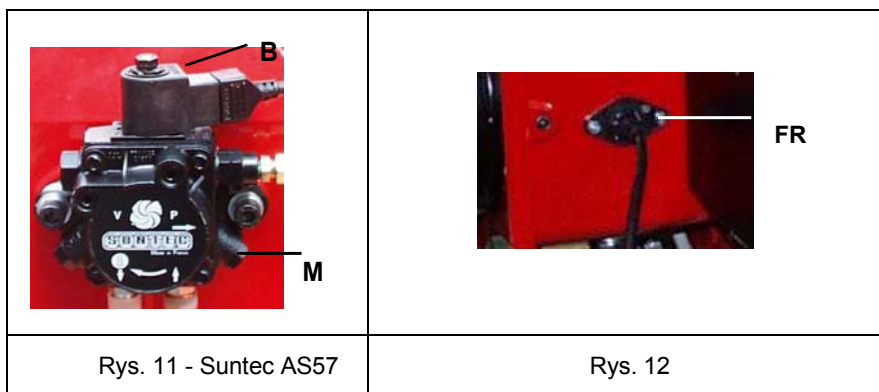
Upewnij się, że parametry spalania mieszczą się w zalecanych wartościach.

### Zalewanie pompy i regulacja

#### PG30

Przed przystąpieniem do regulacji należy uruchomić pompę paliwa, zgodnie z poniższymi krokami:

- 1 zdejmij pokrywę palnika;
- 2 wyjmij cewkę zaworu elektromagnetycznego pompy **B** (patrz rysunek poniżej) by nie dopuścić do przedostania się oleju lekkiego do komory spalania;

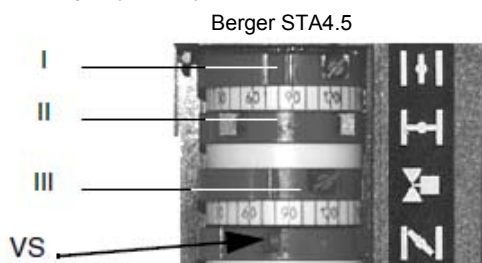


- 3 uruchom palnik przy użyciu przełącznika na panelu sterowania (przełącznik w pozycję ON - Rys. 13) oraz serii termostatów i presostatów;
- 4 po zapaleniu się lampki elektrozaworu EVG (patrz rozdział na stronie 23) wymontuj czujnik płomienia **FR** (Rys. 12) z gniazda i oświetl go;
- 5 odpowietrz pompę przez port manometru pompy **M**, lekko poluzowując korek, jednak nie zdejmując go (Rys. 11);
- 6 wyłącz palnik;
- 7 włóż czujnik płomienia **FR** (Rys. 12) z powrotem do gniazda;
- 8 podłącz z powrotem cewkę **B** do pompy (Rys. 11);
- 9 uruchom palnik; jeśli palnik zablokuje się, wciśnij przycisk odblokowania umieszczony na górnej stronie palnika i powtórz powyższe kroki.
- 10 kiedy pojawi się płomień, wciśnij na chwilę przycisk **P1** (rysunek poniżej) aby napęłnić rurę drugiej dyszy;



**UWAGA:** Strumień oleju zależy od wielkości zamontowanych dysz i ciśnienia oleju. Strumień powietrza można regulować krzywką siłownika kłapy regulacyjnej powietrza (patrz rysunek).

Funkcje poszczególnych krzywek opisano w tabeli poniżej.



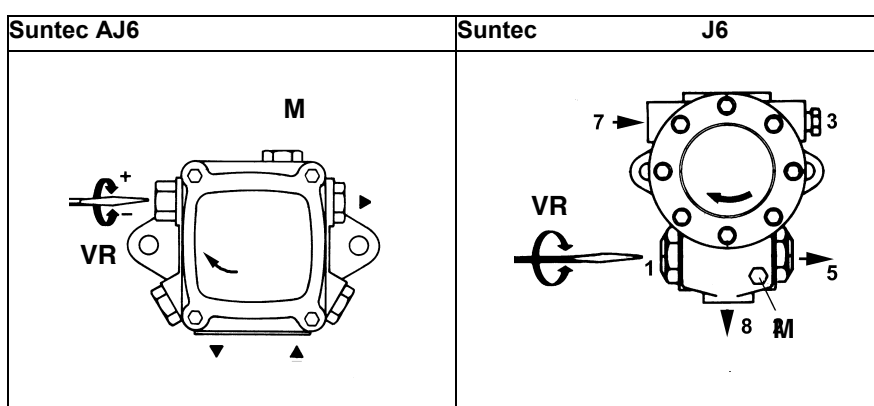
	BERGER STA	Siemens SQN72
Krzywka regulacji powietrza przy wysokim płomieniu	I	I (czerwony)
Krzywka regulacji powietrza przy niskim płomieniu - Stand-by - Zapłon	II	II (niebieski)
Krzywka pomocnicza otwierająca zawór paliwa 2- stopnia	III	IV (czarny)

- Berger STA: ten siłownik nie jest wyposażony w ręczne sterowanie kłapy regulacyjnej powietrza. Regulacja krzywek przeprowadzana jest przy użyciu śrubokrętu, poprzez przekręcanie śruby VS znajdującej się wewnątrz.

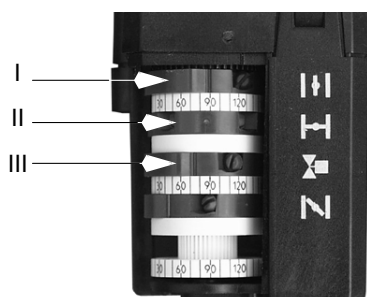
- Siemens SQN72: klucz do przesuwania krzywek I i IV jest dostarczony, pozostałe krzywki mogą być przesunięte przy pomocy śrub. Siłownik Siemens ma tryb AUTO/MAN (patrz rysunek).
- 11 krzywka, która powoduje otwarcie elektrozaworu drugiego stopnia (zawór EVG2) musi być ustawiona pomiędzy dwiema pozostałymi krzywkami;
  - 12 przełącz palnik w tryb **pełnej mocy** przy użyciu termostatu **TAB** (jeśli nie ma **TAB**, wstaw mostek pomiędzy styki T6 i T8 na powiązonym łączniku (patrz strona 15);
  - 13 wyreguluj strumień wysokiego płomienia za pomocą odpowiedniej krzywki, aby uzyskać odpowiednie parametry spalania;
  - 14 przełącz palnik w tryb **niskiej mocy** przy użyciu termostatu **TAB** (lub usuń mostek pomiędzy stykami T6 i T8 na powiązonym łączniku (patrz strona 15);
  - 15 wyreguluj strumień niskiego płomienia za pomocą odpowiedniej krzywki, aby uzyskać odpowiednie parametry spalania;
  - 16 włóż na miejsce pokrywę.

#### PG60-PG70-PG81

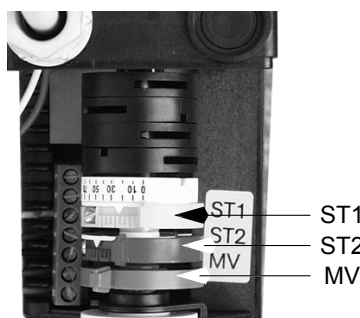
- 1 zdejmij pokrywę palnika;
- 2 odpowietrz pompę olejową działając bezpośrednio na powiązany stycznik: sprawdź obroty silnika pompy i naciskaj przez kilka sekund aż do naładowania obwodu olejowego;
- 3 odpowietrz port manometru **M** (patrz rysunek poniżej) poluzowując nakrętkę nie zdejmując jej; następnie zwolnij stycznik;



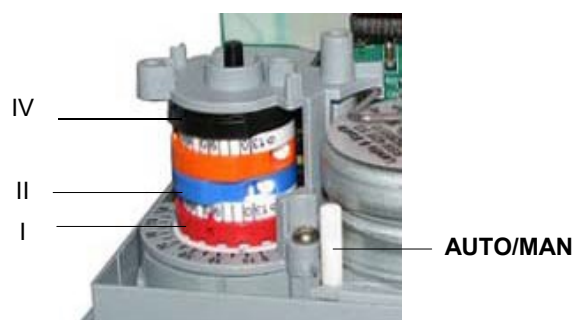
- 4 zdejmij osłonę siłownika;
- 5 uruchom palnik przy pomocy głównego włącznika **A** (Rys. 13): jeśli nastąpi blokada (dioda **B** na panelu sterowania) wciśnij przycisk RESET (**C**) na panelu sterowania (Rys. 13)) –strona 23;
- 6 uruchom palnik za pomocą serii termostatów i poczekaj do zakończenia fazy przedmuchu wstępnego;
- 7 utrzymaj palnik w pozycji niskiego płomienia odłączając termostat **TAB** (usuń mostek pomiędzy zaciskami 6 i 7);
- 8 aby wyregulować strumień powietrza w trybie niskiego płomienia przestaw krzywkę siłownika ST1, sprawdzając parametry spalania:



PG60: Berger STA4.5



PG70 - PG81: Berger STA6



PG60 - PG70 - PG81: Siemens SQN72

Funkcje poszczególnych krzywek opisano w tabeli poniżej.

	BERGER STA4.5	BERGER STA4.5	Siemens SQN72
Krzywka regulacji powietrza przy wysokim płomieniu	I	ST2	I (czerwony)
Krzywka regulacji powietrza przy niskim płomieniu - Stand-by - Zapłon	II	ST1	II (niebieski)
Krzywka pomocnicza otwierająca zawór paliwa 2- stopnia	III	MV	IV (czarny)

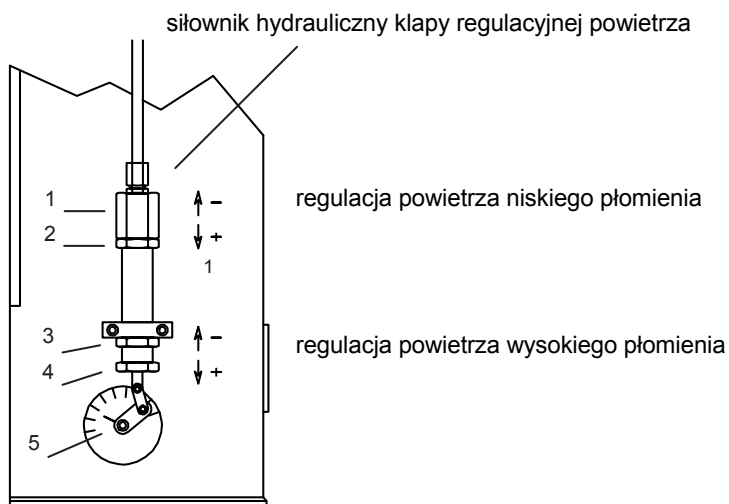
- Berger STA4: ten siłownik nie jest wyposażony w ręczne sterowanie kłapy regulacyjnej powietrza. Regulacja krzywek przeprowadzana jest przy użyciu śrubokrętu, poprzez przekręcanie śruby VS znajdującej się wewnątrz.
- Berger STA6: ten siłownik nie jest wyposażony w ręczne sterowanie kłapy regulacyjnej powietrza. Regulacja krzywek przeprowadzana jest przy użyciu ramienia krzywki.

- Siemens SQN72: klucz do przesuwania krzywek I i IV jest dostarczony, pozostałe krzywki mogą być przesunięte przy pomocy śrub. Siłownik Siemens ma tryb AUTO/MAN (patrz rysunek).
- 10 przez usunięcie mostków pomiędzy zaciskami 6 i 7 termostatu **TAB**, siłownik przesuwa się w pozycje (stopnie) ustalonej dla krzywki ST1 (krzywka niskiego płomienia);
  - 11 aby zmniejszyć pozycję niskiego płomienia (a następnie zmniejszyć kąt otwarcia siłownika), przestaw krzywkę w niższą pozycję: siłownik zbliży się do nowej pozycji ST1;
  - 12 aby zwiększyć pozycję niskiego płomienia, przestaw krzywkę wyżej do wymaganej pozycji, wstaw na chwilę mostek pomiędzy zaciski 6 i 7 a następnie natychmiastowo go usuń: siłownik przesunie się jedynie o kilka stopni w kierunku wysokiego płomienia a następnie obniży się do nowej pozycji niskiego płomienia ST1;
  - 13 teraz należy naładować układ olejowy drugiej dyszy przyciskając przycisk P1 (patrz kolejny rysunek);



- 14 trzecia krzywka odpowiada za otwarcie elektrozaworu 2 stopnia (EVG2) i musi zostać ustawiona pomiędzy dwiema pozostałymi, jednak blisko ST1;
- 15 cykl jest kontynuowany i o ile termostat **TAB** jest podłączony, sterownik przestawi palnik w tryb wysokiego płomienia. Jeśli nie ma termostatu TAB, wstaw mostek pomiędzy zaciski 6 i 7 na listwie zaciskowej MA (patrz rysunek powyżej).
- 16 za pomocą krzywki ST2 wyreguluj strumień powietrza w trybie wysokiego płomienia;
- 17 aby zwiększyć pozycję wysokiego płomienia (a w konsekwencji zwiększyć obrót), przesuń krzywkę na wyższą pozycję: siłownik przesunie się w nową pozycję ST2;
- 18 aby zmniejszyć pozycję wysokiego płomienia przesuń krzywkę w niższą pozycję, usuń na chwilę mostek pomiędzy zaciskami 6 i 7 a następnie wstaw go z powrotem: siłownik przesunie się o kilka stopni w kierunku niskiego płomienia a następnie w nową pozycję płomienia wysokiego;
- 19 po zakończeniu regulacji sprawdź ponownie czy parametry spalania mieszczą się w wymaganych wartościach;
- 20 nałóż z powrotem osłonę.

### Regulacja palników z taranem hydraulicznym



#### Regulacja powietrza (najpierw należy przeprowadzić regulację powietrza niskiego płomienia)

##### a) Ustawienie niskiego płomienia:

Aby ustawić niski płomień, należy

- 1 Odłączyć styk regulatora drugiego stopnia, odkręcić przeciwnakrętkę (2) i obrócić korpus siłownika kłapy regulacyjnej powietrza (1).
- 2 Należy obracać zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby zwiększyć przepływ powietrza w trybie niskiego płomienia; w przeciwnym kierunku, aby zmniejszyć.
- 3 Wskaźnik kłapy regulacyjnej powietrza (5) wskazuje pozycję kłapy.
- 4 Pod koniec regulacji należy dokręcić z powrotem przeciwnakrętkę (2).

##### b) Ustawienie wysokiego płomienia:

Aby ustawić wysoki płomień, należy

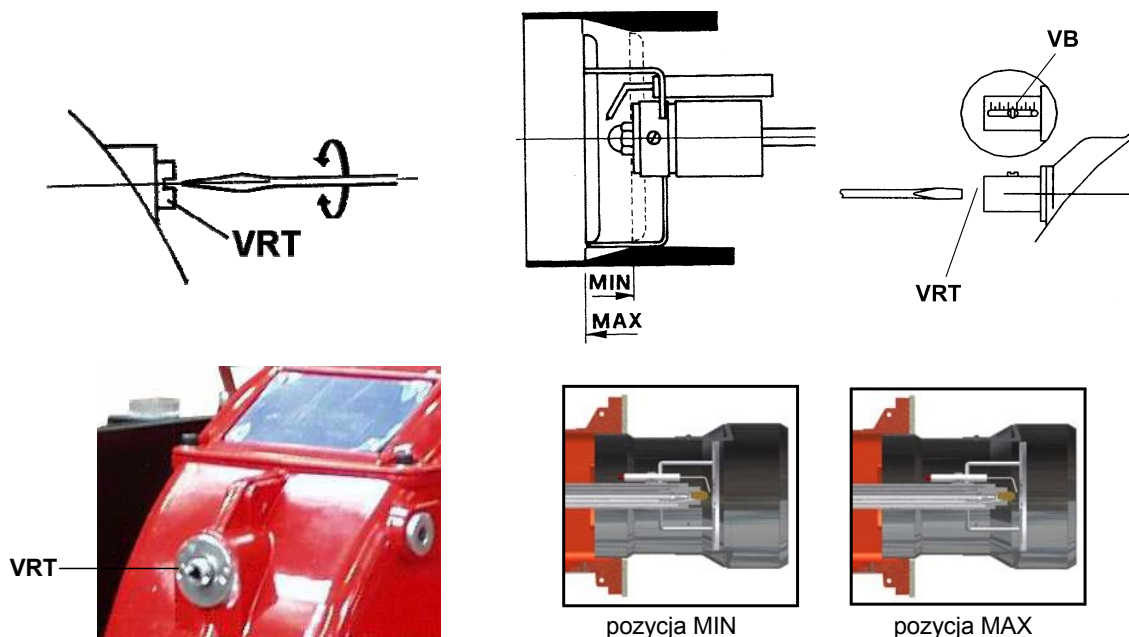
- 1 Odłączyć styk regulatora drugiego stopnia, odkręcić nakrętkę (3); przekręcić nakrętkę (4).
- 2 Przekręcając przeciwnie do ruchu wskazówek zegara strumień powietrza w trybie wysokiego płomienia zwiększa się, zgodnie z ruchem wskazówek – zmniejsza.
- 3 Wskaźnik kłapy regulacyjnej powietrza (5) wskazuje pozycję kłapy.
- 4 Pod koniec regulacji należy dokręcić z powrotem nakrętkę (3).

**UWAGA:** podczas regulacji w punkcie b, punkt a pozostaje bez zmian.

**OSTRZEŻENIE:** przy pracy z siłownikiem hydraulicznym kłapy, pompa nie może być ustawiona na ciśnienie niższe niż 12 bar.

## Regulacja głowicy palnika

W celu ustawienia pracy palnika na mniejszą moc, należy stopniowo cofać głowicę spalania, w kierunku pozycji MIN, przekręcając śrubę **VRT** zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.



**Uwaga:** poluzuj śrubę **VB**, aby zwolnić śrubę **VRT**; wyreguluj głowicę i pamiętaj o dokręceniu **VB**.

**Uwaga!** Jeśli konieczna jest zmiana ustawienia pozycji głowicy, należy następnie powtórzyć kroki dotyczące regulacji strumienia powietrza i paliwa opisane wcześniej.

## Kalibracja presostatu powietrza (jeśli dostarczony)

By skalibrować presostat powietrza należy:

- Zdjąć przezroczystą plastikową pokrywkę.
- O ile zakończona regulację powietrza i paliwa uruchomić palnik.
- Podczas okresu przedmuchu wstępnego, przekręcić powoli regulacyjną nakrętkę wieńcową **VR** zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (by zwiększyć ciśnienie regulujące) aż do blokady palnika, następnie odczytać wartość na skali presostatu i ustawić na wartości zmniejszonej o 15%.
- Powtórzyć cykl zapłonu palnika i sprawdzić czy działa poprawnie.
- Nałożyć z powrotem przezroczystą plastikową pokrywkę na presostat.



## OGRANICZENIA

PALNIK JEST URZĄDZENIEM ZAPROJEKTOWANYM I SKONSTRUOWANYM BY DZIAŁAĆ JEDYNIĘ PO PRAWIDŁOWYM PODŁĄCZENIU DO GENERATORA CIEPŁA (NP. KOCIOŁ, GENERATOR CIEPŁEGO POWIETRZA, PIEC, ITD.), JAKIEKOLWIEK INNE ZASTOSOWANIE UWAŻANE JEST ZA NIEWŁAŚCIWE, A CO ZA TYM IDZIE NIEBEZPIECZNE.

UŻYTKOWNIK MUSI ZAGWARANTOWAĆ ODPOWIEDNI MONTAŻ URZĄDZENIA, POWIERZAJĄC INSTALACJĘ WYKWALIFIKOWANEMU PERSONELOWI, A PIERWSZY ROZRUCH SERWISOWI AUTORYZOWANEMU PRZEZ PRODUCENTA PALNIKA.

NIEZWYKLE ISTOTNYM CZYNNIKIEM JEST PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE DO URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH I URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA GENERATORA (TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA, TIP.), KTÓRE ZAPEWNI JEGO WŁAŚCIWĄ I BEZPIECZNĄ PRACĘ.

DLATEGO NALEŻY UNIKAĆ JAKICHKOLWIEK CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z URZĄDZENIEM, KTÓRE NIE SĄ ZWIĄZANE Z OBSŁUGĄ INSTALACJI LUB NASTĘPUJĄ PO CAŁKOWITYM LUB CZĘŚCIOWYM ROZŁĄCZENIU (NP. ODŁĄCZENIE SIĘ, NAWET CZĘŚCIOWE, PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH, OTWARCIE DRZWI GENERATORA, ODŁĄCZENIE SIĘ CZĘŚCI PALNIKA).

NIGDY NIE ODŁĄCZAJ ANI NIE BLOKUJ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA.

UŻYWAJ JEDYNIĘ GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA, KTÓRY DZIĘKI ŁATWEMU DOSTĘPOWI ORAZ SZYBKOŚCI DZIAŁANIA PEŁNI TAKŻE FUNKCJE WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA, ORAZ PRZYCISKU RESET.

W PRZYPADKU WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO ZRESETUJ PANEL STEROWANIA PRZYCISKIEM RESET. W PRZYPADKU POJAWIENIA SIĘ KOLEJNEGO WYŁĄCZENIE NIE NALEŻY UŻYWAĆ PRZYCISKU RESET, LECZ NIEZWŁOCZNIE NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z SERWISEM TECHNICZNYM.

**OSTRZEŻENIE:** PODCZAS NORMALNEJ PRACY CZĘŚCI PALNIKA POŁOŻONE NAJBLIŻEJ GENERATORA (KOŁNIERZ PALNIKA) MOGĄ STAĆ SIĘ BARDZO GORĄCE, NALEŻY UNIKAĆ DOTYKANIA TYCH CZĘŚCI BY NIE DOZNAĆ POPARZEŃ

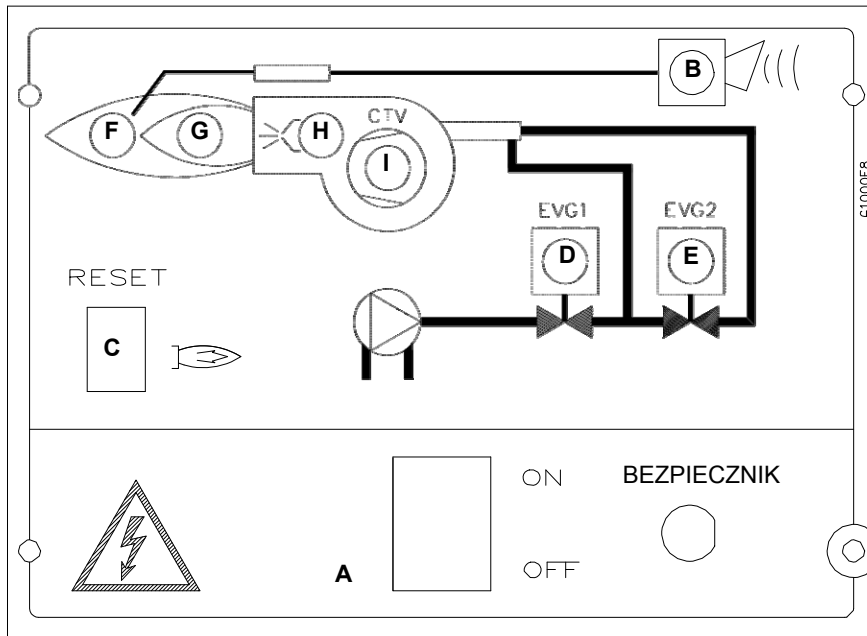
## EKSPLOATACJA



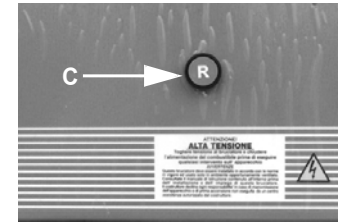
**UWAGA:** przed uruchomieniem palnika, należy upewnić się, że ręczne zawory odcinające są otwarte. Upewnij się, że zasilanie jest odcięte. Przeczytaj uważnie rozdział 'Ostrzeżenia'.

- Ustaw przełącznik A na panelu sterowania palnika w pozycji ON.
- Upewnij się, że sterownik nie jest w trybie zamknięcia (kontrolka **B** włączona); jeśli jest, to wciśnij przycisk reset dostępny z górnej strony tablicy elektrycznej (patrz następny rysunek) lub przycisk C na frontowym panelu tablicy elektrycznej.
- Upewnij się, że termostaty (lub presostaty) zezwalają na pracę palnika.
- Cykl uruchamiania palnika rozpoczyna się: sterownik uruchamia wentylator palnika, w tym samym czasie włącza się transformator zapłonu (sygnalizowane przez kontrolkę **H** na panelu frontowym); przedmuch wstępny trwa kilka sekund zgodnie z typem sterownika, w który wyposażony jest palnik.
- Pod koniec okresu przedmuchu wstępnego, zawór elektromagnetyczny oleju lekkiego EV1 dostaje sygnał, co sygnalizowane jest przez diodę D na panelu i palnik uruchamia się.
- Transformator zapłonu pozostaje uruchomiony przez kilka sekund po zapłonie (czas normalnej pracy) a następnie jest wyłączany i gaśnie kontrolka **H**.
- Palnik jest w trybie niskiego płomienia (włączona dioda G); po 5-15 sek. (w zależności od sterownika), przechodzi w tryb dwustopniowy i automatycznie przełącza się w tryb wysokiego płomienia lub pozostaje w trybie niskiego zgodnie z wymaganiami układu. Praca w trybie wysokiego/niskiego płomienia jest sygnalizowana przez diodę **F** (wysoki płomień) lub **G** (niski płomień). Dioda **E** włącza się, kiedy elektrozawór wysokiego płomienia jest otwarty, zaopatrując dyszę drugiego stopnia.

## Panel sterowania palnika



Rys. 13




Rys. 14 – Przycisk reset (wersja ze sterownikiem bez zdalnego resetu)

### Opis

- A Główny przełącznik
- B Lampka sygnalizująca blokadę palnika
- C Przycisk reset urządzenia sterującego płomieniem (tylko palniki ze zdalnym resetem dla urządzeń sterujących płomieniem)
- D Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu 1 stopnia
- E Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu 2 stopnia
- F Lampka sygnalizująca pracę w trybie wysokiego płomienia
- G Lampka sygnalizująca pracę w trybie niskiego płomienia
- H Lampka sygnalizująca pracę transformatora zapłonu
- I Lampka sygnalizująca awarię termika wentylatora (za wyjątkiem PG30)

Przynajmniej raz do roku należy przeprowadzać czynności konserwacyjne wymienione poniżej. W przypadku sezonowego serwisowania zaleca się konserwację systemu pod koniec każdego sezonu grzewczego; w przypadku ciągłej pracy instalacja powinna być poddawana zabiegom konserwacyjnym, co 6 miesięcy.

	<b>UWAGA: WSZYSTKIE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE MUSZĄ BYĆ POPRZEDZONE ODŁĄCZENIEM PALNIKA OD ŹRÓDŁA ZASILANIA I ZAMKNIĘCIEM RĘCZNYCH ZAWORÓW PALIWA!</b>
	<b>UWAGA: PRZECZYTAJ UWAŻNIE ROZDZIAŁ „OSTRZEŻENIA” ZNAJDUJĄCY SIĘ NA POCZĄTKU TEJ INSTRUKCJI.</b>

## RUTYNOWE CZYNNOŚCI

- Sprawdź i oczyść wkłady filtrów paliwa, jeśli konieczne wymień (patrz następne rozdziały);
- sprawdź ogólny stan elastycznych przewodów olejowych i upewnij się o braku wycieków;
- przejrzyj i oczyść filtr pompy paliwa: filtr musi być dokładnie wyczyszczony przynajmniej raz w sezonie by zapewnić prawidłową pracę jednostki paliwowej. W celu usunięcia filtra odkręć 4 śruby pokrywy. Podczas ponownego montażu upewnij się, że filtr zwrócony jest dołem w kierunku pompy. W przypadku uszkodzenia uszczelki pomiędzy pokrywą a pompą należy ją wymienić
- demontaż, przegląd oraz oczyszczenie głowicy palnika (strona 25); podczas ponownego montażu zwróć uwagę na wartości podane na str. 25;
- sprawdź elektrody zapłonowe oraz ich izolatory ceramiczne: oczyść, dopasuj, w razie konieczności wymień;
- zdemontuj i oczyść dysze olejowe (WAŻNE: dysze należy czyścić przy użyciu rozpuszczalników lub pary, nigdy przy użyciu metalowych narzędzi); pod koniec czynności konserwacyjnych i ponownym złożeniu palnika, zapal płomień i sprawdź spalanie. W razie wątpliwości wymień wadliwą dyszę/e. Gdy palnik jest intensywnie używany sugerujemy profilaktyczną wymianę dyszy pod koniec każdego sezonu grzewczego;
- przejrzyj i dokładnie wyczyść czujnik płomienia, wymień w razie konieczności. W przypadku wątpliwości należy sprawdzić prąd czujnika płomienia zgodnie ze schematem na str. 27;
- oczyść i nasmaruj dźwignie i inne ruchome części.

### Konserwacja filtru oleju lekkiego

By zachować odpowiednią jakość należy:

- 1 odciąć zaworami odpowiedni odcinek rurociągu;
- 2 odkręcić pokrywę filtru;
- 3 wyjąć wkład filtru, przemyć benzyną lub jeśli to konieczne wymienić; sprawdzić pierścień samouszczelniający, jeśli trzeba - wymienić;
- 4 ponownie dokręcić pokrywę i podłączyć rurociąg.

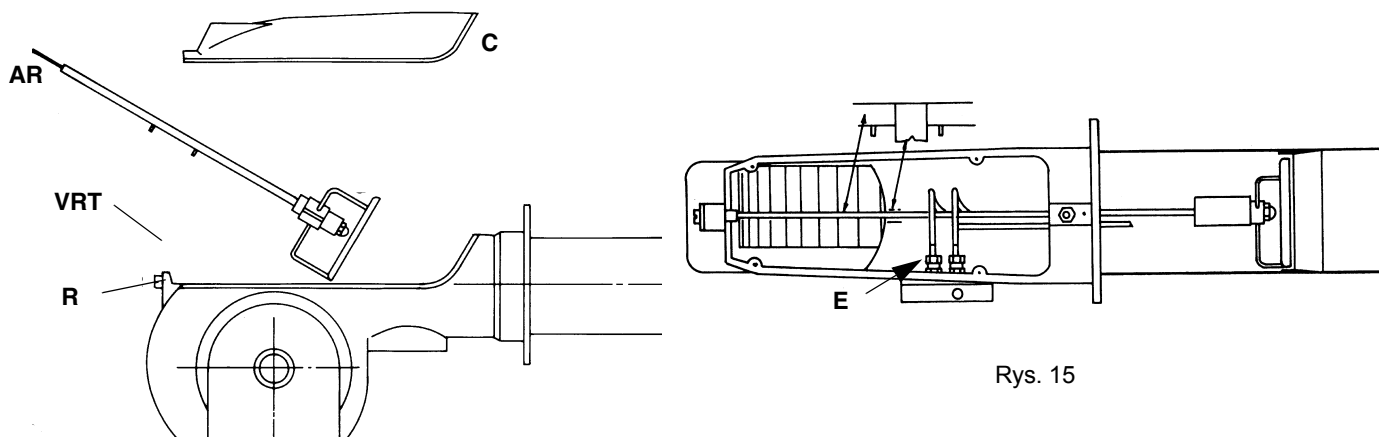


### Demontaż głowicy palnika i lancy olejowej

- 1 Zdejmij pokrywę **C**;
- 2 wyjmij czujnik płomienia z jego obudowy;
- 3 odkręć łącznik (na rysunku **E**) z przewodów paliwowych (użyj 2 kluczy, aby uniknąć poluzowania połączeń przy bloku dystrybucyjnym);
- 4 poluzuj śrubę **VRT**, aby zwolnić gwintowany pręt **AR**, odkręć 2 śruby **V** przytrzymując podkładkę **R** i dokręć z powrotem **VRT**;
- 5 zdejmij cały zespół tak jak pokazano na rysunku;
- 6 oczyść głowicę palnika przy pomocy odkurzacza; zdrap osad przy pomocy metalowej szczotki.

**Uwaga:** by ponownie zamontować głowicę palnika powtórz czynności opisane powyżej w odwrotnej kolejności

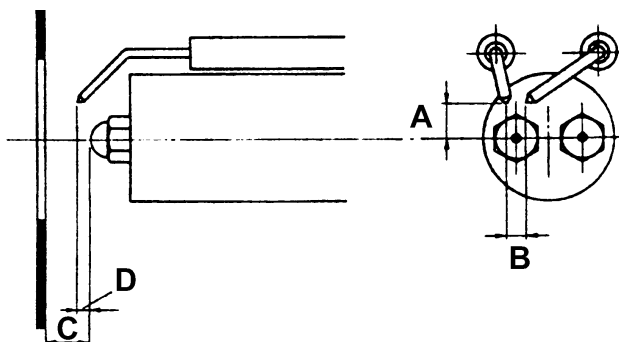
## Prawidłowa pozycja elektrod i głowicy palnika



**UWAGA:** unikaj kontaktu elektrod z elementami metalowymi (rura płomieniowa, głowica, itd.), w przeciwnym wypadku praca palnika może zostać zakłócona. Sprawdzaj pozycję elektrod przy każdej ingerencji w palnik.

Aby zapewnić odpowiednie spalanie należy przestrzegać wymiarów (w mm) podanych na Rys. 16. Upewnij się, że śruby na zespole elektrod są dokręcone przed ponownym montażem głowicy palnika.

- A 9 ÷ 11 mm
- B 3.5 ÷ 4.5 mm
- C 8 mm
- D 3 mm



## Wymiana elektrod zapłonowych



**UWAGA:** unikaj kontaktu elektrod z elementami metalowymi (rura płomieniowa, głowica, itd.), w przeciwnym wypadku praca palnika może zostać zakłócona. Sprawdzaj pozycję elektrod przy każdej ingerencji związanej z głowicą palnika.

W celu wymiany elektrod zapłonowych należy:

- 1 zdjąć pokrywę palnika;
- 2 odłączyć przewody elektrod;
- 3 zdemontować głowicę palnika (patrz rozdz. "Demontaż głowicy palnika");
- 4 poluzować śrubę, która przykręca elektrody zapłonowe;
- 5 wyjąć i wymienić elektrody, zgodnie z wartościami podanymi na Rys. 16.

## Czyszczenie i wymiana czujnika płomienia

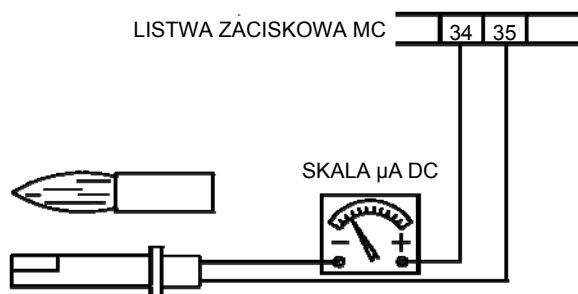
W celu oczyszczenia/wymiany czujnika płomienia należy:

- 1 odłączyć system od źródła zasilania elektrycznego;
- 2 odciąć dopływ paliwa;
- 3 wyjąć czujnik z gniazda;
- 4 wyczyścić przy użyciu czystej szmatki; nie używaj żadnych środków do czyszczenia palników;
- 5 wymienić, jeśli to konieczne;
- 6 włożyć z powrotem czujnik do gniazda.

## Sprawdzanie prądu czujnika

By sprawdzić prąd czujnika postępuj zgodnie z diagramem na poniższym rysunku.

Jeśli sygnał jest słabszy niż podana wartość sprawdź ustawienie czujnika płomienia oraz detektora, styków elektrycznych i w razie konieczności wymień czujnik lub detektor



	LOA24	LMO24	LMO44
Minimalne natężenie prądu z płomieniem	45μA		
Maksymalne natężenie prądu bez płomienia	5.5μA		
Maksymalne możliwe natężenie prądu z płomieniem	45μA	100μA	100μA

Rys. 17

## Krótkoterminowe wyłączenie z ruchu

Aby zatrzymać palnik podczas czasowego wyłączenia z ruchu, należy:

- 1 przełączyć główny włącznik palnika w pozycję 0 (wyłączony)
- 2 odłączyć palnik od źródła zasilania
- 3 zamknij kurek paliwa linii doprowadzające

## Usuwanie palnika

W przypadku demontażu palnika należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów

## DIAGNOZOWANIE USTEREK

	PALNIK NIE STARTUJE	POWTÓRZENIE WSTĘPNEJ WENTYLACJI	HAŁAŚLIWA POMPA PALIWA	PALNIK NIE STARTUJE I NASTĘPUJE BLOKADA	PALNIK STARTUJE I NASTĘPUJE BLOKADA	PALNIK NIE PRZEŁĄCZA SIĘ NA WYSOKI PŁOMIEŃ	PALNIK BLOKUJE SIĘ PODCZAS PRACY	PALNIK BLOKUJE SIĘ I POWTARZA CYKL
GŁÓWNY WŁĄCZNIK ZASILANIA OTWARTY	•							
INTERWENCJA BEZPIECZNIKÓW	•							
BŁĄD PRZEŁĄCZNIKA CIŚNIENIA MAKS.	•							•
INTERWENCJA WYŁĄCZNIKA TERMICZNEGO SILNIKA WENTYLATORA	•							
INTERWENCJA PRZEKAŹNIKÓW DODATKOWYCH BEZPIECZNIKÓW	•							
BŁĄD STEROWNIKA	•	•		•	•		•	
BŁĄD SIŁOWNIKA						•		
KOPCĄCY PŁOMIEŃ					•		•	
BŁĄD TRANSFORMATORA ZAPŁONU				•				
ZABRUDZONE LUB ŹLE OSADZONE ELEKTRODY ZAPŁONU				•				
ZABRUDZONA DYSZA				•			•	
WADLIWY ELEKTROZAWÓR PALIWA				•			•	
ZABRUDZONY LUB WADLIWY CZUJNIK PŁOMIENIA					•		•	
WADLIWY TERMOSTAT WYSOKIEGO-NISKIEGO PŁOMIENIA						•		
ŹŁE USTAWIENIE SIŁOWNIKÓW						•		
NISKIE CIŚNIENIE PALIWA				•				
ZABRUDZONE FILTRY PALIWA			•	•			•	

**CZĘŚCI ZAPASOWE**

Opis	Kod			
	PG30	PG60	PG70	PG81
SKRZYNIA STERUJĄCA	LOA24: 2020445 LMO24: 2020453	LOA24: 2020445 LMO24: 2020453	LMO44: 2020455	LMO44: 2020455
ELEKTRODY ZAPŁONOWE	2080205	2080205	2080205	2080205
DŁUGIE ELEKTRODY ZAPŁONOWE	2080206	2080206	2080206	2080206
FILTR PALIWA	2090025	2090025	2090025	2090025
USZCZELKA	2110004	2110013	2110033	2110033
WIRNIK WENTYLATOWA	2150006	2150043	2150018	2150069
TRANSFORMATOR ZAPŁONU	2170302	2170302	2170302	2170302
SILNIK ELEKTRYCZNY	2180714	2180020	218021101	2180256
ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY - SIRAI	-	2190419	2190419	2190419
ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY - OROFLAM	2190638	2190638	2190638	-
SIŁOWNIK HYDRAULICZNY	2330056	2330056	2330056	2330056
PRZEWODY ELASTYCZNE	2340001	2340001	2340002	2340002
SIŁOWNIK - BERGER	2480057	2480057	2480041	2480041
SIŁOWNIK - SIEMENS	24800A3	24800A3	24800A3	24800A3
FOTOREZYSTOR (mod. SIEMENS QRB..)	2510003	2510003	2510003	2510003
MOTOR-PUMP JOINT	2540055	2540104	2540116	2540116
POMPA (mod. SUNTEC)	2590170	2590101	2590103	2590109
POMPA (mod. DANFOSS)	-	-	-	2590320
DYSZA (0.75-6.00 GPH 45°)	2610002	2610002	-	-
DYSZA (0.75-6.00 GPH 60°)	2610004	2610004	2610004	-
DYSZA (6.50-35 GPH 45°)	-	2610016	2610016	2610016
DYSZA (6.50-35 GPH 60°)	-	-	2610017	2610017
GŁOWICA PALNIKA	3060173	3060174	3060141	30601A7
RURA PŁOMIENIOWA (standardowa)	3090033	3090034	30900A9	30900G8
RURA PŁOMIENIOWA (przedłużona)	3090035	3090038	30900B2	30900G9
KABLE ZAPŁONOWE	6050010	6050109	6050133	6050133
TABLICA OBWODU DRUKOWANEGO	-	6100552	6100552	6100552



---

## SCHEMATY MONTAŻOWE POŁĄCZEŃ

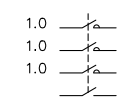
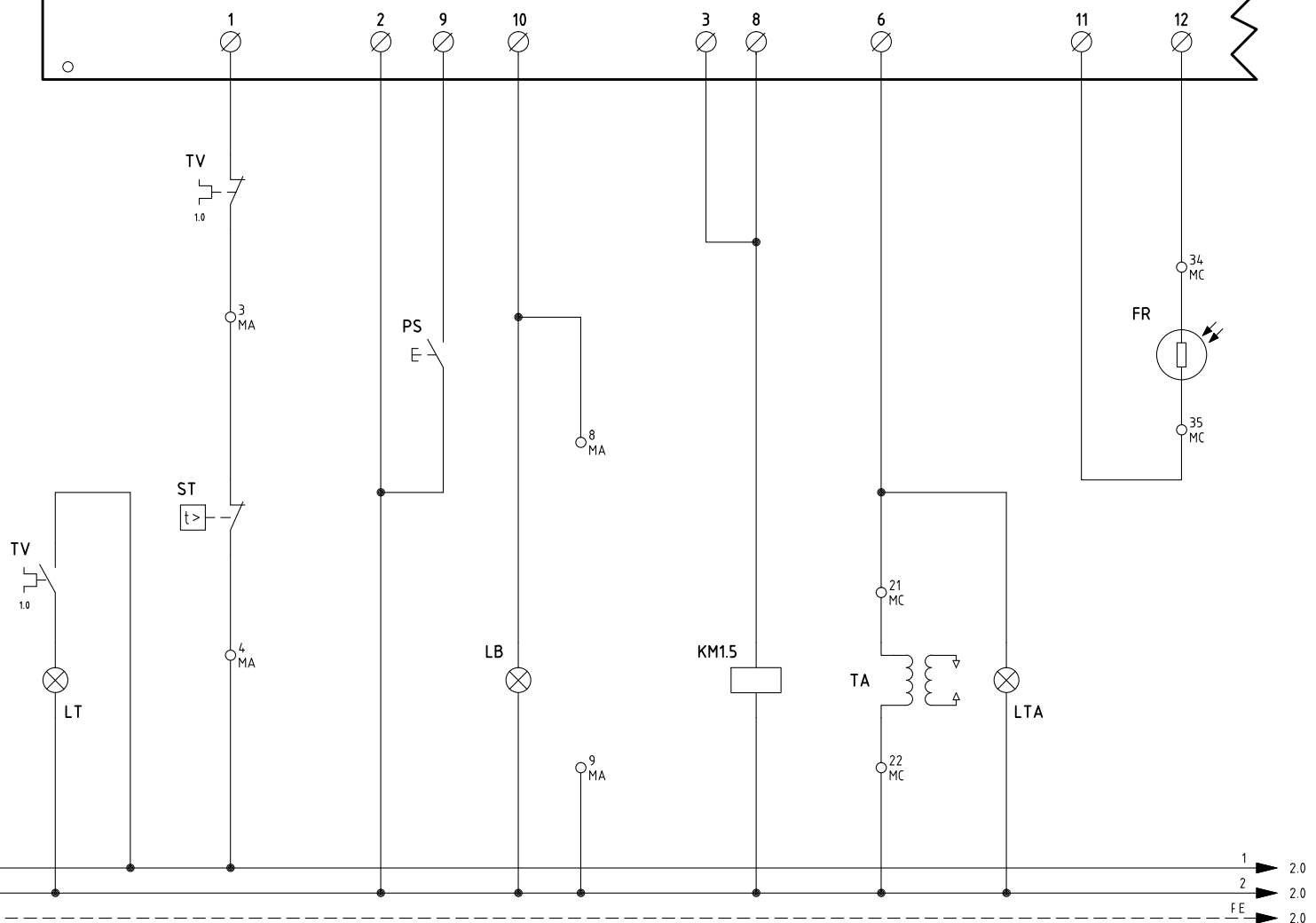
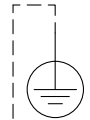
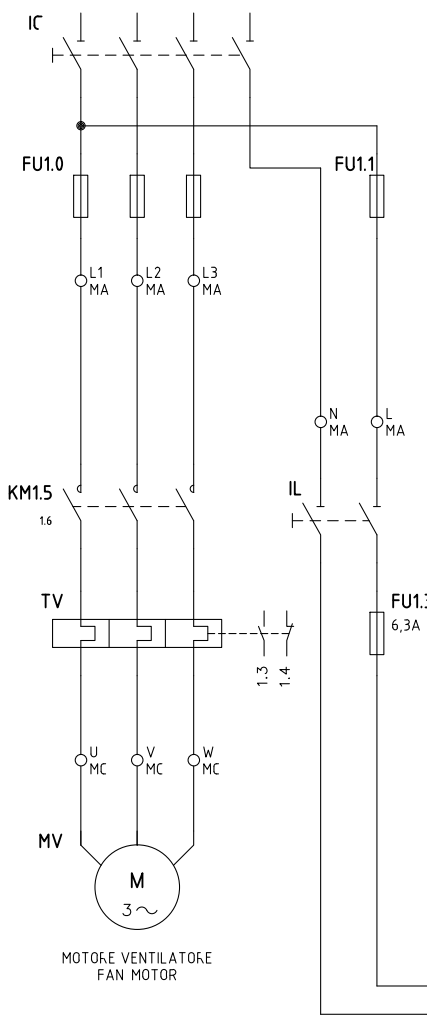
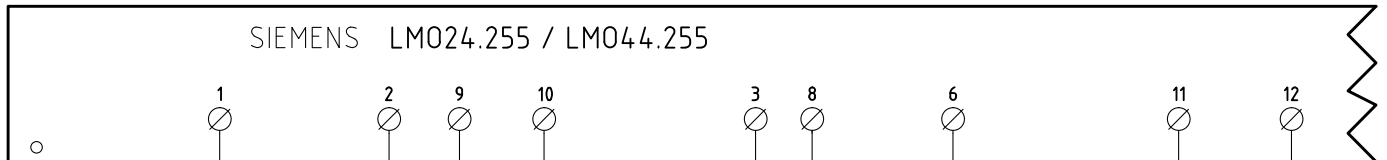
### Schemat montażowy 07-348

BV	Cewka stycznika silnika wentylatora
CTV	Zaciski odcięcia termicznego silnika wentylatora
CV	Zaciski stycznika silnika wentylatora
EVG1	Zawór elektromagnetyczny I stopnia
EVG2	Zawór elektromagnetyczny II stopnia
F	Bezpieczniki
FR	Fotorezystor
IG	Główny przełącznik
IL	Przełącznik pomocniczy linii
L	Faza
LAF	Lampka sygnalizująca pracę palnika w trybie wysokiego płomienia
LB	Lampka sygnalizująca blokadę palnika
LBF	Lampka sygnalizująca pracę palnika w trybie niskiego płomienia
LEVG1	Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu EVG1
LEVG2	Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu EVG2
LOA44	Sterownik SIEMENS
LMO44	Sterownik SIEMENS
LT	Lampka sygnalizująca odcięcie termiczne silnika wentylatora
LTA	Lampka sygnalizująca pracę transformatora zapłonu
MA	Listwa zaciskowa zasilania palnika
MC	Listwa zaciskowa przyłączy elementów palnika
MV	Silnik wentylatora
N	Zero
PI	Przycisk zalewania dyszy drugiego stopnia
PS	Przycisk reset płomienia (po blokadzie)
ST	Zespół termostatów lub presostatów
STA/SQN	Siłownik klapy regulacyjnej powietrza
TA	Transformator zapłonu
TAB	Termostat wysokiego-niskiego płomienia (jeśli obecny, należy usunąć mostek pomiędzy zaciskami 6 i 7 na listwie zaciskowej MA)
TV	Odcięcie termiczne silnika wentylatora

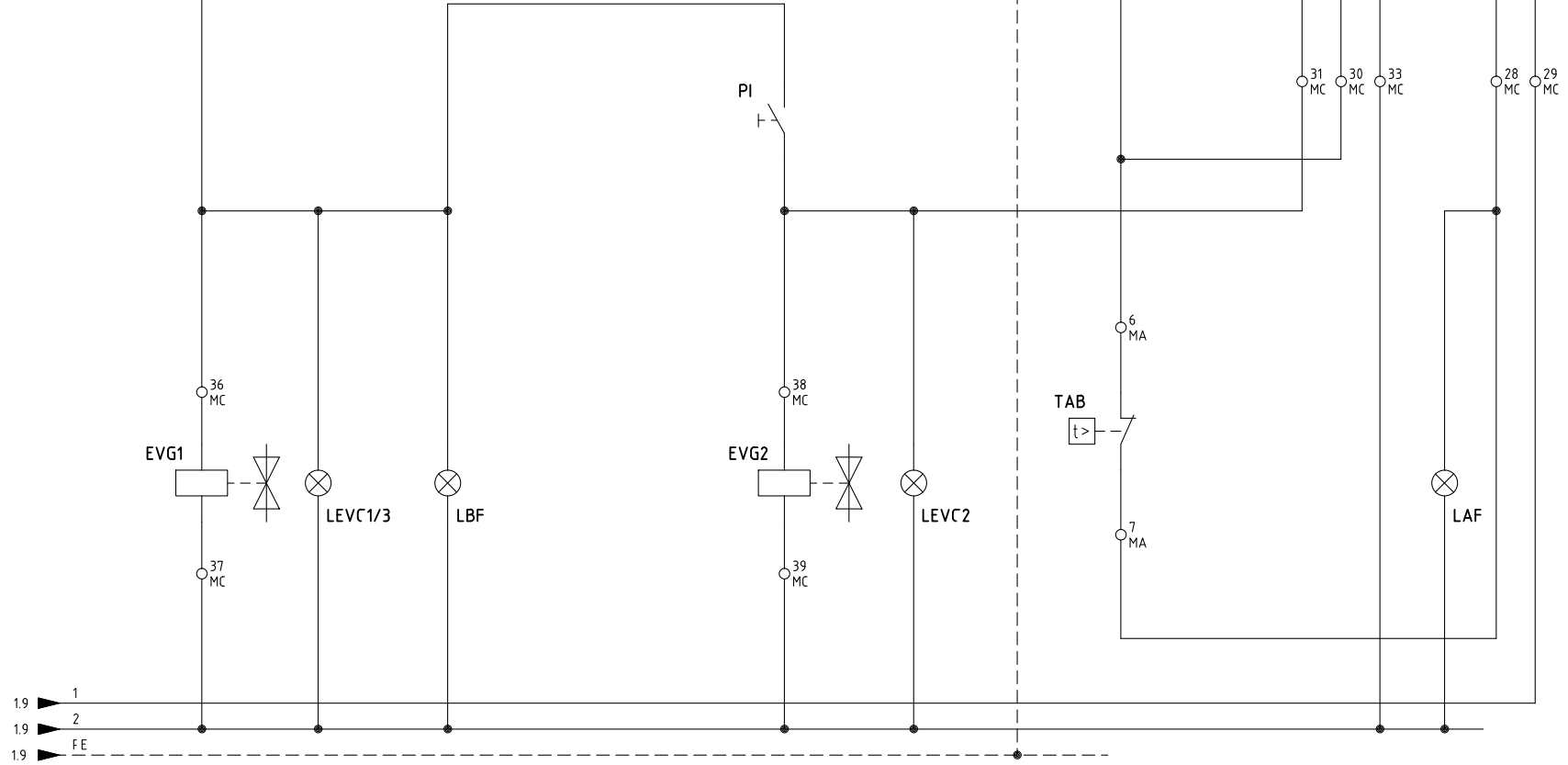
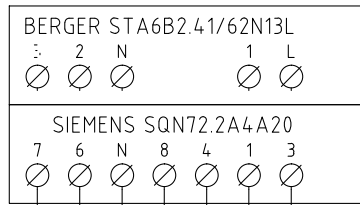
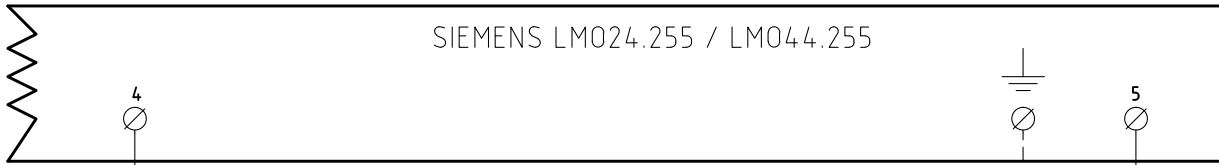
### UWAGA:

- 1 – Zasilanie elektryczne 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 – Nie zamieniaj fazy z zerem
- 3 – Upewnij się, że palnik jest właściwie uziemiony

400V 50Hz

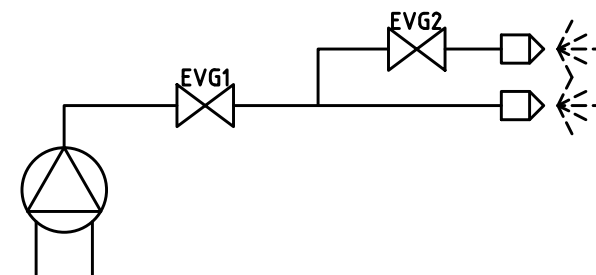
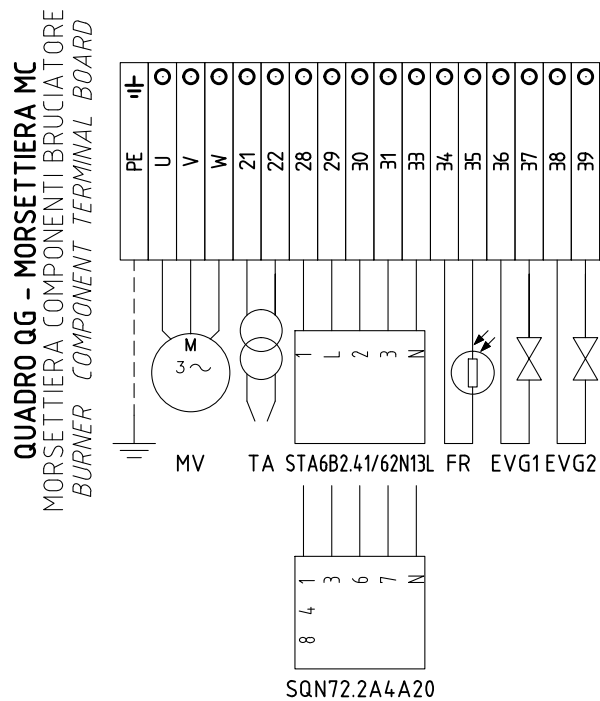
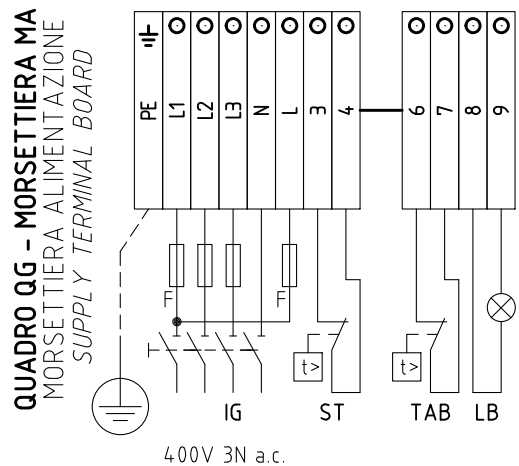


Data	29/10/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	/	1
Dis. N.	07 - 348	SEGUE	TOTALE
		2	4



1.9 1  
 1.9 2  
 1.9 FE

Data	29/10/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	1	2
Dis. N.	07 - 348	SEGUE	TOTALE
		3	4



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA  
 AIR DAMPER ACTUATOR  
 BERGER STA6B2.41/62N13L

ST2 ALTA FIAMMA  
 HIGH FLAME  
 ST1 SOSTA E BASSA FIAMMA  
 STAND-BY AND LOW FLAME  
 MV APERTURA EVG2  
 OPEN EVG2

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)  
 AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)  
 BERGER STA6B2.41/62N13L

I (ROSSO) ALTA FIAMMA  
 I (RED) HIGH FLAME  
 II (BLU) SOSTA E BASSA FIAMMA  
 II (BLUE) STAND-BY AND LOW FLAME  
 IV (NERO) APERTURA EVG2  
 IV (BLACK) OPEN EVG2

Data	29/10/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	2	3
Dis. N.	07 - 348	SEGUE	TOTALE
		4	4

SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	Funzione	FUNCTION
BERGER STA6B2.41/62N13L	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
EVG1	2	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA	SAFETY LIGHT OIL SOLENOID VALVE
EVG2	2	ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA	HIGH FLAME LIGHT OIL SOLENOID VALVE
FR	1	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
FU1.0	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU1.1	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU1.3	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1.5	1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LAF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA	BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT
LBF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEVG1/3	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1/3]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1/3]
LEVG2	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2]
LM024.255 / LM044.255	1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	1	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PI	2	PULSANTE INNESCO SECONDO STADIO BRUCIATORE	II° STAGE BURNER START BUTTON
PS	1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
SIEMENS SQN72.2A4A20	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	1	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	2	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL

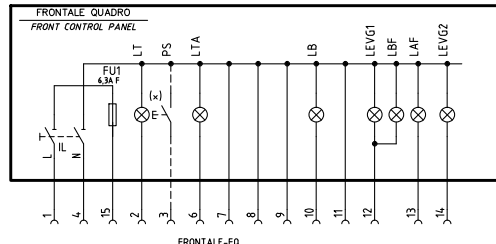
Data	29/10/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	3	4
Dis. N.	07 - 348	SEGUE	TOTALE
		/	4

**Schemat montażowy 18-141**

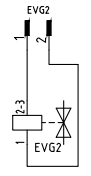
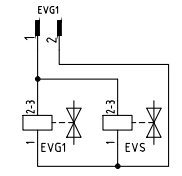
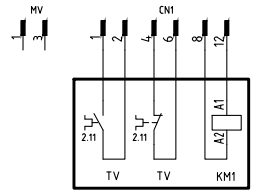
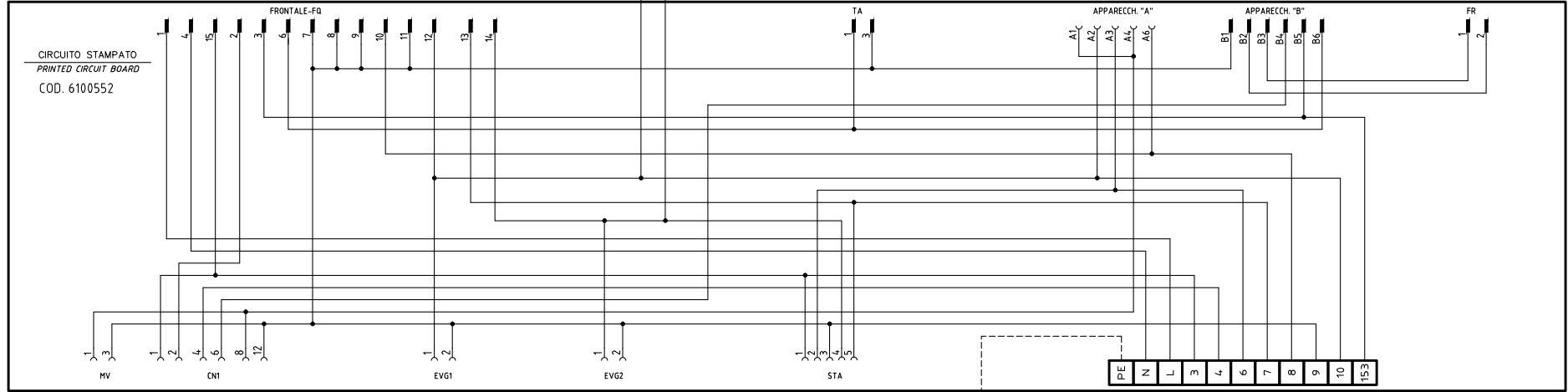
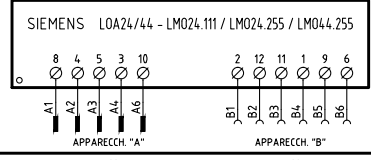
BV	Cewka stycznika silnika wentylatora
CN1	Stycznik dla wersji trójfazowej
CTV	Zaciski odcięcia termicznego silnika wentylatora
CV	Zaciski stycznika silnika wentylatora
EVG1	Zawór elektromagnetyczny I stopnia
EVG2	Zawór elektromagnetyczny II stopnia
F-FU	Bezpieczniki (FU=6,3A wersja trójfazowa - FU=10A wersja jednofazowa)
FILTRO	Filtr przeciwzakłóceńowy (opcja)
FQ	Przełącznik na płycie głównej palnika
FR	Fotorezystor
IG	Główny przełącznik
IL	Przełącznik pomocniczy
L	Faza
LAF	Lampka sygnalizująca pracę palnika w trybie wysokiego płomienia
LB	Lampka sygnalizująca blokadę palnika
LBF	Lampka sygnalizująca pracę palnika w trybie niskiego płomienia
LEVG1	Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu EVG1
LEVG2	Lampka sygnalizująca otwarcie elektrozaworu EVG2
LF	Lampka sygnalizująca pracę palnika
LOA24	Sterownik SIEMENS
LMO24	Sterownik SIEMENS
LOA44	Sterownik SIEMENS
LT	Lampka sygnalizująca odcięcie termiczne silnika wentylatora (jedynie wersja trójfazowa)
LTA	Lampka sygnalizująca pracę transformatora zapłonu
MC1	Listwa zaciskowa zasilania trójfazowego i trójfazowych przyłączy silnika
MV	Silnik wentylatora
N	Zero
PI	Przycisk zalewania II dyszy
PS	Przycisk reset płomienia (jedynie dla LOA44)
ST	Zespół termostatów lub presostatów
STA/SQN	Siłownik klapy regulacyjnej powietrza
TA	Transformator zapłonu
TAB	Termostat wysokiego-niskiego płomienia (jeśli obecny, należy usunąć mostek pomiędzy zaciskami 6 i 7 na listwie zaciskowej MA)
TV	Odcięcie termiczne silnika wentylatora (jedynie wersja trójfazowa)

**UWAGA:**

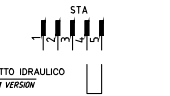
1. Zasilanie elektryczne 400V 50Hz 3Na.c. oraz 230V 50Hz 1N a.c.
2. Nie zamieniaj fazy z zerem
3. Upewnij się, że palnik jest właściwie uziemiony



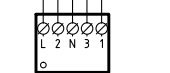
(x)  
PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LOA44 - LM024-LM044)  
FLAME UNLOCK BUTTON (LOA44 - LM024 - LM044 ONLY)



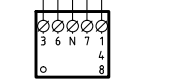
VERSIONE CON MARTINETTO IDRAULICO  
WITH HYDRAULIC RAM VERSION



BERGER STA4.5B0.37/63N30L



BERGER STA6B2.4/62N13L



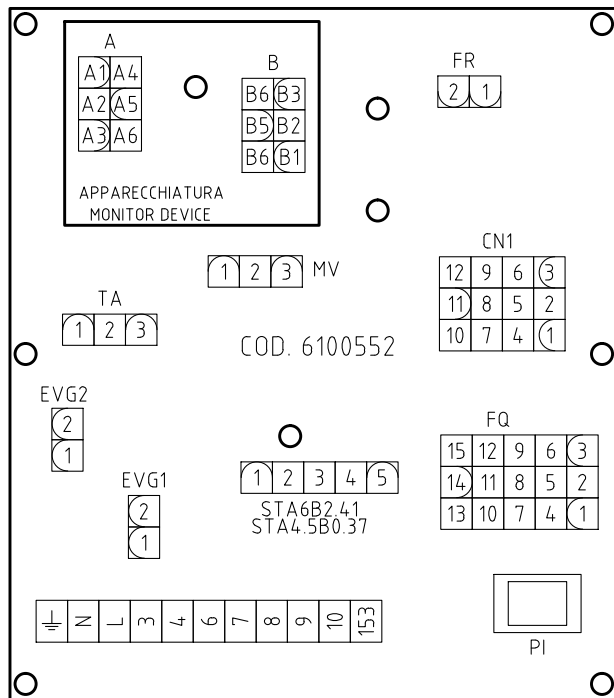
ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE  
BURNER AUXILIARY SUPPLY

VEDI FOGLIO [2]  
SEE SHEET [2]

Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	/	1
Dis. N.	18 - 141	SEGUE	TOTALE
		2	2

SIGLA/ITEM	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
BERGER STA4.5B0.37/63N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
BERGER STA6B2.41/62N13L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
EVG1	ELETTROVALVOLA GASOLIO I° STADIO	LIGHT OIL SOLENOID -VALVE - 1st STAGE
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO II° STADIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE - 2nd STAGE
EVS	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA	SAFETY LIGHT OIL SOLENOID VALVE
FR	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
FU4	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LAF	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT

SIGLA/ITEM	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
LEVG1	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EVG1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1]
LEVG2	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EVG2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2]
LP1	LAMPADA SEGNALE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LOA2. - LMO2. / LMO4.	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
LT	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PI	PULSANTE INNESCO SECONDO STADIO BRUCIATORE	II° STAGE BURNER START BUTTON
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA  
AIR DAMPER ACTUATOR  
STA4.5B0.37/037/63N30L

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)  
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)  
STA6B2.41/62N13L

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)  
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)  
SQN72.2.A4.A20

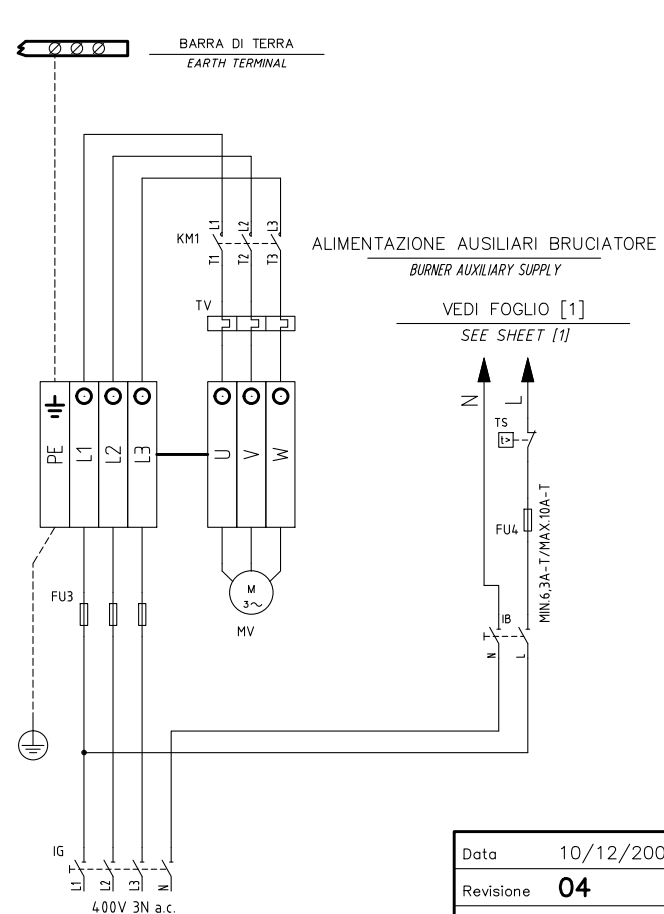
I ALTA FIAMMA  
HIGH FLAME  
II SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA  
STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME  
III APERTURA EVG2  
OPEN EVG2

ST2 ALTA FIAMMA  
HIGH FLAME  
ST1 SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA  
STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME  
MV APERTURA EVG2  
OPEN EVG2

I (ROSSO)  
I (RED)  
II (BLU)  
II (BLUE)  
III (NERO)  
IV (BLACK)

ALTA FIAMMA  
HIGH FLAME  
SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA  
STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME  
APERTURA EVG2  
OPEN EVG2

QG - MC1  
MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE  
MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD



Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	1	2
Dis. N.	18 - 141	SEGUE /	TOTALE 2



## AUTOMAT PALNIKA OLEJOWEGO SIEMENS LMO14 - LMO24 - LMO44

Automaty palnikowe LMO są zaprojektowane do sterowania zapłonem i pracą jedno- i dwustopniowych palników olejowych wentylatorowych w sposób nieciągły. Płomień żółty jest sterowany fotorezystorem QRB, płomień niebieski fotorezystorem QRC niebieskiego płomienia. W kwestii wymiarów zewnętrznych, złączy elektrycznych i czujników płomienia LMO są identyczne jak automaty LOA.

### Warunki wstępne uruchomienia

- Sterowanie palnika jest zresetowane
- Wszystkie styki w sieci są zamknięte
- Brak podnapięcia
- Detektor płomienia jest zaciemniony, brak światła zewnętrznego

### Podnapięcie

- Blokada ze względów bezpieczeństwa następuje, gdy napięcie spada poniżej około 165 V AC.
- Praca jest inicjowana ponownie, gdy napięcie zasilania przekracza około 175 V AC.

### Kontrola podgrzewacza oleju

Jeśli styk zwalniający podgrzewacza nie zamknie się w przeciągu 10 minut, sterowanie palnika zainicjuje blokadę.

### Praca nieciągła kontrolowana

W przeciągu maksymalnie 24 godzin ciągłej pracy, sterowanie palnika zainicjuje automatyczną blokadę bezpieczeństwa, po której nastąpi restart.

### Kolejność działań w przypadku błęd

W przypadku blokady zawory wyjściowe paliwa oraz zapłon zostaną natychmiastowo dezaktywowane (< 1sek).

Przyczyna	Reakcja
Awaria zasilania	Restart
Spadek napięcia poniżej wartości progowej	Restart
Przedwczesny, fałszywy sygnał płomienia podczas "t1"	Blokada pod koniec "t1"
Przedwczesny, fałszywy sygnał płomienia podczas "tw"	Powstrzymanie rozruchu, blokada po nie więcej niż 40 sekundach
Brak zapłonu palnika podczas "TSA"	Blokada pod koniec TSA
Zanik płomienia podczas pracy	Maks. 3 powtórzenia, następnie zatrzymanie
Styk zwalniający podgrzewacza nie zamknął się w ciągu 10 min.	Blokada

### Blokada

W przypadku blokady, LMO pozostaje zatrzymany (blokada nie może zostać zmieniona), oraz zapala się czerwona kontrolka. Taki stan obserwujemy również w przypadku awarii zasilania.

### Resetowanie palnika

W przypadku blokady, sterowanie palnika może zostać natychmiastowo zresetowane. W tym celu należy trzymać przycisk reset wciśnięty przez ok 1 sekundę (< 3 sek.).

### Program zapłonu z LMO24.113A2

Jeśli płomień zaniknie podczas «TSA», nastąpi ponowny zapłon, lecz nie później niż pod koniec «TSAmáx.». Oznacza to, iż podczas TSA może nastąpić kilka prób zapłonu (patrz «Sekwencja programu»).

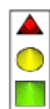
### Ograniczenia powtórzeń

W przypadku zaniku płomienia, zostaną podjęte maksymalnie 3 próby ponownego zapłonu. W przypadku kolejnego zaniku płomienia, palnik zainicjuje blokadę. Licznik powtórzeń jest resetowany za każdym razem, gdy ma miejsce kontrolowane sterowanie poprzez «R-W-SB».

## Praca



Przycisk reset EK jest kluczowym elementem służącym restartowaniu sterowania palnika oraz aktywacji/dezaktywacji funkcji diagnostycznych.



Diody wielokolorowe LED są kluczowymi elementami diagnozy wizualnej oraz interfejsu.

- s Czerwony
- l Żółty
- o Zielony
- m Wyłączony

Tabela kodu kolorystycznego

Status	Kod kolorystyczny	Kolor
Praca podgrzewacza, czas oczekiwania „tw”	llllllllll	Żółty
Faza zapłonu, sterowanie zapłonem	lmlmlmlmlml	Żółty – wył.
Praca, płomień dobry	oooooooooooo	Zielony
Praca, zły płomień	omomomomomo	Zielony-wył.
Podnapięcie	lslslslslsl	Żółty-czerwony
Błąd / alarm	ssssssssss	Czerwony
Wynik kodu błędu (patrz tabela kodów błędów)	smsmsmsmsm	Czerwony - wył.
Zewnętrzne światło przed rozruchem palnika	osososososo	Zielony - czerwony
Diagnoza interfejsu	ssssssssssss	Czerwone migoczące

### Diagnoza przyczyny błęd

Podczas blokady, czerwony sygnał awaryjny pozostaje włączony. W tej sytuacji, diagnoza wizualna przyczyny błędów zgodnie z tabelą kodów błędów może zostać uruchomiona poprzez przytrzymanie przycisku reset przez ponad 3 sekundy.

Tabela kodów błędów

Kod mignięć	Możliwa przyczyna
2 mignięcia **	Płomień nie powstał pod koniec TSA • Wadliwy/zabrudzony zawór paliwa • Wadliwy/zabrudzony fotorezystor • Zła regulacja palnika, brak paliwa • Błąd zapłonu
3 mignięcia ***	Niewykorzystany
4 mignięcia ****	Światło podczas rozruchu
5 mignięć *****	Wolny
6 mignięć *****	Wolny
7 mignięć *****	Zbyt duża liczba zaniku płomienia podczas pracy (ograniczona liczba powtórzeń) • Wadliwy/zabrudzony zawór paliwa • Wadliwy/zabrudzony fotorezystor • Zła regulacja palnika
8 mignięć *****	Przekroczony czas pracy podgrzewacza
9 mignięć *****	Wolny
10 mignięć *****	Uszkodzenie przewodów elektrycznych lub błąd wew., styki wyjściowe

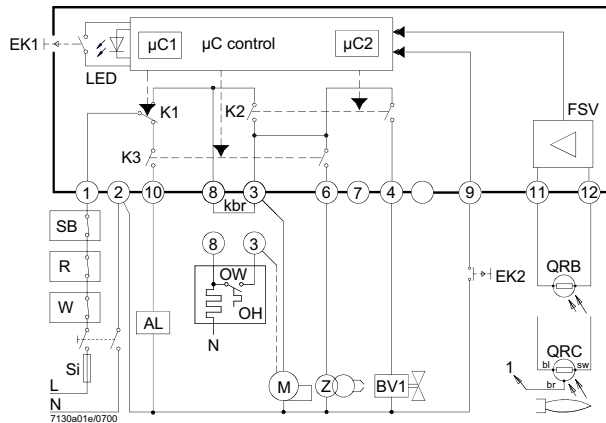
W czasie diagnozowania przyczyny błędów, następuje dezaktywacja wyjść sterujących.

- Palnik pozostaje zablokowany
  - Następuje aktywacja sygnału błędów «AL» na zacisku 10
- Po zresetowaniu sterowania palnika następuje zakończenie diagnozy przyczyny błędów oraz ponowny rozruch palnika.

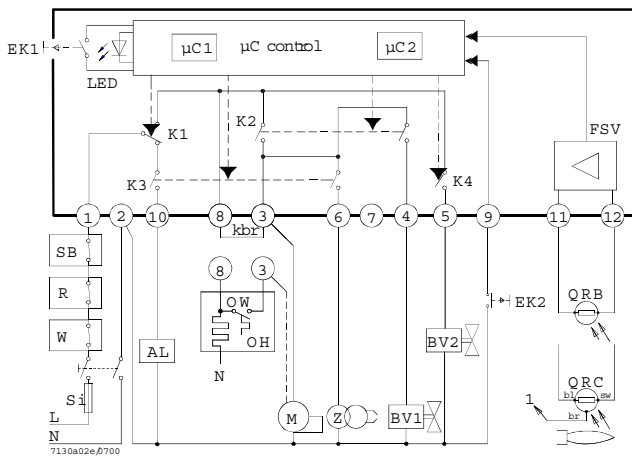
Przytrzymaj przycisk reset wciśnięty przez ok. 1 sek. (< 3 sek.).

## Schemat połączeniowy oraz schemat wewnętrzny

### LMO14

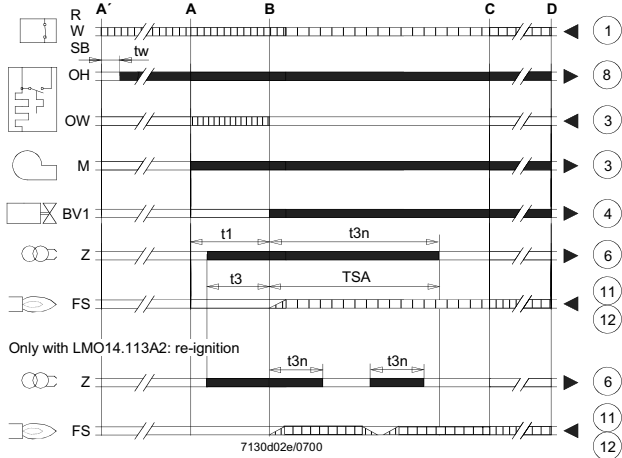


### LMO24 - LMO44

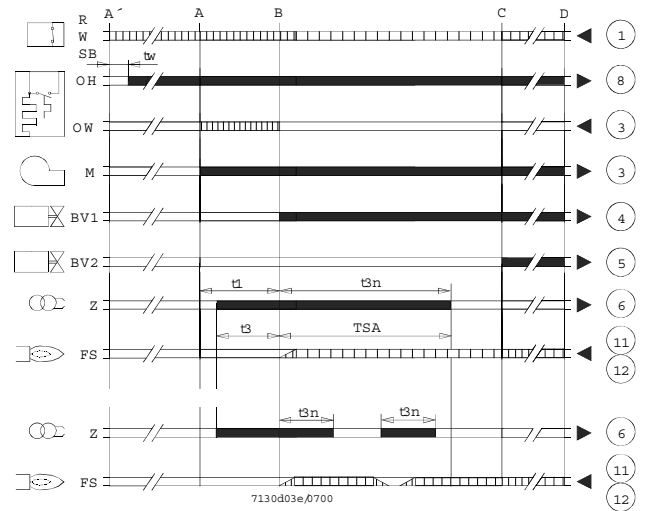


## Schemat działania

### LMO14



### LMO24 - LMO44



## Legenda

- AL Urządzenie alarmowe
- kbr Mostek (wymagany jedynie w przypadku braku podgrzewacza oleju)
- BV Zawór paliwowy
- EK1 Przycisk reset blokady
- EK2 Przycisk zdalnego resetowania blokady
- FS Sygnał płomienia
- FSV Wzmacniacz sygnału płomienia
- K Styki przekaźników sterowania
- LED Trójkolorowe lampki sygnalizacyjne
- M Silnik palnika
- OW Styk podgrzewacza
- t1 Czas przedmuchu wstępnego
- t3 Czas wyprzedzenia zapłonu
- t3n Normalna praca
- A' Rozpoczęcie rozruchu dla palników z podgrzewaczem
- A Rozpoczęcie rozruchu dla palników bez podgrzewacza
- ▬ Sygnały wyjściowe kontrolera
- ▬ Wymagane sygnały wejściowe
- OH Podgrzewacz oleju
- QRB Fotokomórka (detektor płomienia)
- QRC Detektor niebieskiego płomienia
- bl = niebieski
- br = brązowy
- sw = czarny
- R Termostat lub ciśnieniomierz sterowania
- SB Termostat bezpieczeństwa
- Si Główny bezpiecznik zewnętrzny
- W Termostat graniczny lub presostat
- Z Transformator zapłonowy
- t4 Interwał pomiędzy sygnałem płomienia a otwarciem zaworu drugiego stopnia
- TSA (Czas bezpieczeństwa zapłonu)
- tw Czas oczekiwania podczas podgrzewania
- B Czas powstawania płomienia
- C Praca
- D Wyłączenie kontrolowane poprzez «R»
- μC1 Mikrosterownik 1
- μC2 Mikrosterownik 2

### Dane jednostki głównej

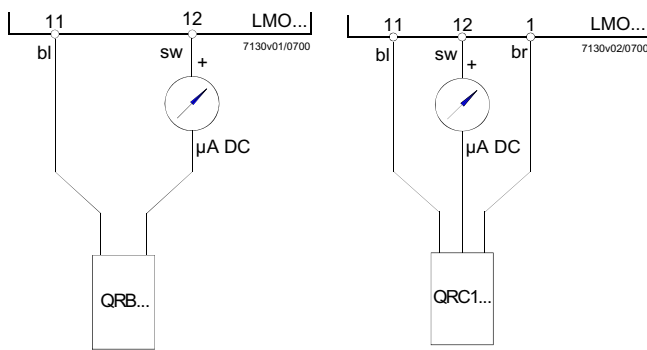
Napięcie zasilania	AC 230 V +10 % / -15 % AC 120 V +10 % / -15 %
Częstotliwość zasilania	50...60 Hz ±6 %
Główny bezpiecznik zewn. (Si)	6.3A (zwłoczny)
Pobór mocy	12 VA
Pozycja montażu	dowolna
Waga	ok. 200 g
Stopień ochrony	IP40 (zapewniony przez odp. montaż)
Dopuszcz. dł. przewodów	max. 3m przy pojemności sieci 100 pF/m
Odrębny przewód detektora	10 m
Odrębny zdalny reset	20m

LMO14	LMO24	LMO44	
Zacisk 1	5 A	5 A	5 A
Zaciski 3 i 8	3 A	5 A	5 A
Zaciski 4, 5 i 10	1 A	1 A	1 A
Zaciski 6	1 A	1 A	2 A

Kontrola płomienia przez QRB i QRC

	<b>QRB</b>	<b>QRC</b>
Min wymagane natężenie prądu detektora (płomień)	45 µA	70 µA
Min dopuszcz. nat. prądu detektora (bez płomienia)	5.5 µA	5.5µA
Max możliwe nat. prądu z płomieniem (typowo)	100 µA	100 µA

### Obwód pomiarowy prądu detektora



### Opis

µA DC	Mikroamperomierz DC o maks. oporze wewn. 5 kΩ max.
bl	Niebieski
sw	Czarny
br	Brązowy

### AUTOMAT PALNIKA OLEJOWEGO SIEMENS LOA24

#### Zastosowanie

Automat palnikowy LOA jest przeznaczony do użytku wyłącznie z fotorezystorami QRB, do sterowania i kontroli pracy palników olejowych o wydajności do 30 kg/h zgodnie ze standardem DIN 4787. Stosowany jest przy palnikach jedno i dwustopniowych, w których zapłon realizowany jest iskrą elektryczną.

#### Zastąpienie LAI i LAB poprzez LOA

Modele LOA mogą zastąpić modele LAI oraz LAB przy użyciu adaptera KF8819, bez konieczności wymiany instalacji elektrycznej. Automat LOA jest mniejszy niż pozostałe ale wraz z adapterem jego wymiary pozostają prawie takie same jak poprzedników, dzięki czemu nie ma konieczności zmiany położenia przycisku reset.

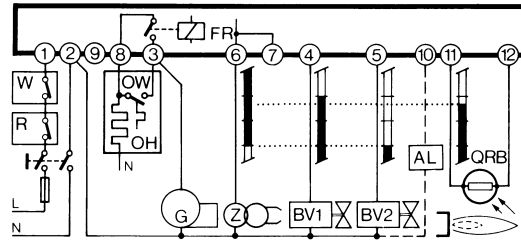
#### Charakterystyka pracy

Automat musi zostać jedynie podłączony, więc można go mocować w prawie każdej pozycji: na palniku, na panelu elektryczny lub na panelu sterowania. Obudowa wykonana jest z mocnego żaroodpornego plastiku i zawiera:

- sterownik termiczny sterujący wielozaworowym systemem kontroli z kompensacją temperatury otoczenia
- wzmacniacz sygnału płomienia z przekaźnikiem płomienia
- światło ostrzegawcze informujące o zatrzymaniu i zintegrowany uszczelniony przycisk reset.

#### Bezpieczeństwo przy niskich poziomach napięcia

Urządzenia zabezpieczające przed spadkiem napięcia źródła pracują na osobnym obwodzie elektronicznym, który w przypadku spadku napięcia poniżej 165V, zatrzyma uruchamianie palnika i wyłączy urządzenie.



### Schemat połączeń programu

Należy przestrzegać lokalnych przepisów i instrukcji producenta palnika oraz lokalnych przepisów ośrodków montażu i rozruchu

#### Legenda programu:

- Sygnały wyjściowe kontrolera
- ▨ Wymagane sygnały wejściowe
- A' Rozruch palnika z podgrzewaczem oleju lekkiego OH
- A Rozruch palnika bez wstępnego ogrzewaczem oleju lekkiego
- B Zapłon płomienia
- C Normalna praca
- D Normalne zatrzymanie poprzez R
- tw Czas podgrzewania oleju do momentu zadziałania termostatu podgrzewacza OW
- t1 Czas przedmuchu wstępnego
- t3 Czas wyprzedzenia zapłonu
- t2 Czas bezpieczeństwa
- t3n Normalna praca
- t4 Czas pomiędzy zapłonem i włączeniem elektrozaworu 2a za zacisku 5

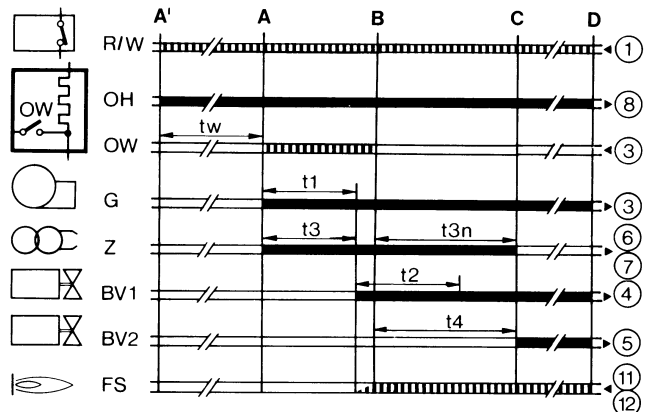
#### Układ wewnętrzny

- AL Alarm optyczny
- BV Zawór paliwa
- EK Przycisk RESET
- FR Przekąźnik płomienia
- fr Styki przekaźnika płomienia
- FS Sygnał zapalenia płomienia
- G Silnik palnika
- K Kotew przekaźnika płomienia opóźniająca zapłon w przypadku przedwczesnego sygnału płomienia lub podtrzymująca go, gdy sygnał jest niewłaściwy
- OH Podgrzewacz oleju
- OW Termostat podgrzewacza
- QRB Fotokomórka (detektor płomienia)
- R Termostat lub presostat
- TZ Sterownik termo-elektryczny (bimetalowy)
- tz.. Styki TZ
- V Wzmacniacz sygnału płomienia
- W Termostat bezpieczeństwa lub presostat
- Z Transformator zapłonowy

**Powyższe urządzenia są urządzeniami zapewniającymi bezpieczeństwo!**

**Jakokolwiek ingerencja czy też manipulowanie nimi w jakikolwiek sposób może prowadzić do nieprzewidywalnych konsekwencji!**

**Nie wolno ich otwierać!**



### Dane techniczne

Napięcie	220V -15%..240V+10% lub 100V -15%...110V+10%
Częstotliwość	50...60Hz +/- 6%
Bezpiecznik zewnętrzny	max.10A zwłoczny
Styki:	
- zacisk 1	5A
- zacisk 3	5A (wraz z pojemnością zaabsorbowaną przez silnik i podgrzewacz)
Przyłącza:	
Zaciski 4, 5 &10	1A
Zaciski 6 & 7	2A
Zacisk 8	5A
Pobór mocy	3VA
Stopień ochrony	IP40
Temp. dopuszczalna:	
Pracy	-20 + 60°C
Transportu i przechowywania	-50 + 60°C
Stanowisko pracy	każde
Masa (waga)	kontroler 180g, gniazdo 50g, akcesoria AGK 12 g

### Zalecenia w przypadku zakłócenia pracy.

#### Światło rozproszone/ przedwczesny zapłon

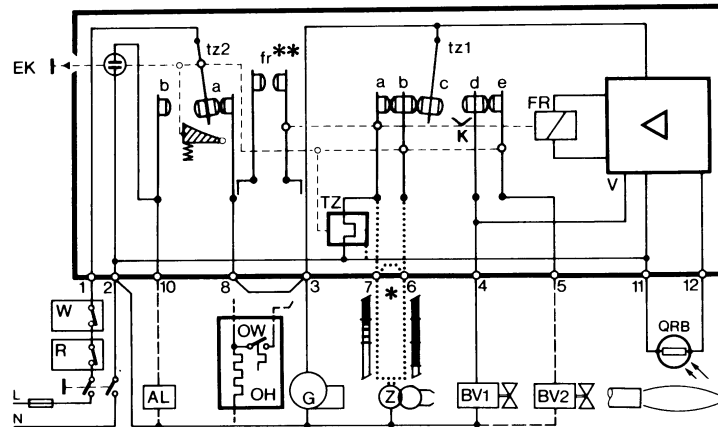
Podczas wstępnego przedmuchu oraz/lub wyprzedzenia zapłonu nie powinno być żadnego sygnału płomienia. Jeśli zostanie on zaobserwowany, np. ze względu na przedwczesny zapłon czy też uszkodzoną cewkę, zewnętrzne światło, zwarcie fotorezystora lub przewodów, wadliwe działanie wzmacniacza sygnału płomienia, itd., pod koniec czasu przedmuchu wstępnego i bezpieczeństwa, kontroler zatrzyma palnik i zamknie obieg paliwa nawet podczas czasu bezpieczeństwa.

#### Brak płomienia

Jeśli pod koniec czasu bezpieczeństwa nie nastąpi zapłon paliwa kontroler blokuje natychmiastowo pracę palnika.

#### Zanik płomienia w trakcie pracy

W przypadku braku płomienia podczas pracy kontroler zamyka dopływ paliwa i automatycznie rozpoczyna nowy program rozruchu: pod koniec t4 program rozruchu jest zakańczany. W przypadku zatrzymania bezpieczeństwa, zaciski 3-8 i 11 są wyłączane w czasie krótszym niż 1 sekunda; w tym samym czasie zdalny sygnał odcięcia jest wysyłany przez zacisk 10. Kontroler może być restartowany po ok. 50 s.





C.I.B. UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269  
strona www: [www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

UWAGA: Specyfikacje i dane techniczne mogą ulegać zmianom. Możliwe są błędy i pominięcia.