

**KPBY91 - KPBY92**  
**KPBY93**  
**KRBY512 - KRBY515**  
**KRBY520 - KRBY525**

***Sterowane mikroprocesorowo LMV5x  
palniki na gaz - olej ciężki  
progresywne, modulowane***

***INSTRUKCJA MONTAŻU - UŻYTKOWANIA - KONSERWACJI***

***CIB UNIGAS***

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

## ZAGROŻENIA, OSTRZEŻENIA I UWAGI

**NINIEJSZA INSTRUKCJA STANOWI NIEODŁĄCZĄĄ I ZASADNICZĄ CZĘŚĆ PRODUKTU, I MUSI ZOSTAĆ PRZEKAZANA UŻYTKOWNIKOWI.**

**INFORMACJE ZAWARTE W TEJ CZĘŚCI SĄ PRZEZNACZONE ZARÓWNO DLA UŻYTKOWNIKA, JAK I DLA PERSONELU ODPOWIEDZIALNEGO ZA MONTAŻ I KONSERWACJĘ PRODUKTU.**

**WIĘCEJ INFORMACJI NA TEMAT OGRANICZEŃ W OBSŁUDZE I UŻYTKOWANIU URZĄDZENIA MOŻNA ZNALEŹĆ W DALSZEJ CZĘŚCI INSTRUKCJI. ZALECAMY DOKŁADNIE SIĘ Z NIMI ZAPOZNAĆ.**

**NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W BEZPIECZNYM MIEJSCU, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO SKORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.**

### 1) WSTĘP

- Urządzenie powinno zostać zamontowane przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zaleceniami podanymi przez producenta.
- Przez wykwalifikowany personel rozumie się osoby posiadające wiedzę techniczną w zakresie elementów do komercyjnych lub przemysłowych instalacji grzewczych i wytwarzania ciepłej wody sanitarnej, a w szczególności centra serwisowe autoryzowane przez producenta.
- Nieprawidłowy montaż może spowodować obrażenia u ludzi i zwierząt lub szkody majątkowe, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Po usunięciu wszelkich elementów opakowania należy sprawdzić, czy urządzenie jest kompletne.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości nie należy używać urządzenia. W takim wypadku proszę skontaktować się z dostawcą.

Elementy opakowania (skrzynie drewniane, gwoździe, elementy mocujące, worki foliowe, styropian itp.) należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, gdyż stanowią dla nich potencjalne źródło zagrożenia.

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności związanych z czyszczeniem lub serwisowaniem należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej. W tym celu należy przełączyć wyłącznik główny do pozycji OFF (wył.) i/lub wykorzystać dostarczone urządzenia odcinające.
- Sprawdzić, czy kratki wlotowe lub wylotowe są drożne.
- W przypadku awarii i/lub wadliwego działania urządzenia należy je odłączyć od zasilania. Nie próbować samodzielnie naprawiać urządzenia ani nie podejmować żadnych bezpośrednich czynności.

Skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.

Naprawa urządzenia może być przeprowadzona wyłącznie przez odpowiednio autoryzowane przez producenta centrum serwisowe, z wykorzystaniem oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo pracy urządzenia.

W celu zapewnienia odpowiedniej wydajności i prawidłowego funkcjonowania urządzenia, ważne jest, aby czynności konserwacyjne były wykonywane przez wykwalifikowany personel w regularnych odstępach czasu, zgodnie z zaleceniami producenta.

- W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania urządzenia, wszelkie części mogące stanowić źródła zagrożenia powinny zostać unieszkodliwione.
- W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia innemu użytkownikowi, lub w przypadku zmiany miejsca prowadzenia działalności przez użytkownika i pozostawienia urządzenia w pierwotnej lokalizacji, należy się upewnić, że niniejsza instrukcja będzie przez cały czas dołączona do urządzenia, aby nowy właściciel i/lub instalator mogli się z nią zapoznać.
- Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji może być wykorzystywane wyłącznie do celów zgodnych z jego przeznaczeniem. Jakiegokolwiek inne zastosowanie jest uważane za niewłaściwe i z tego względu niebezpieczne.

Producent nie ponosi odpowiedzialności, na podstawie umowy lub w inny sposób, za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z niewłaściwego montażu i użytkowania urządzenia oraz niezastosowania się do zaleceń producenta. Wystąpienie któregośkolwiek z poniższych warunków wiąże się z ryzykiem wybuchu, uwolnienia zanieczyszczających niespalonych gazów (np. tlenku węgla (CO), oparzeń, poważnych obrażeń u ludzi i zwierząt, czy szkód w mieniu:

- niezastosowanie się do jakiegokolwiek OSTRZEŻENIA zawartego w niniejszym rozdziale,
- nieprawidłowa obsługa, montaż, regulacja lub konserwacja palnika,
- nieprawidłowe użytkowanie palnika lub niewłaściwe użytkowanie jego części lub opcjonalnego zasilania.

### 2) INSTRUKCJE SPECJALNE DOTYCZĄCE PALNIKA

- Palnik należy montować w odpowiednim pomieszczeniu z otworami wentylacyjnymi zgodnymi z obowiązującymi wymogami prawnymi i wystarczającymi do zapewnienia optymalnego spalania.
- Należy stosować wyłącznie palniki zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Palnik może być wykorzystywany wyłącznie do celów, do których został zaprojektowany.
- Przed podłączeniem palnika należy upewnić się, że parametry sieci zasilającej (prąd, olej napędowy lub inne paliwo) są zgodne z parametrami palnika.
- Zachować szczególną ostrożność przy gorących elementach palnika. Takie elementy znajdują się zazwyczaj w pobliżu płomienia i układu wstępnego podgrzewania paliwa. Nagrzewają się one podczas pracy urządzenia i pozostają gorące przez pewien czas po zakończeniu pracy palnika.

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

- a Odciąć zasilanie, odłączając przewód zasilający od sieci.
- b Odciąć dopływ paliwa poprzez zamknięcie ręcznego zaworu odcinającego i zdjąć ręczne pokrętła sterujące z ich wrzecion.

### Szczególne zalecenia bezpieczeństwa

- Upewnić się, że palnik został stabilnie przymocowany do urządzenia tak, aby płomień był generowany tylko wewnątrz paleniska.
- Przed pierwszym uruchomieniem palnika, a następnie co najmniej raz w roku, wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić następujące czynności:
  - a ustawić natężenie przepływu paliwa w palniku w zależności od obciążenia cieplnego urządzenia;
  - b ustawić natężenie przepływu powietrza wspomagającego spalanie tak, aby uzyskać sprawność spalania na poziomie odpowiadającym co najmniej minimalnym wymaganiom według obowiązujących przepisów prawa;
  - c sprawdzić działanie palnika pod kątem prawidłowego spalania, aby nie dopuścić do uwalniania szkodliwych lub zanieczyszczających niespalonych gazów w ilości przekraczającej wartości dopuszczalne przez obowiązujące przepisy;
  - d upewnić się, że urządzenia sterujące i zabezpieczające działają prawidłowo;
  - e upewnić się, że kanały wylotowe przeznaczone do odprowadzania produktów spalania są w dobrym stanie technicznym;
  - f po zakończeniu procedury nastawy i regulacji upewnić się, że wszystkie mechaniczne blokady elementów sterujących zostały odpowiednio zamocowane;
  - g upewnić się, że w kotłowni dostępna jest kopia instrukcji obsługi i konserwacji palnika.
- W przypadku wyłączenia palnika należy zresetować sterownik za pomocą przycisku RESET. Jeśli palnik wyłączy się ponownie, należy wezwać serwis techniczny. **Nie podejmować dalszych prób resetowania.**
- Urządzenie może być obsługiwane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

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

#### 3a) POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Ze względów bezpieczeństwa zespół musi zostać skutecznie uziemiony i zamontowany zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa
  - Wszystkie wymogi bezpieczeństwa muszą zostać bezwzględnie spełnione. W razie jakichkolwiek wątpliwości wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić dokładną kontrolę instalacji elektrycznej - producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, które mogą być spowodowane brakiem prawidłowego uziemienia wyposażenia.
  - Wykwalifikowany personel powinien sprawdzić instalację, aby upewnić się, że jest ona w stanie przyjąć maksymalną moc wykorzystywaną przez urządzenie. Parametr ten można sprawdzić na tabliczce znamionowej palnika. W szczególności należy upewnić się, że przekrój poprzeczny kabla jest odpowiedni do mocy pobieranej przez urządzenie.
  - Stosowanie przejściówek, rozgałęźników i/lub przedłużaczy do podłączenia urządzenia do sieci elektrycznej jest zabronione.
  - Przy podłączeniu urządzenia do sieci należy wykorzystać wyłącznik omni-polarny, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
  - Przy obsłudze urządzeń zasilanych energią elektryczną należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach, na przykład:
    - nie dotykać urządzenia częściami ciała, które są mokre lub wilgotne, i/lub suchymi stopami;
    - nie ciągnąć za przewody elektryczne;
    - nie pozostawiać urządzenia narażonego na oddziaływanie warunków atmosferycznych (deszcz, promienie słoneczne itp.), o ile nie jest to bezwzględnie konieczne;
    - nie pozwalać dzieciom lub osobom niedoświadczonym na obsługę urządzenia.
  - Przewód zasilający urządzenia nie może być wymieniany przez użytkownika. W przypadku uszkodzenia przewodu należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z wykwalifikowanym personelem w celu wymiany przewodu na nowy.
- Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy przestawić wyłącznik elektryczny, który odpowiada za wszelkie elementy zasilane prądem w instalacji (np. pompy, palniki itp.), do położenia OFF (wył.).

**INFORMACJE OGÓLNE**

- Palnik może zostać zamontowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami; niewłaściwy montaż może doprowadzić do obrażeń u ludzi i zwierząt lub do szkód materialnych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Przed montażem zaleca się dokładne oczyszczenie wnętrza wszystkich przewodów doprowadzających paliwo w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, które mogłyby negatywnie wpłynąć na pracę palnika.
- Przed uruchomieniem palnika wykwalifikowany personel powinien sprawdzić:
  - a układ doprowadzania paliwa, pod kątem szczelności;
  - b natężenie przepływu paliwa, aby upewnić się, że zostało ono dobrane odpowiednio do obciążenia cieplnego wymaganego dla palnika;
  - c układ zapłonowy palnika, aby upewnić się, że jest on odpowiedni dla przewidzianego typu paliwa;
  - d ciśnienie zasilania paliwem, aby upewnić się, że mieści się ono w przedziale podanym na tabliczce znamionowej;
  - e układ zasilania paliwem, aby upewnić się, że jego wymiary są odpowiednie dla obciążenia cieplnego palnika oraz że układ wyposażony jest we wszystkie urządzenia zabezpieczające i sterujące wymagane przez obowiązujące przepisy.
- W przypadku wyłączenia palnika na dłuższy czas, należy zamknąć wszystkie zawory doprowadzania paliwa.

**SZCZEGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY STOSOWANIU GAZU**

Wykwalifikowany personel powinien sprawdzić instalację, aby upewnić się, że:

- a przewód doprowadzania gazu i ścieżka gazowa są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i regulacjami;
  - b wszystkie połączenia gazowe są szczelne;
  - c otwory wentylacyjne kotłowni zapewniają odpowiedni przepływ powietrza wymagany przez obowiązujące przepisy i w każdym przypadku są wystarczające do zapewnienia prawidłowego spalania.
- Nie należy wykorzystywać rurek gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.
  - Nigdy nie należy pozostawiać palnika podłączonego do zasilania, jeśli nie jest używany. Zawsze należy zakręcić zawór gazowy.
  - W przypadku dłuższej nieobecności użytkownika należy zamknąć główny zawór doprowadzający gaz do palnika.

**Zalecenia bezpieczeństwa w przypadku wyczucia zapachu gazu**

- a nie używać żadnych przełączników elektrycznych, telefonu ani żadnych innych urządzeń mogących generować iskry;
  - b natychmiast otworzyć drzwi i okna, aby zapewnić przepływ powietrza pozwalający przewietrzyć pomieszczenie;
  - c zamknąć zawory gazowe;
  - d skontaktować się z wykwalifikowanym personelem.
- Nie zasłaniać wywietrzników w pomieszczeniach, w których zamontowane są urządzenia gazowe, aby uniknąć powstania niebezpiecznych warunków, takich jak gromadzenie się toksycznych lub wybuchowych mieszanin.

**Palniki gazowe****Dyrektywy europejskie**

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

**Normy zharmonizowane**

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

**Palniki na olej lekki****Dyrektywy europejskie**

- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

**Normy zharmonizowane**

- UNI EN 267-2011 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

**Palniki na olej ciężki****Dyrektywy europejskie**

- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

**Normy zharmonizowane**

- UNI EN 267 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

## Palniki gazowo-olejowe (olej lekki)

### Dyrektywy europejskie

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

### Normy zharmonizowane

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- UNI EN 267 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

## Palniki gazowo-olejowe (olej ciężki)

### Dyrektywy europejskie:

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

### Normy zharmonizowane

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

## Palniki przemysłowe

### Dyrektywy europejskie

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

### Normy zharmonizowane

- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 746-2 (Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych - Część 2: Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemów spalania i układów paliwowych)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- EN 60335-2 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nieelektrycznych do użytku domowego i podobnego. Wymagania bezpieczeństwa)


### Tabliczka znamionowa palnika


Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące informacje:


- typ i model palnika: musi być podawany we wszelkiej komunikacji z dostawcą
- identyfikator palnika (numer seryjny): musi być podawany we wszelkiej komunikacji z dostawcą
- data produkcji (rok i miesiąc)
- informacje o rodzaju paliwa i ciśnieniu sieciowym

Typ	--
Model	--
Rok	--
Numer ser.	--
Moc wyjściowa	--
Przepływ oleju	--
Paliwo	--
Kategoria	--
Ciśnienie gazu	--
Lepkość	--
Zasilanie elektr.	--
Zużycie energii	--
Silnik wentylatora	--
Stopień ochrony	--
Nr rysunku	--
P.I.N.	--

### ZASTOSOWANE SYMBOLE

 **OSTRZEŻENIE!** Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń urządzenia lub szkód w środowisku.


 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do poważnych urazów lub śmierci.

 **OSTRZEŻENIE!** Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do porażenia prądem ze skutkiem śmiertelnym.


Rysunki, ilustracje i zdjęcia wykorzystane w niniejszej instrukcji mogą różnić się wyglądem od rzeczywistego produktu.


### BEZPIECZEŃSTWO PALNIKA


Palniki - oraz opisane poniżej konfiguracje - spełniają wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Aby uzyskać więcej informacji, należy sięgnąć do deklaracji zgodności będącej integralną częścią niniejszej instrukcji.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Praca silnika przy nieprawidłowym kierunku obrotów może spowodować poważne szkody materialne i urazy.

**Ryzyko resztkowe wynikające z niewłaściwego użytkowania i zakazów**  
Palnik został skonstruowany z myślą o jego bezpiecznej eksploatacji; zawsze należy jednak wziąć pod uwagę możliwe ryzyko resztkowe.

 Nie należy dotykać żadnych mechanicznych części ruchomych rękami ani żadną inną częścią ciała. Istnieje ryzyko urazu.  
Nie dotykać żadnych części zawierających paliwo (tj. zbiornika i przewodów rurowych). Istnieje ryzyko oparzenia.  
Nie należy używać palnika w warunkach innych niż te, które przewidziano na tabliczce znamionowej.  
Nie stosować paliw innych niż podane.  
Nie używać palnika w środowisku zagrożonym wybuchem.  
Nie demontować ani nie obchodzić żadnych urządzeń zabezpieczających instalacji.  
Nie usuwać żadnych zabezpieczeń oraz nie otwierać palnika lub jego elementów podczas pracy.  
Nie odłączać żadnej części palnika ani jego elementów podczas pracy.  
Modyfikowanie jakichkolwiek połączeń przez nieprzeszkolony personel jest zabronione.

 Po każdej konserwacji ważne jest, aby przywrócić działanie urządzeń zabezpieczających przed ponownym uruchomieniem urządzenia.  
Wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być utrzymywane w idealnym stanie technicznym.  
Personel upoważniony do konserwacji urządzenia musi być zawsze wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

 **UWAGA:** podczas pracy urządzenia, części palnika w pobliżu kotła (połączenie kołnierzone) mogą się nadmiernie nagrzewać. W razie potrzeby unikać ryzyka kontaktu poprzez noszenie odpowiednich środków ochrony indywidualnej.

## CZĘŚĆ I: DANE TECHNICZNE

## SPECYFIKACJA PALNIKÓW

**Identyfikacja modeli palników**

Palniki można zidentyfikować według typu i modelu. Nazwy palników określone są w następujący sposób.

Typ	<b>KPBY93</b>	Model	<b>MH.</b>	<b>PR.</b>	<b>S.</b>	.	<b>A.</b>	<b>1.</b>	<b>50.</b>	<b>EK</b>
(1)	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

(1) TYP PALNIKA	<b>KPBY91 - KPBY92 - KPBY93 - KRBY512 - KRBY515 - KRBY520 - KRBY525</b>
(2) PALIWO	M - Gaz ziemny H = olej ciężki, lepkość <= 4000cSt (530°E) w 50°C
(3) TRYB PRACY (dostępne wersje)	MD - W pełni modulowany
(4) RURA PŁOMIENIOWA	S - Standardowa                      L - Przedłużona
(5) KRAJ DOCELOWY	* - patrz tabliczka znamionowa6
(6) WERSJA PALNIKA	A - Standardowa Y - Specjalna
(7) WYPOSAŻENIE	1 = 2 zawory gazowe + układ kontroli szczelności 8 = 2 zawory + system kontroli gazu + presostat max ciśnienia gazu
(8) PRZYŁĄCZE GAZU (zobacz specyfikacje)	50 = Rp2                      65 = DN65 80 = DN80                      100 = DN100
(9) STEROWANIE MIKROPROCESOROWE	ES = bez regulacji O2, bez regulacji VSD EO = z regulacją O2, bez regulacji VSD EI = bez regulacji O2, z regulacją VSD EK = z regulacją O2, z regulacją VSD

**Paliwo**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Palnik może być używany tylko z paliwem podanym na jego tabliczce znamionowej.

Typ	--
Model	--
Rok	--
Numer ser.	--
Moc wyjściowa	--
Przepływ oleju	--
Paliwo	--
Kategoria	--
Ciśnienie gazu	--
Lepkość	--
Zasilanie elektr.	--
Zużycie energii	--

## Dane techniczne

TYP PALNIKA		KPBY91	KPBY92	KPBY93
Moc wyjściowa	min - max kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100
Paliwo		Gaz ziemny / Olej ciężki		
Kategoria gazu		(patrz następny rozdział)		
Natężenie przepływu gazu	min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h)	51 - 283	51 - 323	58 - 434
Ciśnienie gazu	mbar	(patrz: Uwaga 2)		
Lepkość oleju		Zobacz tabelę „Identyfikacja modelu palnika”		
Natężenie przepływu oleju	min - max kg/h	42 - 233	43 - 272	49 - 365
Ciśnienie sprężonego powietrza	min - max bar	4 - 10		
Zasilanie		230V 3~ / 400V 3N~ 50Hz		
Całkowite zużycie energii (z pompą Cucchi)	kW	13.25	18.75	26.75
Całkowite zużycie energii (z pompą Kral)	kW	12.87	18.55	26.55
Silnik wentylatora	kW	4	5.5	7.5
Silnik pompy (Cucchi)	kW	0.75	0.75	0.75
Silnik pompy (Kral)	kW	0.37	0.55	0.55
Rezystory podgrzewacza	kW	8	12	18
Stopień ochrony		IP40		
Tryb pracy		MD - W pełni modulowany		
Ścieżka gazowa 50	ØZaworów / Przyłącze	2" / Rp 2		
Ścieżka gazowa 65	ØZaworów / Przyłącze	2"1/2 / DN65		
Ścieżka gazowa 80	ØZaworów / Przyłącze	3" / DN80		
Ścieżka gazowa 100	ØZaworów / Przyłącze	4" / DN100		
Temperatura pracy	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura przechowywania	°C	-20 ÷ +60		
Tryb pracy		Ciągła		

<b>Uwaga 1:</b>	<b>Wartości natężenia przepływu gazu podano w warunkach standardowych /normalnych/ - Nm<sup>3</sup>/h (ciśnienie bezwzględne 1013 mbar, temperatura 15°C) i odnoszą się do gazu G20 (wartość opałowa Hi = 34,02 MJ / Nm<sup>3</sup>);</b>
<b>Uwaga 2:</b>	<b>Maksymalne ciśnienie gazu = 360 mbar (z blokiem gazowym Dungs MBDLE) = 500 mbar (z zaworem Siemens VGD) Minimalne ciśnienie gazu = patrz krzywe gazowe.</b>

TYP PALNIKA		KRBY512	KRBY515	KRBY520	KRBY525
Moc wyjściowa	min - max kW	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 8000
Paliwo		Gaz ziemny / Olej ciężki			
Kategoria gazu		(patrz następny rozdział)			
Natężenie przepływu gazu	min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h)	63 - 476	81 - 550	106 - 677	212 - 847
Ciśnienie gazu	mbar	(patrz: Uwaga 2)			
Lepkość oleju		Zobacz tabelę „Identyfikacja modelu palnika”			
Natężenie przepływu oleju	min - max kg/h	53 - 401	69 - 463	89 - 570	178 - 713
Ciśnienie sprężonego powietrza	min - max bar	4 - 10			
Zasilanie		230V 3~ / 400V 3N~ 50Hz			400V 3N~ 50Hz
Całkowite zużycie energii (z pompą Cucchi)	kW	28.45	30.25	40.25	43.75
Całkowite zużycie energii (z pompą Kral)	kW	28.25	30.05	40.05	43.55
Silnik wentylatora	kW	9.2	11	15	18.5
Silnik pompy (Cucchi)	kW	0.75	0.75	0.75	0.75
Silnik pompy (Kral)	kW	0.55	0.55	0.55	0.55
Rezystory podgrzewacza	kW	18	18	24	24
Stopień ochrony		IP40			
Tryb pracy		MD - w pełni modułowany			
Ścieżka gazowa 50	ØZaworów / Przyłącze	2" / Rp 2			
Ścieżka gazowa 65	ØZaworów / Przyłącze	2"1/2 / DN65			
Gas train 80	ØZaworów / Przyłącze	3" / DN80			
Gas train 100	ØZaworów / Przyłącze	4" / DN100			
Operating temperature	°C	-10 ÷ +50			
Storage Temperature	°C	-20 ÷ +60			
Tryb pracy		Ciągły			

<b>Uwaga 1:</b>	<b>Wartości natężenia przepływu gazu podano w warunkach standardowych /normalnych/ - Nm<sup>3</sup>/h (ciśnienie bezwzględne 1013 mbar, temperatura 15°C) i odnoszą się do gazu G20 (wartość opałowa Hi = 34,02 MJ / Nm<sup>3</sup>);</b>
<b>Uwaga 2:</b>	<b>Maksymalne ciśnienie gazu = 500 mbar (z zaworami gazowymi Siemens VGD / Dungs MBC..). Minimalne ciśnienie gazu = patrz krzywe ciśnienia gazu w sieci w funkcji natężenia przepływu gazu.</b>

Wartość opałowa oleju ciężkiego (Hi): 40,4 MJ/kg (wartość średnia).

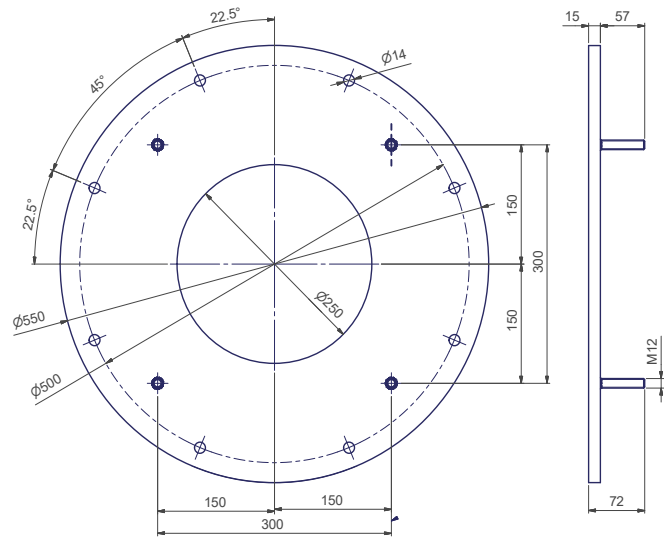
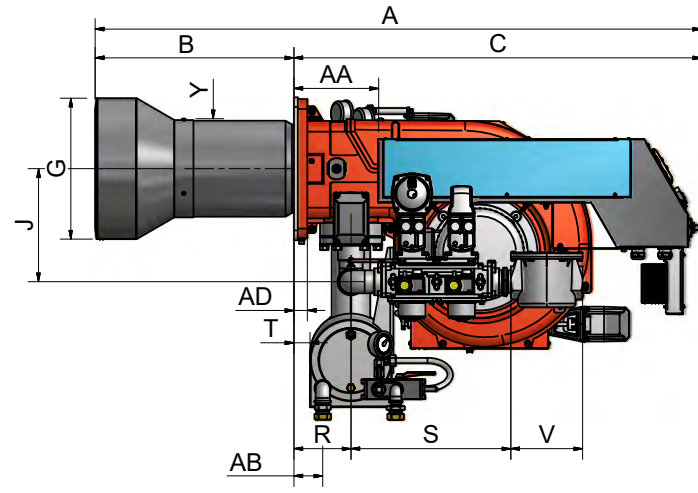
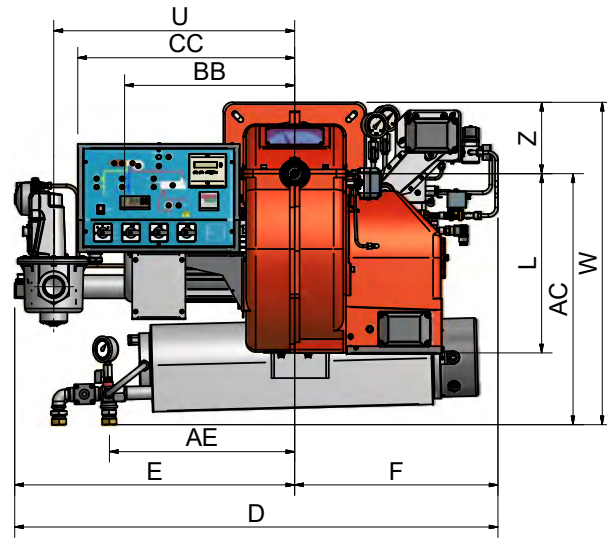
UWAGA: palniki zasilane są prądem trójfazowym o napięciu 400 V; w przypadku zasilania trójfazowego 230 V należy wymienić przekładniki termiczne. Maksymalna wydajność odnosi się do zerowego przeciwcisnienia w komorze spalania.

### Kategorie gazów i kraje

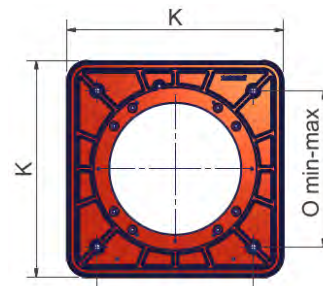
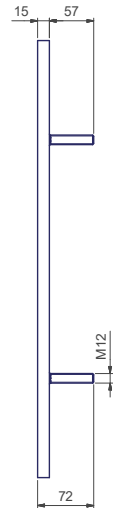
KATEGORIA GAZU	KRAJ																								
	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I <sub>2H</sub>																									
I <sub>2E</sub>	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2E(R)B</sub>	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(*) I <sub>2EK</sub>	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2ELL</sub>	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2Er</sub>	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*) **Tylko dla I2EK:** urządzenie zostało skonfigurowane dla kategorii urządzeń K (I2K) i jest odpowiednie do stosowania gazów dystrybucyjnych G i G+ zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w NTA 8837:2012, załącznik D z indeksem Wobbe'go 43,46 - 45,3 MJ/m<sup>3</sup> (suchy, 0 °C, górna wartość) lub 41,23 - 42,98 (suchy, 15 °C, górna wartość). To urządzenie może być ponadto konwertowane i/lub kalibrowane dla kategorii urządzeń E (I2E). Oznacza to zatem, że urządzenie „nadaje się do gazu G+ i gazu H lub jest ewidentnie przystosowane do gazu G+ i może być ewidentnie przystosowane do gazu H” w rozumieniu „holenderskiego dekretu z dnia 10 maja 2016 r. w sprawie zmiany holenderskiego dekretu o urządzeniach gazowych i holenderskiej ustawy o towarach (grzywny administracyjne) w związku ze zmieniającym się składem gazu w Holandii, a także technicznej zmiany niektórych innych dekretów”.

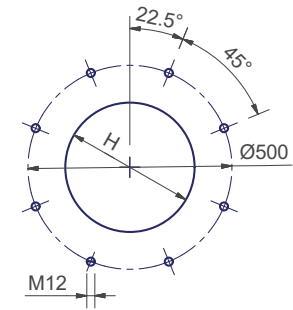
Wymiary gabarytowe (mm) KRBY9xx



Zalecany przeciwkołnierz



Kołnierz palnika

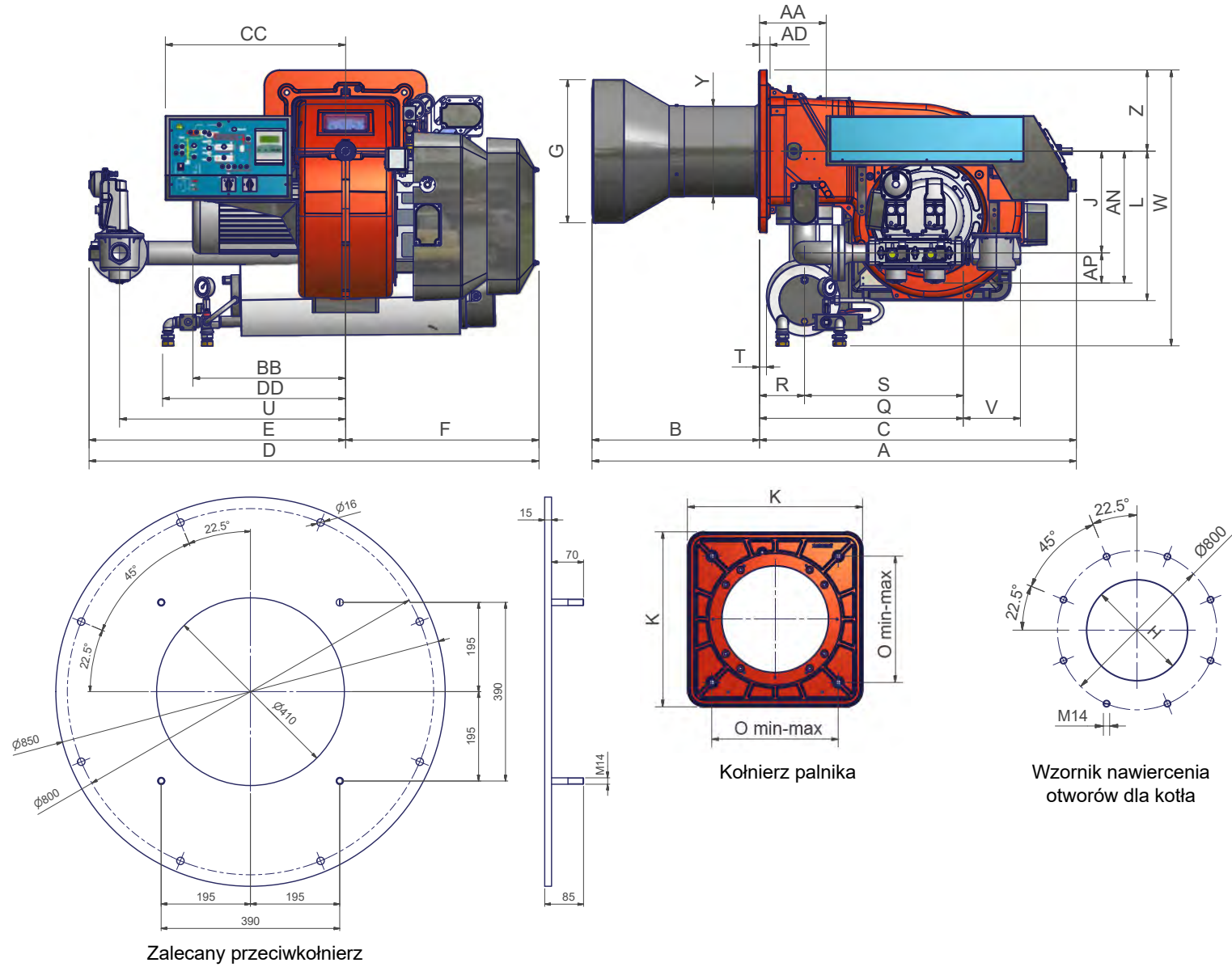


Wzornik nawiercenia otworów dla kotła

PRZECIWKOŁNIERZ JEST OBOWIĄZKOWY: uszczelka musi być umieszczona pomiędzy kotłem a przeciwkołnierzem

KPBY9x

	DN	A	AA	AD	AN	AP	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	L	M	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z
<b>KPBY91</b>	50	1617	234	35	392	100	552	441	1065	562	1188	726	462	365	405	292	466	M12	522	148	374	44	624	216	775	239	185
	65	1617	234	35	368	117	552	441	1065	562	1337	875	462	365	405	251	466	M12	632	148	484	44	750	292	775	239	185
	80	1617	234	35	402	132	552	441	1065	562	1339	877	462	365	405	270	466	M12	683	148	535	44	750	313	775	239	185
	100	1617	234	35	555	145	552	441	1065	562	1429	967	462	365	405	410	466	M12	790	148	642	44	824	353	775	239	185
<b>KPBY92</b>	50	1617	234	35	392	100	552	441	1065	562	1188	726	462	365	405	292	466	M12	522	148	374	44	624	216	775	239	185
	65	1617	234	35	368	117	552	441	1065	562	1337	875	462	365	405	251	466	M12	632	148	484	44	750	292	775	239	185
	80	1617	234	35	402	132	552	441	1065	562	1339	877	462	365	405	270	466	M12	683	148	535	44	750	313	775	239	185
	100	1617	234	35	555	145	552	441	1065	562	1429	967	462	365	405	410	466	M12	790	148	642	44	824	353	775	239	185
<b>KPBY93</b>	50	1571	220	35	392	100	514	441	1056	562	1253	726	527	365	405	292	466	M12	522	148	374	44	624	216	775	258	185
	65	1571	220	35	368	117	514	441	1056	562	1402	875	527	365	405	251	466	M12	632	148	484	44	750	292	775	258	185
	80	1571	220	35	402	132	514	441	1056	562	1404	877	527	365	405	270	466	M12	683	148	535	44	750	313	775	258	185
	100	1571	220	35	555	145	514	441	1056	562	1474	967	527	365	405	410	466	M12	790	148	642	44	824	353	775	258	185



Zalecany przeciwkołnierz

Kołnierz palnika

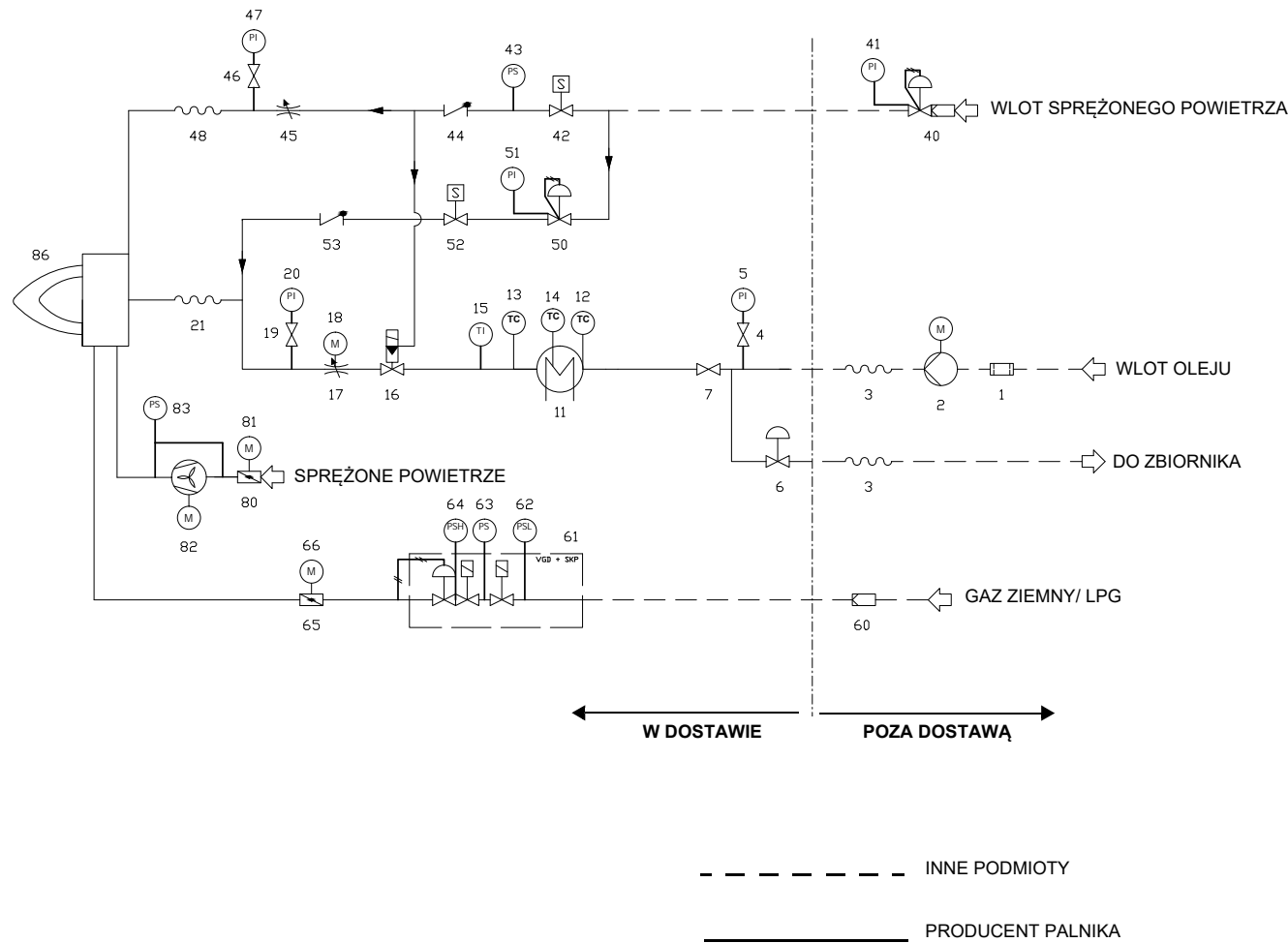
Wzornik nawiercenia otworów dla kotła

PRZECIWKOŁNIERZ JEST OBOWIĄZKOWY: uszczelka musi być umieszczona pomiędzy kotłem a przeciwkołnierzem

**KRBY5x**

	DN	A	AA	AD	AN	AP	B	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	J	K	L	M	O	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z
KRBY512	50	1592	221	35	438	100	593	508	1052	598	1494	589	852	642	500	550	337	540	498	M14	390	675	150	525	38	750	216	917	319	270
	65	1592	221	35	438	118	593	508	1052	598	1494	589	852	642	500	550	337	540	498	M14	390	553	150	403	38	750	292	917	319	270
	80	1592	221	35	466	132	593	508	1052	598	1627	589	985	642	500	550	334	540	498	M14	390	594	150	444	38	857	322	917	319	270
	100	1592	221	35	517	145	593	508	1052	598	1627	589	985	642	500	550	334	540	498	M14	390	674	150	524	38	857	382	917	319	270
KRBY515	50	1608	221	35	438	100	558	508	1052	598	1494	589	852	642	500	550	337	540	498	M14	390	675	150	525	38	750	216	917	319	270
	65	1608	221	35	438	118	558	508	1052	598	1494	589	852	642	500	550	337	540	498	M14	390	553	150	403	38	750	292	917	319	270
	80	1608	221	35	466	132	558	508	1052	598	1627	589	985	642	500	550	334	540	498	M14	390	594	150	444	38	857	322	917	319	270
	100	1608	221	35	517	145	558	508	1052	598	1627	589	985	642	500	550	334	540	498	M14	390	674	150	524	38	857	382	917	319	270
KRBY520	50	1635	221	35	438	100	533	508	1052	598	1494	589	852	642	527	577	337	540	498	M14	390	675	150	525	38	750	216	917	335	270
	65	1635	221	35	438	118	533	508	1052	598	1494	589	852	642	527	577	337	540	498	M14	390	553	150	403	38	750	292	917	335	270
	80	1905	221	35	466	132	533	508	1052	598	1627	589	985	642	527	577	334	540	498	M14	390	594	150	444	38	857	322	917	335	270
	100	1635	221	35	517	145	533	508	1052	598	1627	589	985	642	527	577	334	540	498	M14	390	674	150	524	38	857	382	917	335	270
KRBY525	50	1604	221	35	438	100	552	650	1052	598	1494	589	852	642	572	632	337	540	498	M14	390	675	150	525	38	750	216	917	329	270
	65	1604	221	35	438	118	552	650	1052	598	1494	589	852	642	572	632	337	540	498	M14	390	553	150	403	38	750	292	917	329	270
	80	1604	221	35	466	132	552	650	1052	598	1627	589	985	642	572	632	334	540	498	M14	390	594	150	444	38	857	322	917	329	270
	100	1604	221	35	517	145	552	650	1052	598	1627	589	985	642	572	632	334	540	498	M14	390	674	150	524	38	857	382	917	329	270

Rys. 3 - (3I2MD-02 v1) Schemat hydrauliczny



LEGENDA	
POZ	ŚCIEŻKA OLEJOWA
1	Filtr
2	Pompa z silnikiem elektrycznym
3	Przewód giętki
4	Zawór ręczny
5	Manometr
6	Regulator ciśnienia
7	Zawór ręczny
11	Podgrzewacz
12	Czujnik temperatury
13	Czujnik temperatury
14	Czujnik temperatury
16	Zawór pneumatyczny
17	Zawór dozujący z serwowotorem
18	Siłownik
19	Zawór ręczny
20	Manometr
21	Przewód giętki
UKŁAD SPRĘŻONEGO POWIETRZA (ATOMIZACJA)	
40	Regulator ciśnienia z filtrem
41	Manometr
42	Zawór elektromagnetyczny
43	Presostat
44	Zawór zwrotny
45	Zawór dozujący
46	Zawór ręczny
47	Manometr
48	Przewód giętki
UKŁAD SPRĘŻONEGO POWIETRZA (PRZEDMUCH)	
50	Regulator ciśnienia z filtrem
51	Manometr
52	Zawór elektromagnetyczny
53	Zawór zwrotny
UKŁAD POWIETRZA DO SPALANIA	
80	Przepustnica powietrza
81	Siłownik
82	Zdalnie sterowany wentylator palnika z silnikiem elektrycznym
83	Presostat - PA
86	Palnik

Poniższe pozycje są poza zakresem dostawy CIB UNIGAS: 77 - 78 - 79

### Interpretacja charakterystyki pracy palnika

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

- obciążenie cieplne w komorze spalania, w kW lub kcal/godz. (kW = kcal/h/860);
- przeciwcisnienie w komorze spalania (dane dostępne są natabliczce znamionowej kotła lub w instrukcji obsługi).

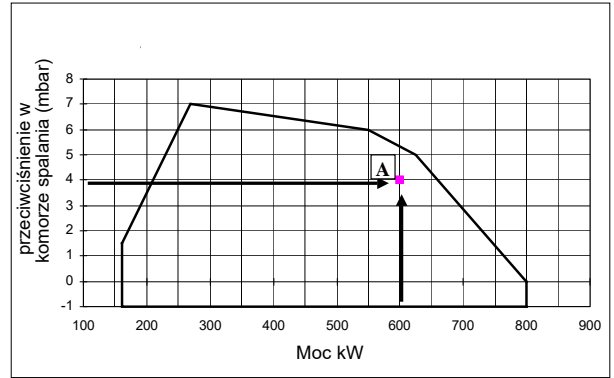
#### Przykład:

Obciążenie cieplne: 600kW

Przeciwcisnienie: 4 mbar

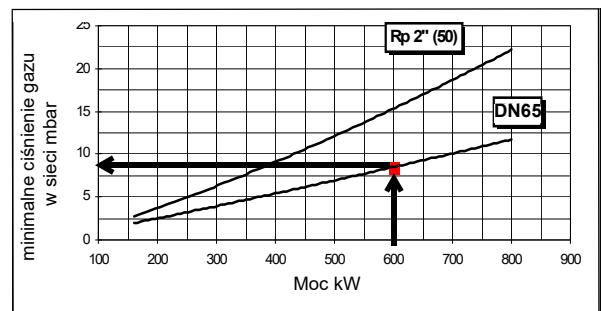
Na wykresie charakterystyki pracy należy wykreślić pionową linię wyznaczającą obciążenie cieplne komory spalania oraz poziomą linię odpowiadającą wartości przeciwcisnienia. Palnik będzie odpowiedni dla danego kotła, jeśli punkt przecięcia A będzie zawierał się w zakresie charakterystyki pracy.

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



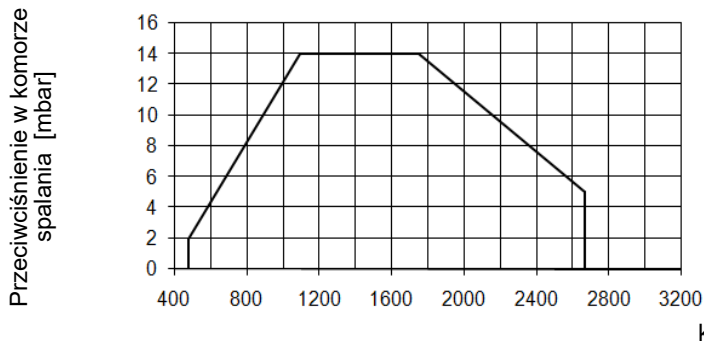
### Ustalanie właściwego wymiaru ścieżki gazowej

W celu ustalenia właściwych wymiarów ścieżki gazowej należy określić wartość dostępnego ciśnienia gazu przed zaworem gazu palnika. Następnie, od tej wartości należy odjąć wartość przeciwcisnienia. Otrzymany wynik będzie oznaczany jako  $p_{gas}$ . Wykreślić pionową linię wyznaczającą obciążenie cieplne w komorze spalania (na przykładzie - 600 kW) od osi X aż do przecięcia z krzywą ciśnienia w sieci, zgodnie z zamontowaną ścieżką gazową (na przykładzie - DN65). Z punktu przecięcia wyprowadzić poziomą linię aż do osi Y, wyznaczającą wartość ciśnienia niezbędnego do uzyskania wymaganego obciążenia cieplnego komory spalania. Wartość ta musi być niższa lub równa od uprzednio wyznaczonej wartości  $p_{gas}$ .

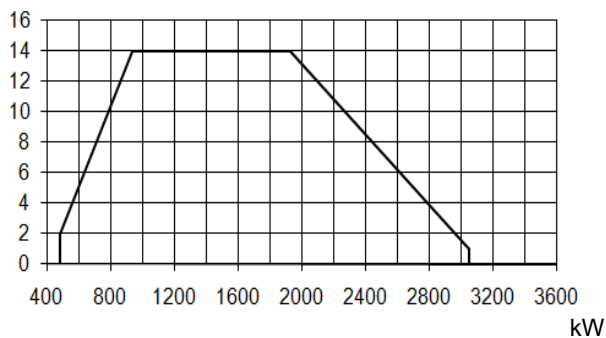


**Krzywe charakterystyki pracy**

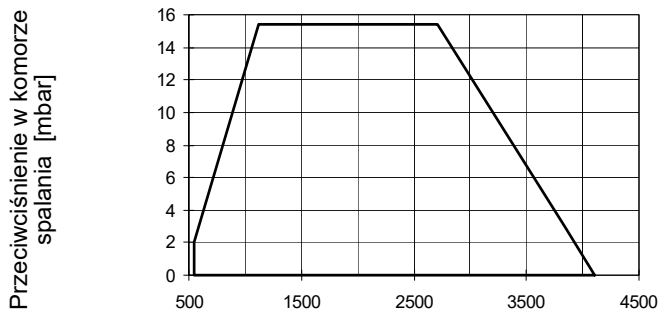
**KPBY91**



**KPBY92**

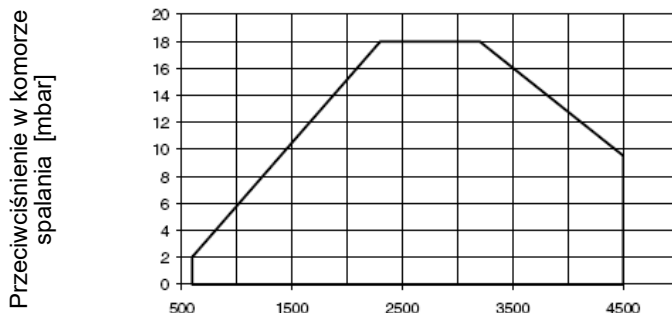


**KRBY93**

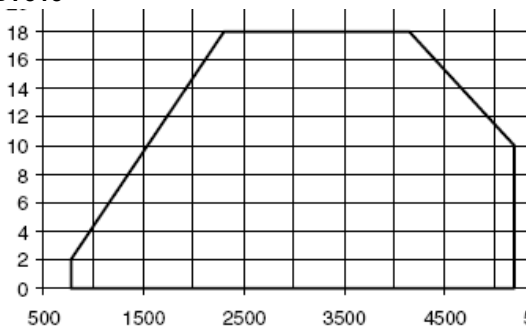


kW

**KRBY512**



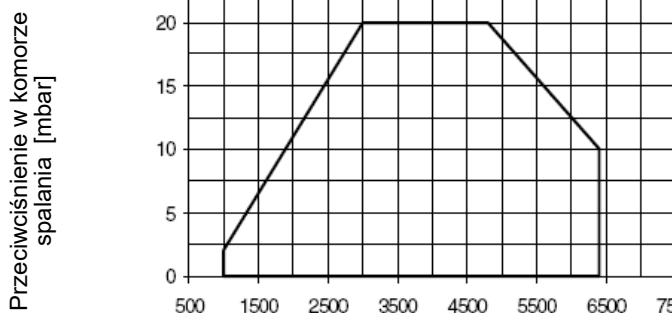
**KRBY515**



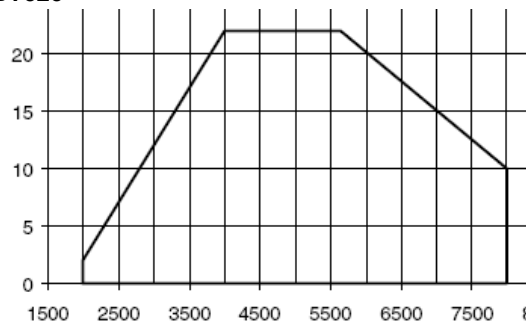
kW

kW

**KRBY520**



**KRBY525**



kW

kW

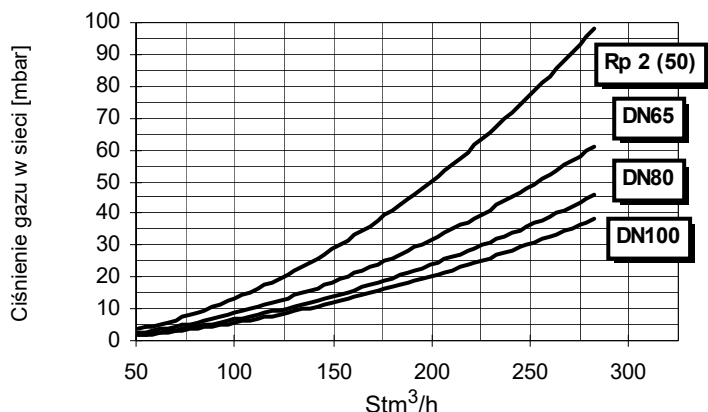
Aby wyrazić obciążenie cieplne w kcal/h, należy pomnożyć wartość w kW przez 860.

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

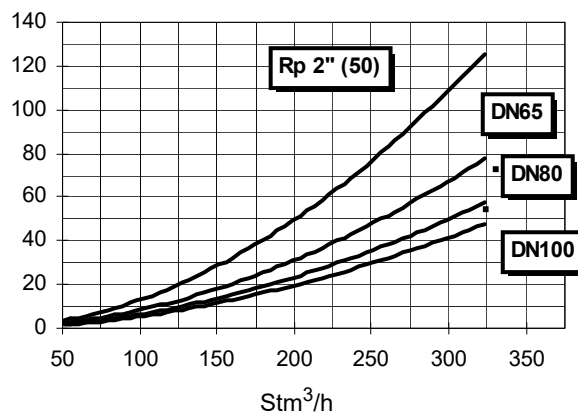
**UWAGA:** Krzywa charakterystyki pracy jest wykresem, który obrazuje pracę palnika na etapie zatwierdzania typu lub w badaniach laboratoryjnych, ale nie przedstawia zakresu regulacji urządzenia. Na tym wykresie maksymalna moc jest zwykle wyznaczana przez regulację głowicy spalania w pozycji „MAKS.” (patrz punkt „Regulacja głowicy spalania”); moc minimalna wyznaczana jest z kolei poprzez ustawienie głowicy spalania w pozycji „MIN”. Podczas pierwszego zapłonu głowica palnika spalania jest ustawiana tak, aby uzyskać kompromis pomiędzy mocą palnika a parametrami technicznymi kotła. W związku z tym moc minimalna może się różnić od wartości minimalnej na krzywej charakterystyki pracy.

Krzywe ciśnienia gazu w sieci / natężenia przepływu gazu (gaz ziemny)

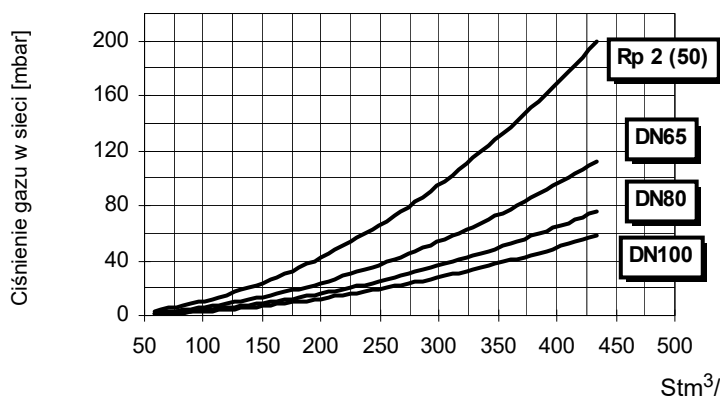
KPBY91



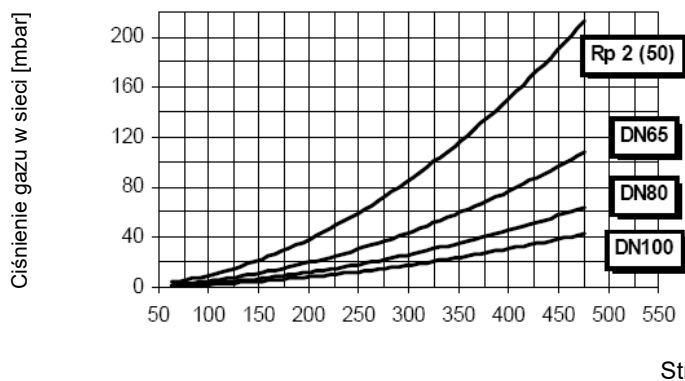
KPBY92



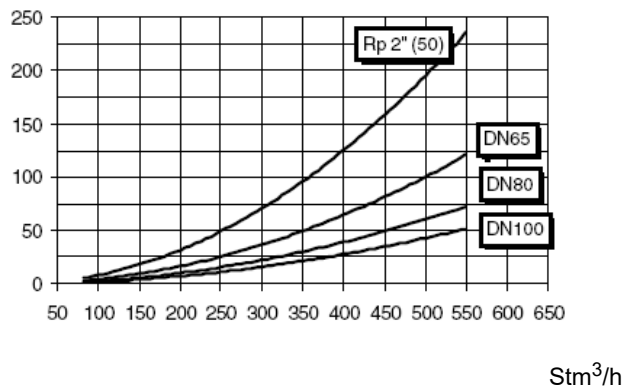
KPBY93



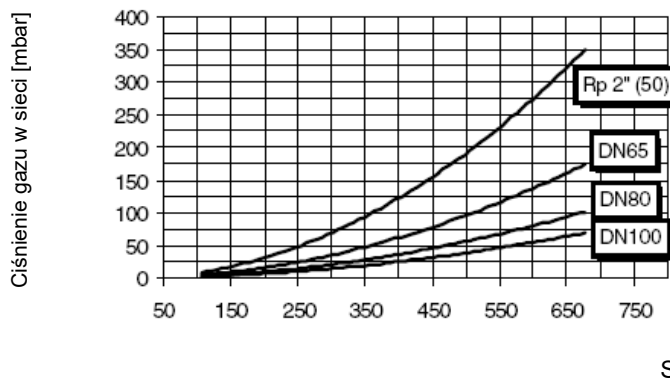
KRBY512



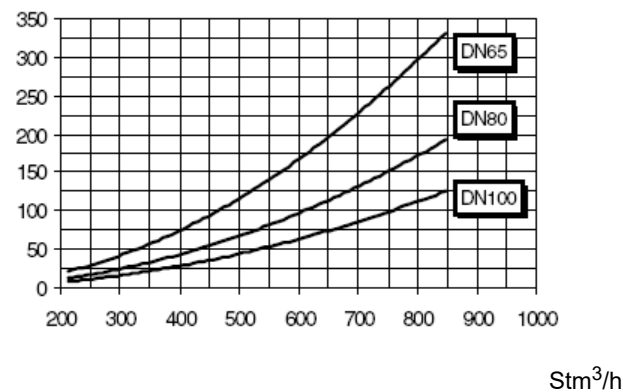
KRBY515



KRBY520



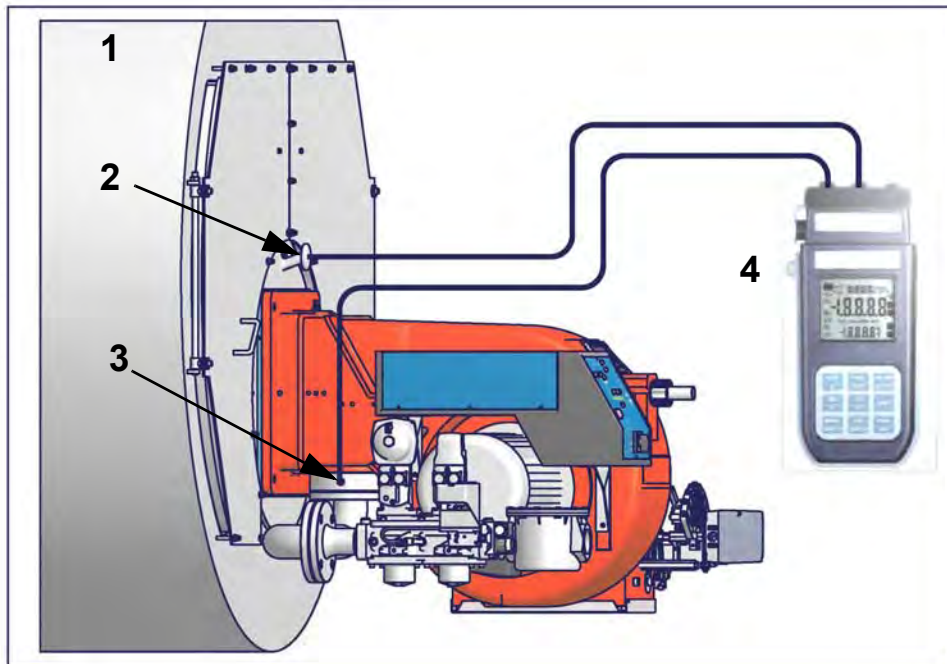
KPBY525



**Uwaga:** wartość natężenia przepływu gazu jest podawana na osi x, a powiązane ciśnienie w sieci jest podawane na osi y (wartość ciśnienia w komorze spalania nie jest uwzględniana). Aby poznać minimalne ciśnienie na wlocie ścieżki gazowej, niezbędne do uzyskania żądanej dawki gazu, należy dodać wartość ciśnienia w komorze spalania do wartości odczytanej na osi y.

### Krzywe ciśnienia gazu w głowicy spalania

Ciśnienie gazu w głowicy spalania jest zależne od natężenia przepływu gazu i przeciwcisnienia w komorze spalania. Po odjęciu wartości przeciwcisnienia, zależy jedynie od natężenia przepływu gazu, pod warunkiem, że spalanie zostało prawidłowo wyregulowane (zawartość O<sub>2</sub> w spalinach jest zgodny z danymi w tabeli „Zalecane wartości spalania”, a CO utrzymuje się w granicach tolerancji). Na tym etapie głowica spalania, przepustnica gazu i serwomotor są maksymalnie otwarte. Poniższy rysunek przedstawia właściwy sposób pomiaru ciśnienia gazu z uwzględnieniem wartości ciśnienia w komorze spalania zmierzonych za pomocą manometru lub zaczerpniętych z karty danych technicznych kotła.



Rys. 4

Uwaga: rysunek wyłącznie poglądowy.

#### Legenda

- 1 Kocioł
- 2 Króciec wylotowy ciśnienia w komorze spalania
- 3 Króciec wylotowy ciśnienia gazu na przepustnicy
- 4 Presostat różnicowy

### Pomiar ciśnienia gazu w głowicy spalania

W celu pomiaru ciśnienia w głowicy spalania, należy umieścić w niej sondy manometru: jedną sondę włożyć do króćca pomiarowego ciśnienia w komorze spalania, aby uzyskać wartość ciśnienia w komorze spalania, a drugą do króćca pomiarowego ciśnienia w przepustnicy palnika. Na podstawie zmierzonej różnicy ciśnień można wyznaczyć maksymalne natężenie przepływu: moc palnika w Nm<sup>3</sup>/h (oś x) można łatwo wyznaczyć na podstawie krzywych ciśnienie - natężenie przepływu (przedstawionych w kolejnym rozdziale), znając ciśnienie w głowicy spalania (oś y). Otrzymane dane należy uwzględnić przy regulacji natężenia przepływu gazu.



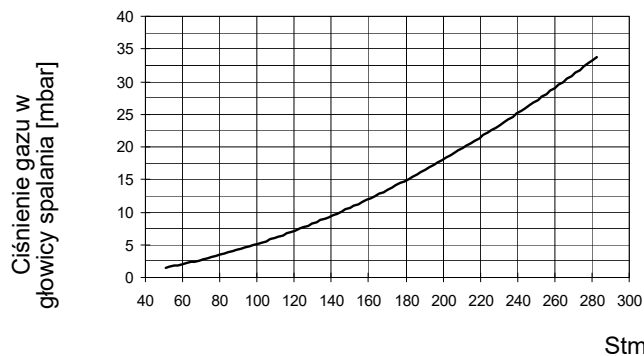
**UWAGA: ILOŚĆ SPALANEGO GAZU MUSI BYĆ ODCZYTANA NA PRZEPLYWOMIERZU GAZU. JEŚLI NIE JEST TO MOŻLIWE, UŻYTKOWNIK MOŻE ODNIEŚ SIĘ DO KRZYWYCH CIŚNIENIE-PRĘDKOŚĆ WYŁĄCZNIE JAK DO OGÓLNYCH INFORMACJI.**

**Ciśnienie gazu w głowicy spalania a natężenie przepływu gazu**

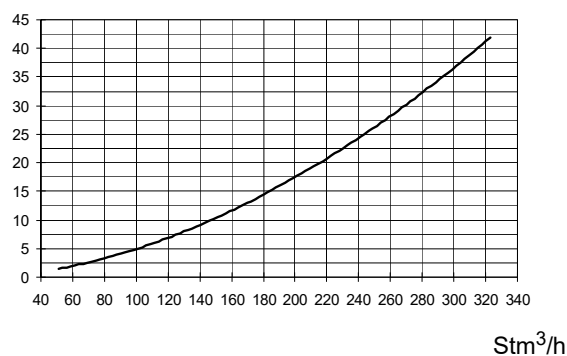


**Krzywe odnoszą się do ciśnienia = 0 mbar w komorze spalania!**

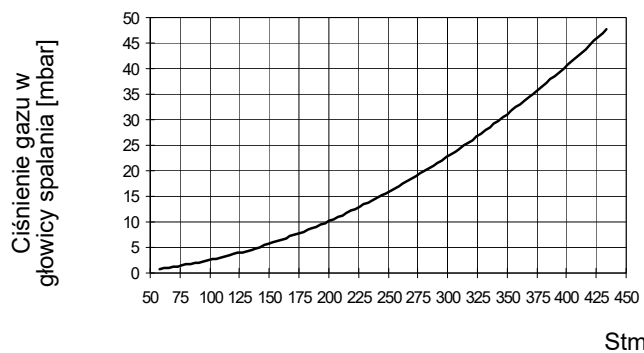
**KPBY91**



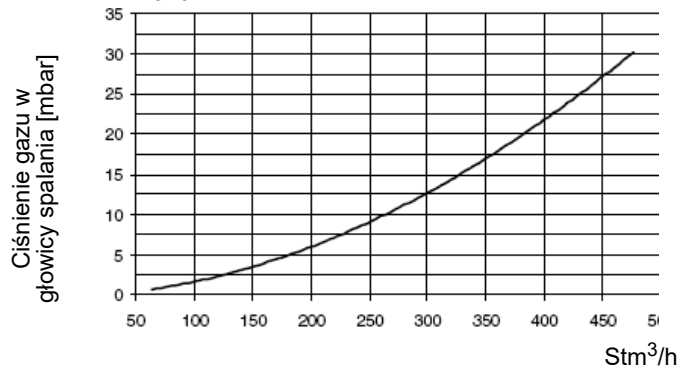
**KPBY92**



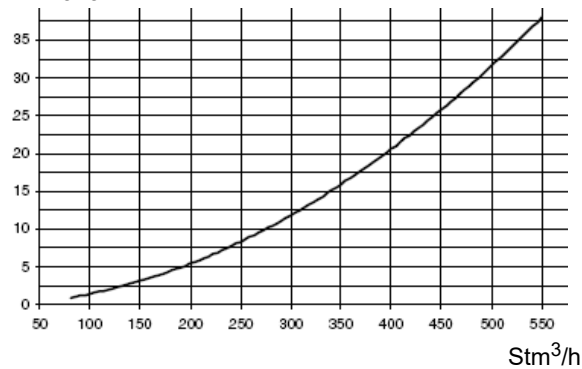
**KPBY93**



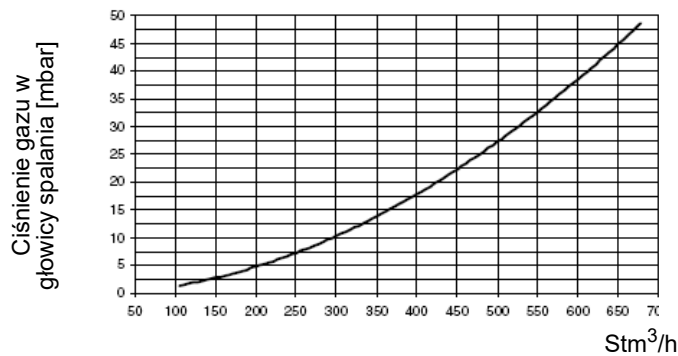
**KRBY510**



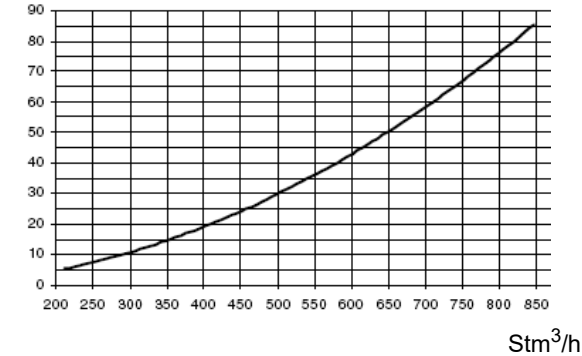
**KRBY515**



**KRBY520**



**KRBY525**



## CZĘŚĆ II: MONTAŻ

## MONTAŻ I PODŁĄCZENIE PALNIKA

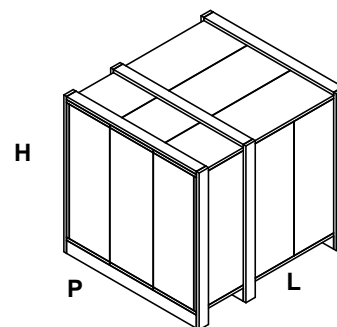
**Opakowanie**

Palniki wysyłane są w drewnianych skrzyniach o wymiarach:  
**1746mm x 1440mm x 1400mm (dł. x szer. x wys.)**

Opakowania tego rodzaju narażone są na działanie wilgoci i nie nadają się do układania w stopy. W każdym opakowaniu znajdują się następujące elementy:

- palnik z odłączoną ścieżką gazową;
- druga głowica spalania;
- węże elastyczne
- koperta zawierająca tę instrukcję.

Przy usuwaniu elementów opakowania palnika należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

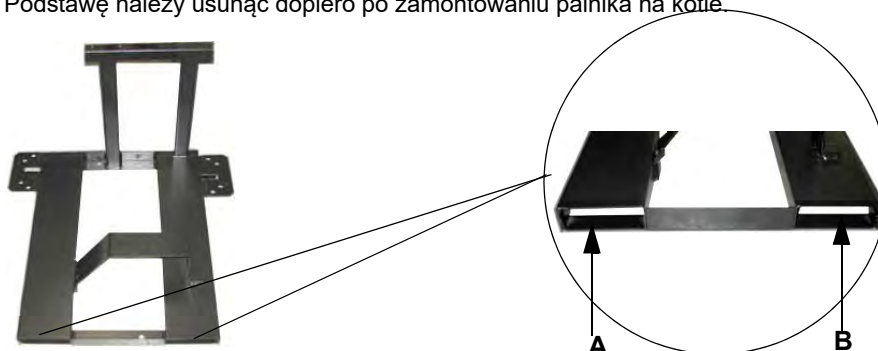


Rys. 1

**Transport palnika w miejscu montażu**

**OSTRZEŻENIE!** Czynności związane z podnoszeniem i przemieszczaniem palnika mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany i odpowiednio przeszkolony personel. Jeżeli czynności te nie zostaną wykonane prawidłowo, istnieje szcążkowe ryzyko przewrócenia się i upuszczenia palnika. Do transportu i podnoszenia palnika należy używać wyposażenia odpowiedniego do utrzymania jego ciężaru (patrz rozdział „Dane techniczne”). Rozpakowany palnik należy podnosić i transportować wyłącznie za pomocą wózka widłowego.

Palnik osadzony jest na podstawie z otworami przeznaczonych do jego transportu za pomocą wózka widłowego: widły powinny być wsunięte w otwory A i B. Podstawę należy usunąć dopiero po zamontowaniu palnika na kotle.



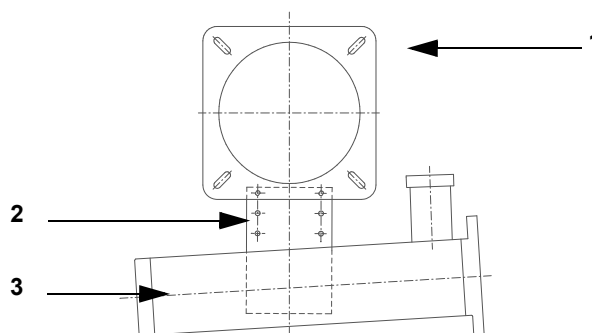
Ustaw górną część kołnierza palnika w pozycji poziomej, aby uzyskać prawidłowe nachylenie zbiornika podgrzewającego.

**Legenda**

1 Kołnierz palnika (górną stroną)

2 Wspornik

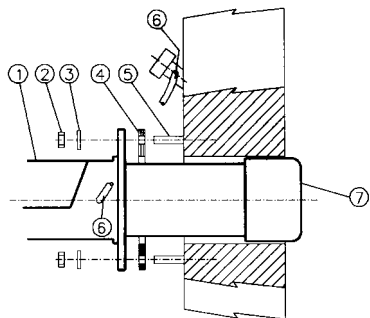
3 Zbiornik wstępnego podgrzewania na palniku



### Dopasowanie palnika do kotła

Aby zamontować palnik na kotle, należy wykonać następujące czynności:

- 1 wywiercić otwory na drzwiach zamykających komory spalania, jak opisano w rozdziale „Wymiary gabarytowe”),
- 2 umieścić palnik na kotle: podnieść palnik i przemieścić go zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale „Transport palnika w miejscu montażu”;
- 3 umieścić 4 śruby dwustronne (5) na drzwiach kotła zgodnie ze schematem nawierceń przedstawionym w rozdziale „Wymiary gabarytowe”;
- 4 przykręcić 4 śruby dwustronne;
- 5 umieścić uszczelkę na kołnierzu palnika;
- 6 umieścić palnik na kotle;
- 7 przymocować palnik do śrub dwustronnych za pomocą nakrętek ustalających, zgodnie z rysunkiem poniżej.
- 8 Po zamontowaniu palnika na kotle należy się upewnić, że przestrzeń pomiędzy rurą płomieniową a okładziną ogniotrwałą jest uszczelniona odpowiednim materiałem izolacyjnym (włókno ceramiczne lub cement ogniotrwały).



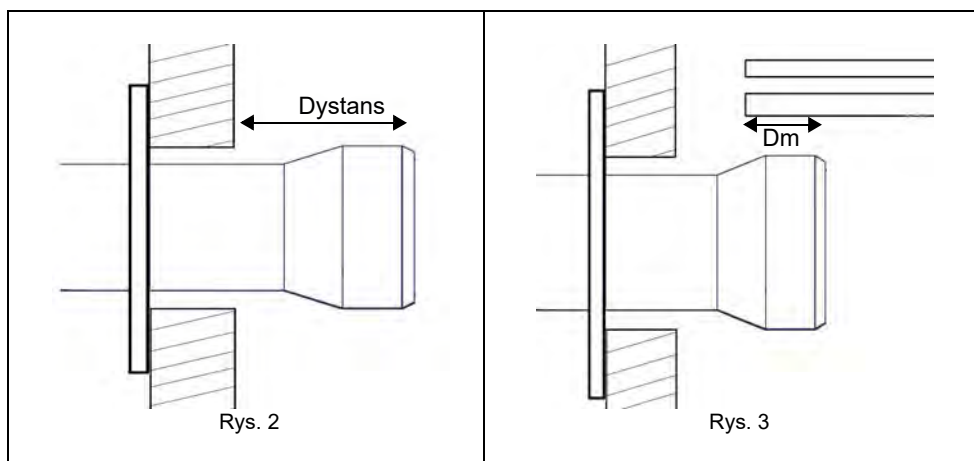
#### Keys

- 1 Palnik
- 2 Nakrętka ustalająca
- 3 Podkładka
- 4 Uszczelka
- 5 Śruba dwustronna
- 7 Rura płomieniowa

### Dopasowanie palnika do kotła

Palniki przedstawione w niniejszej instrukcji zostały przetestowane z komorami spalania spełniającymi wymagania normy EN 676, których wymiary zostały przedstawione na wykresie. W przypadku gdy palnik ma zostać podłączony do kotła z komorą spalania o mniejszej średnicy lub krótszej niż wskazana na wykresie, należy skontaktować się z dostawcą, aby upewnić się, że prawidłowe dopasowanie w odniesieniu do danego zastosowania jest możliwe. Aby prawidłowo dobrać palnik do kotła, należy sprawdzić typ rury płomieniowej. Sprawdzić, czy wymagane obciążenie cieplne i ciśnienie w komorze spalania zostały uwzględnione w krzywej charakterystyki pracy palnika; w przeciwnym razie skonsultować dobór palnika z producentem. Przy doborze długości rury płomieniowej należy kierować się następującą zasadą:

- Kotły żeliwne, trójciągowe kotły spalinowe (z pierwszym ciągiem w tylnej części): rura płomieniowa nie może wchodzić na odległość większą niż  $D_{\text{ystans}} = 100 \text{ mm}$  w głąb komory spalania. (Rys. 2)
- Kotły ciśnieniowe z odwróceniem płomienia: w tym przypadku rura płomieniowa musi wchodzić w głąb komory spalania na  $D_m \pm 100 \text{ mm}$  względem płyty zespołu rury płomieniowej (Rys. 3).

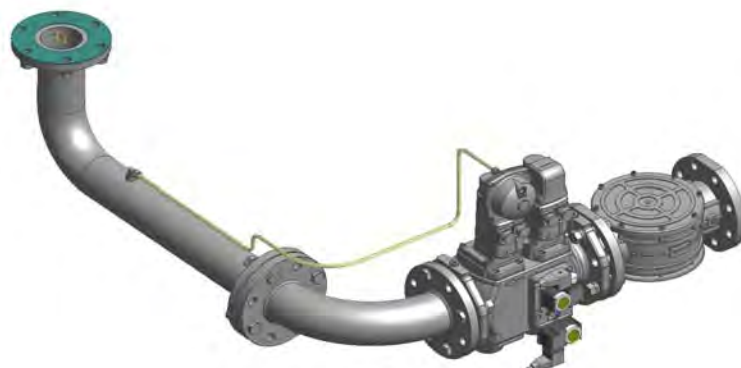


## PODŁĄCZENIE ŚCIEŻKI GAZOWEJ

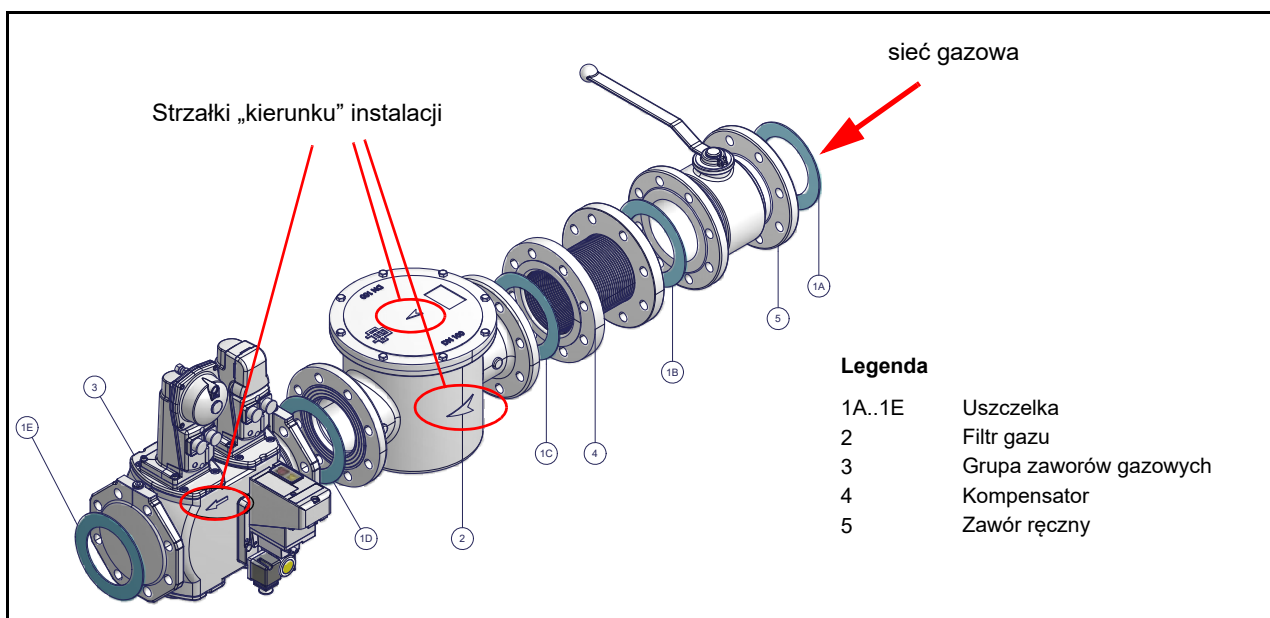
Nawiązując do schematu ideowego palnika, wykonaj połączenie.



**OSTRZEŻENIE: PRZED WYKONANIEM PODŁĄCZEŃ DO SIECI GAZOWEJ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE RĘCZNE ZAWORY ODCINAJĄCE SĄ ZAMKNIĘTE.**



### Montaż układu gazowego



Rys. 4 - Przykład ścieżki gazowej

Aby zamontować układ gazowy, wykonaj następujące czynności:

1-a) w przypadku połączeń gwintowanych: zastosuj odpowiednie uszczelki w zależności od używanego gazu;

1-b) w przypadku połączeń kołnierzowych: umieść uszczelkę (nr 1A..1E - rys. 4) pomiędzy elementami

2) przymocuj wszystkie elementy za pomocą śrub, zgodnie z przedstawionymi schematami, przestrzegając kierunku montażu dla każdego elementu;

UWAGA: kompensator, ręczny zawór odcinający i uszczelki nie są częścią standardowej dostawy.



**UWAGA: po zamontowaniu ścieżki gazowej należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z procedurą określoną przez obowiązujące przepisy prawa.**



**UWAGA: zaleca się montaż filtrów i zaworów gazowych w taki sposób, aby uniknąć przedostawania się zanieczyszczeń do wnętrza zaworów podczas przeprowadzania konserwacji i czyszczenia filtrów (dotyczy zarówno filtrów na zewnątrz zespołu zaworów, jak i tych wbudowanych w zawory gazowe).**

**Siemens VGD20.. i VGD40.. zawory gazowe - z SKP2.. (regulator ciśnienia)****Montaż**

- Podczas montażu podwójnego zaworu gazowego VGD... wymagane są dwa kołnierze (w przypadku modelu VGD20... kołnierze są gwintowane); aby zapobiec przedostawaniu się wiórów do wnętrza zaworu, należy najpierw zamontować kołnierze na przewodach rurowych, a następnie wyczyścić powiązane części;
- zainstaluj zawór;
- kierunek przepływu gazu musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu;
- upewnij się, że śruby na kołnierzach są prawidłowo dokręcone;
- upewnij się, że połączenia ze wszystkimi komponentami są szczelne;
- upewnij się, że o-ringi i uszczelki między kołnierzami a podwójnym zaworem gazowym są zamontowane.
- podłącz referencyjny przewód gazowy (TP na rysunku; przewód o rozmiarze zewnętrznym 8 mm dostarczany luzem) do złączek ciśnienia gazu umieszczonych na przewodzie gazowym za zaworami gazowymi: ciśnienie gazu należy mierzyć w odległości co najmniej 5 razy większej od rozmiaru przewodu.

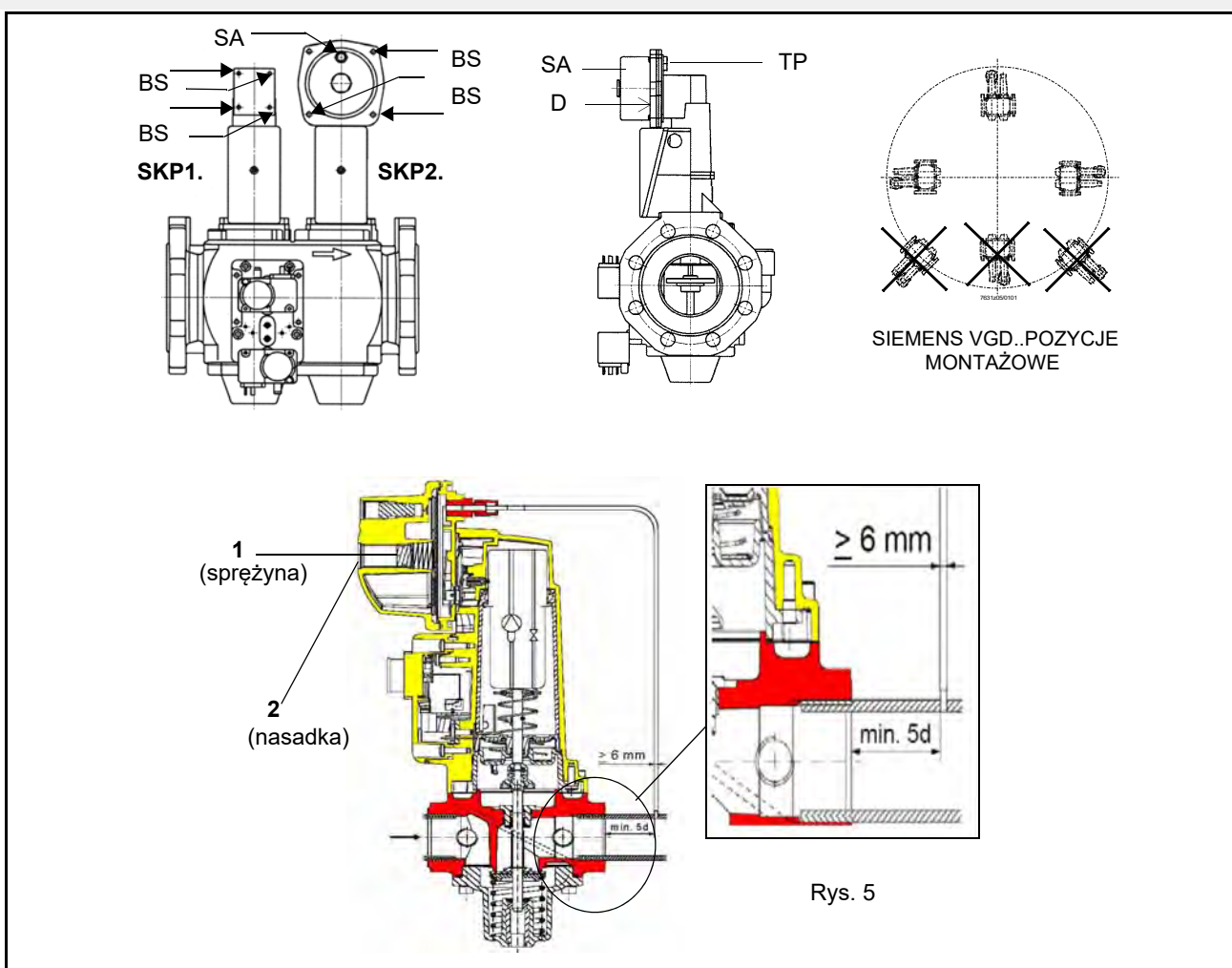
Pozostaw wolny otwór wydmuchowy (SA na rysunku). Jeśli zamontowana sprężyna nie pozwala na zadowalającą regulację, należy zwrócić się do jednego z naszych centrów serwisowych o odpowiednią wymianę.



**Uwaga: membrana SKP2 D musi być ustawiona pionowo (patrz rys. 5).**



**OSTRZEŻENIE: odkręcenie czterech śrub BS powoduje, że urządzenie nie nadaje się do użytku!**



Rys. 5

**Zawory Siemens VGD z siłownikiem SKP:**

Zakres regulacji ciśnienia, przed grupą zaworów gazowych, zmienia się w zależności od sprężyny dostarczonej z grupą zaworów.

<b>Zakres działania (mbar)</b>	0 - 22	15 - 120	100 - 250
<b>Kolor sprężyny</b>	neutralny	żółty	czerwony

**Filtr gazu (jeśli jest dostarczony)**

Filtry gazowe usuwają obecne w gazie cząsteczki pyłu oraz zapobiegają nagłemu zatkaniu elementów szczególnie na to narażonych (np. zaworów palnika, liczników i regulatorów). Filtr jest zazwyczaj montowany przed wszystkimi urządzeniami sterującymi i służącymi do włączania/wyłączania.



**UWAGA: zaleca się montować filtr na przepływie gazu równoległe do podłoża, aby zapobiec opadaniu pyłu na zawór bezpieczeństwa podczas czynności konserwacyjnych.**

**Zintegrowany system kontroli (palniki wyposażone w LME7x, LMV, LDU)**

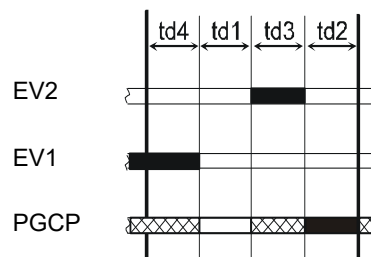
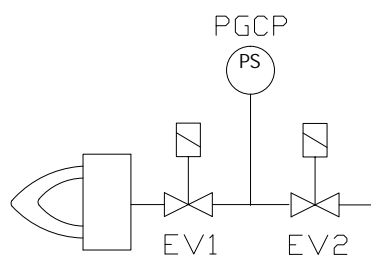
W tym akapicie opisano sekwencję działania zintegrowanego systemu weryfikacji:

- Na początku oba zawory (EV1 i EV2) muszą być zamknięte.
- Opróżnianie przestrzeni testowej: Zawór EV1 (po stronie palnika) otwiera się i utrzymuje w tej pozycji przez ustawiony czas (td4), aby doprowadzić przestrzeń testową do ciśnienia otoczenia. Test ciśnienia atmosferycznego: EV1 zamyka się i utrzymuje w tej pozycji przez ustawiony czas (czas testu td1). Presostat PGCP nie musi wykrywać wzrostu ciśnienia.
- Wypełnienie przestrzeni testowej: EV2 otwiera się i utrzymuje w tej pozycji przez ustawiony czas (td3) w celu wypełnienia przestrzeni testowej.
- Ciśnienie gazu testowego: EV2 zamyka się i utrzymuje w tej pozycji przez ustawiony czas (td2). Presostat PGCP nie musi wykrywać spadku ciśnienia.

Jeśli wszystkie fazy testu zakończą się pomyślnie, test systemu potwierdzającego zakończy się pomyślnie, jeśli nie, nastąpi blokada palnika.

W przypadku LMV5x i LMV2x/3x oraz LME73 (z wyjątkiem LME73.831BC) testowanie zaworu można sparametryzować tak, aby odbywało się podczas uruchamiania, wyłączenia lub obu tych czynności.

W LME73.831BC sprawdzanie zaworu jest sparametryzowane tak, aby odbywało się tylko podczas uruchamiania.



## POŁĄCZENIA ŚCIEŻKI OLEJOWEJ

Pompa dostarczona z palnikiem musi być zainstalowana zgodnie ze schematem hydraulicznym.

Pompy	wydajność [l/h]	moc [kW]	prędkość [rpm]	połączenie	max ciśnienie wylotowe [bar]	max ciśnienie wlotowe (bar)
Kral KF 10 BCB	500	0,37	1500	DN25	10	2
Kral KF 15 BCB	800	0,55	1500	DN25	10	2
Kral KF 20 BCB	1100	0,55	1500	DN25	10	2
Cucchi FMG25	1400	0,75	1500	-	10	2

Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji producenta.

### Informacje na temat korzystania z pomp paliwowych

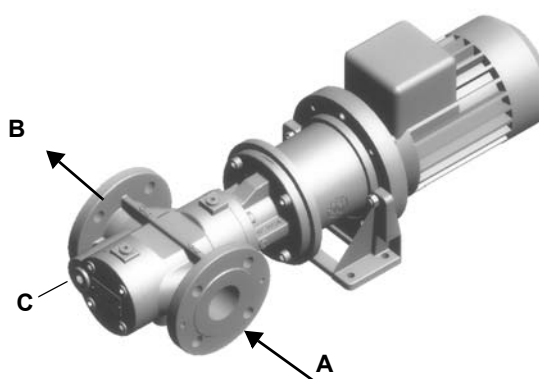
- Nie używaj paliwa z dodatkami, aby uniknąć tworzenia się związków, które mogą osadzać się między zębami przekładni, blokując je.
- Po napełnieniu zbiornika należy odczekać przed uruchomieniem palnika. Dzięki temu wszelkie zawieszone zanieczyszczenia będą miały czas na osadzenie się na dnie zbiornika, co pozwoli uniknąć ich zassania do pompy.
- Podczas pierwszego uruchomienia przewiduje się, że praca „na sucho” będzie trwała przez dłuższy czas (na przykład, gdy konieczne jest odpowietrzenie długiego przewodu ssącego). Aby uniknąć uszkodzeń, wstrzyknij trochę oleju smarowego do wlotu podciśnienia.
- Podczas instalacji pompy należy uważać, aby nie przesuwając wału pompy wzdłuż jego osi lub w bok, aby uniknąć nadmiernego zużycia złącza, hałasu i przeciążenia kół zębatych.
- Rury nie powinny zawierać kieszeni powietrznych. Z tego względu należy unikać szybkozłączy i preferować złącza gwintowane lub z uszczelnieniem mechanicznym. Gwinty połączeń, połączenia kolankowe i złączki należy uszczelnić za pomocą wyjmowanego elementu uszczelniającego. Liczba połączeń powinna być ograniczona do minimum, ponieważ stanowią one potencjalne źródło wycieków.
- Nie należy używać taśmy PTFE na przewodach ssących i powrotnych, aby uniknąć przedostawania się cząstek stałych do obiegu. Mogą one osadzać się na filtrze pompy lub dyszy, zmniejszając wydajność. Jeśli to możliwe, należy zawsze stosować pierścienie O-ring lub uszczelnienia mechaniczne (uszczelki miedziane lub aluminiowe).
- Filtr zewnętrzny powinien być zawsze zainstalowany w przewodzie ssącym przed jednostką paliwową.

### Podłączenie pompy

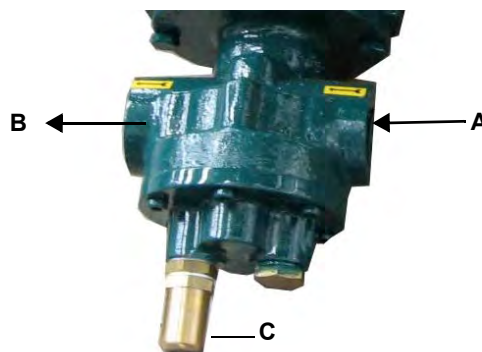
W zależności od dostarczonej pompy należy postępować w następujący sposób:

- 1 odkręcić nakrętki zamykające A i B na króćcach wlotowym i powrotnym pompy;
- 2 podłączyć pompę, **uważając, aby nie zamienić przewodów**: patrz strzałki zaznaczone na pompie.

Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji technicznej pompy.



Rys. 6 - Kral



Rys. 7 - Cucchi

#### Legenda

- A - Wlot
- B - Wylot
- C - Śruba regulująca ciśnienie przelewu

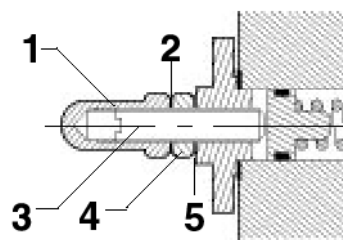
## Regulator ciśnienia Suntec TV

### Regulacja ciśnienia

Zdejmij nakrętkę kołpakową 1 i uszczelkę 2, odkręć nakrętkę zabezpieczającą 4.

Aby zwiększyć ciśnienie, przekręć śrubę regulacyjną 3 w prawo.

Aby zmniejszyć ciśnienie, przekręć śrubę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą 4, ponownie załóż uszczelkę 2 i nakrętkę kołpakową 1.



Rys. 8

### Legenda

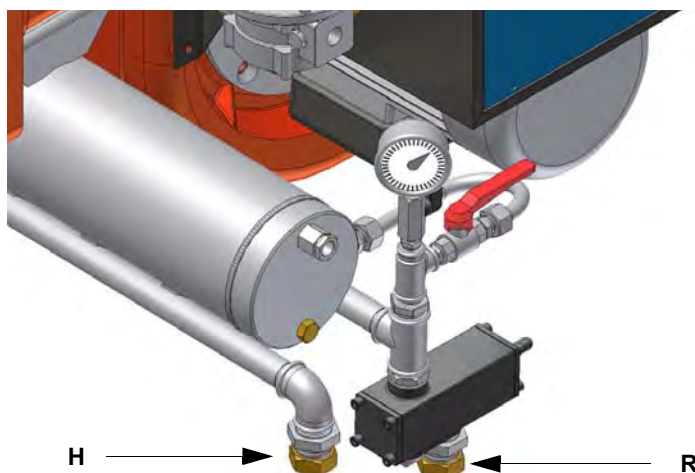
- 1 Nakrętka kołpakowa
- 2 Uszczelka
- 3 Śruba regulacyjna
- 4 Nakrętka zabezpieczająca
- 5 Uszczelka

### Podłączanie elastycznych węży olejowych do palnika

Aby podłączyć elastyczne przewody olejowe do pompy, wykonaj następujące czynności, zgodnie z dostarczoną pompą:

1 odkręć nakrętki zamykające H (na nagrzewnicy) i R (na regulatorze ciśnienia oleju) przyłączy wlotu i powrotu;

2 przykręć nakrętkę obrotową dwóch elastycznych węży do palnika, **uwzględniając, aby nie zamienić przewodów wlotowego i powrotnego**: patrz strzałki pokazujące wlot i powrót.

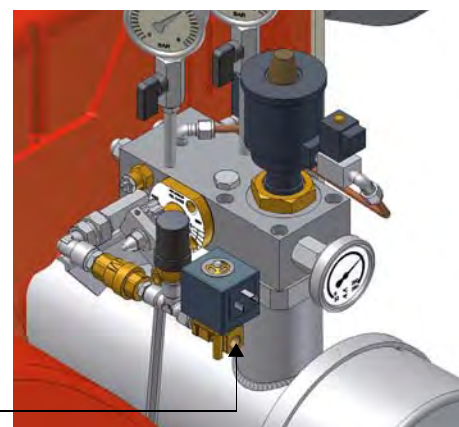


### Podłączanie węży sprężonego powietrza

Aby podłączyć zasilanie sprężonym powietrzem, należy zapoznać się z poniższymi ilustracjami



Regulator przepływu z filtrem



## PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNE

**OSTRZEŻENIE!** Przestrzegaj podstawowych zasad bezpieczeństwa. Upewnij się, że podłączenie do systemu uziemienia jest prawidłowe. Nie odwracaj połączeń fazowych i neutralnych. Zamontuj różnicowy wyłącznik magnetyczno-termiczny odpowiedni do podłączenia do sieci.



**OSTRZEŻENIE!** Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy zwrócić uwagę na ustawienie wyłącznika instalacji w pozycji OFF i upewnić się, że wyłącznik główny palnika również znajduje się w pozycji 0 (OFF). Należy uważnie przeczytać rozdział „OSTRZEŻENIA” oraz sekcję „Połączenia elektryczne”.

**UWAGA:** Podłączając przewody zasilania elektrycznego do bloku zacisków palnika MA, należy upewnić się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż przewody fazowy i neutralny.



**OSTRZEŻENIE:** (tylko w przypadku palników dwustopniowych i progresywnych) Palnik wyposażony jest w mostek elektryczny pomiędzy zaciskami nr 6 i 7; w przypadku konieczności podłączenia termostatu wysokiego/niskiego płomienia, mostek ten należy najpierw zdemontować.

Aby wykonać połączenia elektryczne należy wykonać następujące czynności:

- 1 zdjąć pokrywę z płyty elektrycznej, odkręcając śruby mocujące;
- 2 wykonać połączenia elektryczne z listwą zaciskową zasilania zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi;
- 3 sprawdzić kierunek silnika wentylatora (patrz następny akapit);
- 4 ponownie założyć pokrywę panelu.



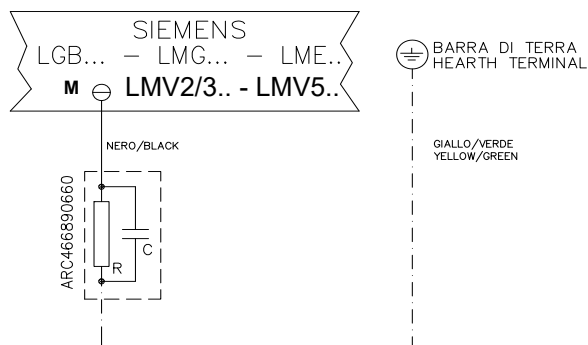
**OSTRZEŻENIE:** Zaleca się zainstalowanie wyłącznika wzrostowego, który działa na linię zasilania podgrzewacza i zapobiega przegrzaniu oleju / uszkodzeniu rezystora w przypadku awarii stycznika rezystorowego. W tym celu wewnątrz tablicy elektrycznej przewidziano jeden wolny styk (zaciski 507 - 508).

### Uwaga dotycząca zasilania elektrycznego

Jeśli zasilanie palnika jest trójfazowe 230V lub fazowe 230V (bez przewodu neutralnego), ze sterownikiem Siemens, między zaciskiem 2 (zacisk X3-04-4 w przypadku LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) na płycie a zaciskiem uziemienia należy włożyć filtr RC Siemens RC466890660.

#### Legenda

- C - Kondensator (22nF/250V)
- LME / LMV - sterownik Siemens
- R - Rezystor (1MΩ)
- M - zacisk 2 (LGB, LMC, LME), zacisk X3-04-4 (LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)
- RC466890660 - Filtr RC Siemens



W przypadku sterownik LMV5 należy zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi etykietowania dostępnymi na płycie CD firmy Siemens dołączonej do palnika.

### Obroty silnika elektrycznego

Po wykonaniu podłączenia elektrycznego palnika należy pamiętać o sprawdzeniu obrotów silnika elektrycznego. Silnik powinien obracać się zgodnie z symbolem „strzałki” na korpusie. W przypadku nieprawidłowych obrotów należy odwrócić zasilanie trójfazowe i ponownie sprawdzić obroty silnika.

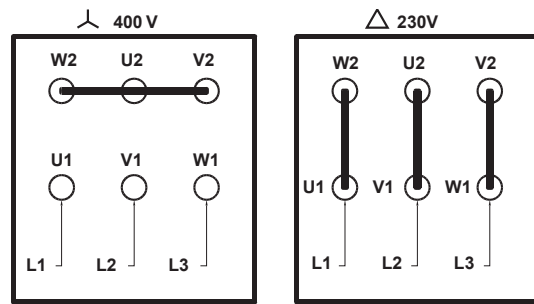


**UWAGA:** sprawdź regulację wyłącznika termicznego silnika

**UWAGA:** palniki są dostarczane z zasilaniem trójfazowym 380 V lub 400 V, a w przypadku zasilania trójfazowego 220 V lub 230 V konieczna jest modyfikacja połączeń elektrycznych w skrzynce zaciskowej silnika elektrycznego i wymiana przełącznika przeciążeniowego.

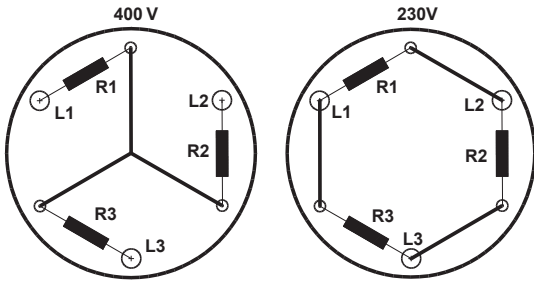


PODŁĄCZENIE SILNIKA ELEKTRYCZNEGO



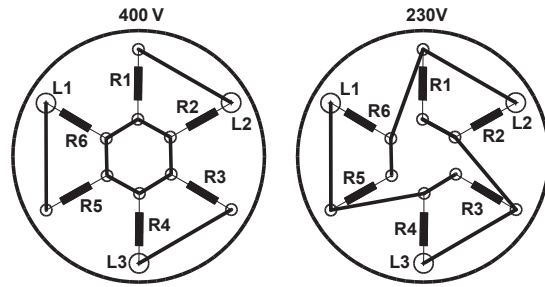
Podłączenie oporników ogrzewania oleju

2.4 - 4.5 kW



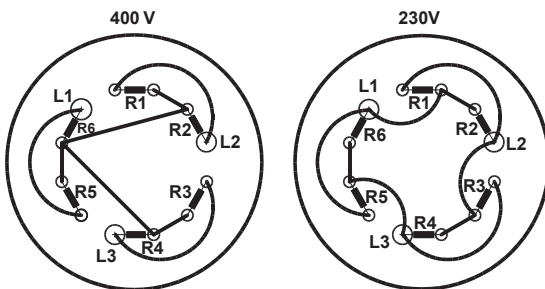
Rys. 9

8 - 12 kW



Rys. 10

18 - 24 kW



Rys. 11

## ZALECENIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA INSTALACJI DOPROWADZAJĄCYCH OLEJ CIĘŻKI

W niniejszym rozdziale przedstawiono kilka sugestii dotyczących projektowania instalacji doprowadzających olej ciężki do palników. Aby zapewnić regularną pracę palnika, bardzo ważne jest prawidłowe zaprojektowanie instalacji doprowadzającej olej. Proponowane rozwiązania w tym zakresie zostały pokrótce opisane poniżej.

Termin „olej ciężki” ma charakter ogólny i obejmuje szereg specyficznych właściwości chemiczno-fizycznych - przede wszystkim lepkość. W związku z tym, że nadmierna lepkość uniemożliwia pompowanie oleju, musi on zostać podgrzany, aby możliwy był jego przepływ w rurociągu; ze względu na niskowrzące węglowodory i rozpuszczone gazy olej musi być również pod ciśnieniem.

Wytwarzanie ciśnienia jest również niezbędne do zasilania pompy palnika, co zapobiega jej kawitacji z powodu silnego ssania na wlocie. Zadaniem instalacji doprowadzającej jest przede wszystkim przepompowanie i podgrzanie oleju.

Lepkość oleju wyrażana jest w różnych jednostkach miary; najczęściej są to: °E, cSt, skale Saybolta i Redwooda. W Tabeli 3 przedstawiono z kolei różne przeliczniki jednostek (np. lepkość równa 132 cSt odpowiada wartości 17,5°E). Wykres na Rys. 6 pokazuje, jak zmienia się lepkość oleju ciężkiego w zależności od jego temperatury.

Przykład: olej o lepkości 22°E w temperaturze 50°C po podgrzaniu do temperatury 100°C uzyskuje lepkość równą 3°E. Jeśli chodzi o zdolność pompowania, zależy ona od typu pompy, która przetłacza olej, nawet jeśli na wykresie na Rys. 6 podano ogólny limit około 100°E. W związku z tym, zaleca się w każdym przypadku zapoznać ze specyfikacjami dostarczonej pompy. Zazwyczaj minimalna temperatura oleju na wlocie pompy olejowej wzrasta wraz ze wzrostem lepkości, aby ułatwić pompowanie oleju. Z wykresu na Rys. 4 można odczytać, że aby pompować olej, którego lepkość w temperaturze 50°C wynosi 50°E, należy go podgrzać do temperatury około 80°C.

### System ogrzewania instalacji rurowej

Aby zapewnić i utrzymać lepkość w granicach pompowania, należy dostarczyć system ogrzewający instalację rurową oraz jej elementy. Im wyższa lepkość oleju i niższa temperatura otoczenia, tym większe zapotrzebowanie na zastosowanie systemu ogrzewania.

### Minimalne ciśnienie wlotowe pompy (zarówno dla instalacji doprowadzającej, jak i palnika)

Zbyt niskie ciśnienie prowadzi do kawitacji (sygnalizowanej przez specyficzny odgłos): producent pompy zawsze podaje minimalną wartość ciśnienia. W związku z tym należy zawsze sprawdzać karty techniczne pomp. Przy zwiększaniu temperatury oleju, należy również zwiększyć minimalne ciśnienie wlotowe pompy, aby uniknąć zgazowania produktów niskowrzących oleju oraz kawitacji. Kawitacja stwarza ryzyko dla funkcjonowania palnika i prowadzi do uszkodzenia pompy. Wykres na Rys. 14 przedstawia przybliżone wartości ciśnienia na wlocie pompy w zależności od temperatury oleju.

### Maksymalne ciśnienie robocze pompy (zarówno dla instalacji doprowadzającej olej, jak i palnika)

Należy pamiętać, że pompy i wszystkie elementy układu, przez które przepływa olej, mają górny limit. Zawsze należy zapoznać się z dokumentacją techniczną każdego komponentu. Schematy na rys. 15 pochodzą z normy UNI 9248 „Przewody doprowadzające paliwo ciekłe ze zbiornika do palnika” i pokazują, jak należy zaprojektować przewód doprowadzający. W przypadku innych krajów należy zapoznać się z obowiązującymi przepisami. Wymiarowanie rur, wykonanie i wymiarowanie uzwojenia oraz inne szczegóły konstrukcyjne muszą zostać dostarczone przez instalatora.

### Regulacja pierścienia doprowadzającego olej

W poniższej tabeli podano orientacyjne wartości temperatury i ciśnienia, które należy ustawić w zależności od zastosowanej lepkości oleju ciężkiego.

Uwaga: zakres temperatury i ciśnienia dozwolony przez elementy pierścienia zasilającego należy sprawdzić w tabeli specyfikacji samych elementów.

LEPKOŚĆ OLEJU CIĘŻKIEGO W 50°C cSt (°E)		CISNIENIE W RUROCIĄGU bar	TEMPERATURA W RUROCIĄGU °C
< 50 (7)	< 110 (15)	1- 2	20
> 50 (7)	< 400 (50)	1- 2	50
> 110 (15)	< 4000 (530)	1- 2	65
> 400 (50)		1- 2	100

Tab. 1 - Schemat hydrauliczny rurociągu zasilającego 3ID0024, pompa nr 4

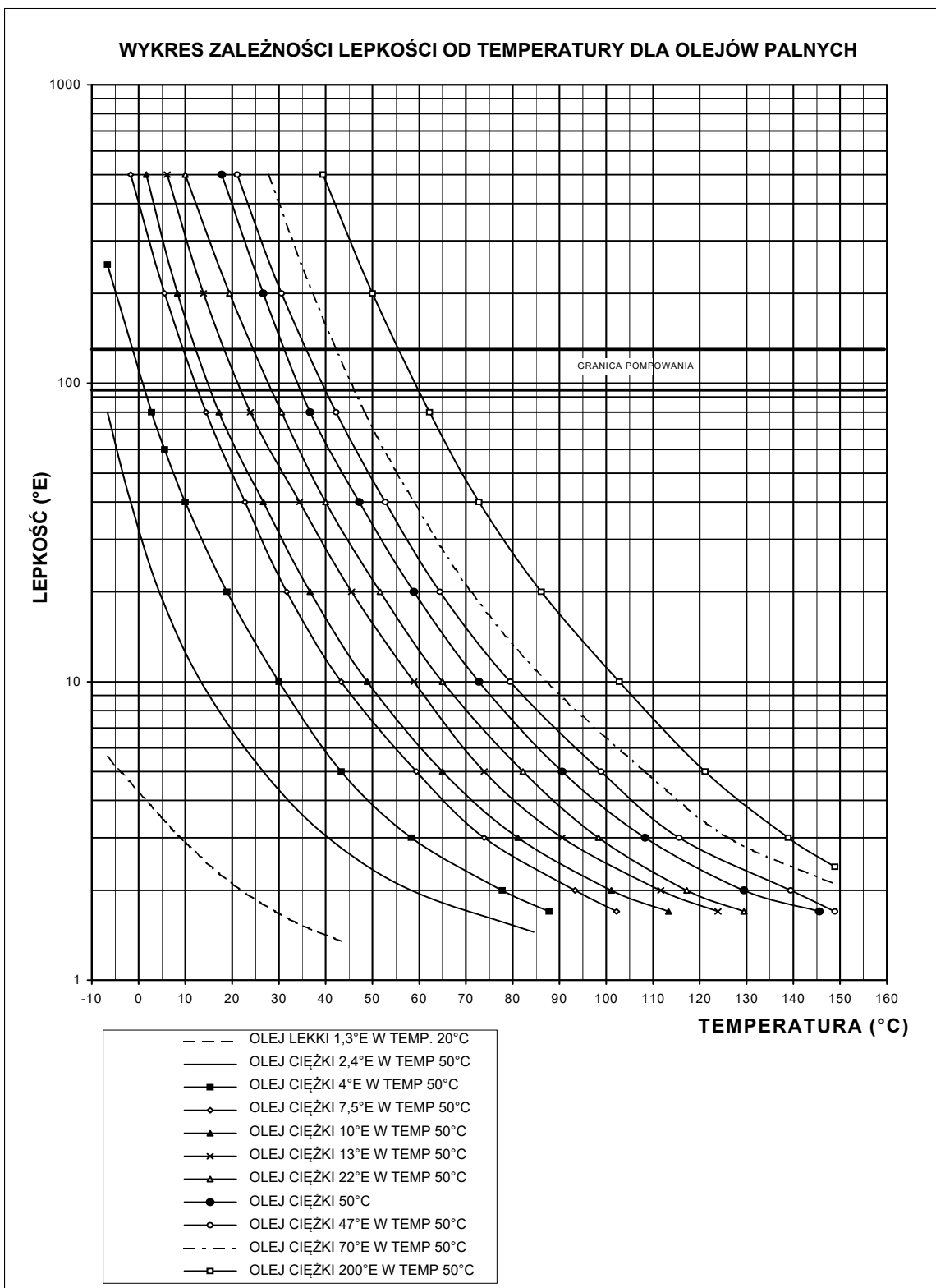


**UWAGA: Ciśnienie powietrza rozpylającego jest zazwyczaj ustawione na wartość o 1 bar niższą od ciśnienia oleju.**

Tabela konwersji jednostek lepkości

Lepkość kinematyczna Centystokes (cSt)	Stopnie Englera (°E)	Sekundy Saybolta uniwersalne (SSU)	Sekundy Saybolta Furoł (SSF)	Sekundy Redwooda nr 1 (Standardowe)	Sekundy Redwooda nr 2 (brytyjskie)
1	1	31	--	29	--
2.56	1.16	35	--	32.1	--
4.3	1.31	40	--	36.2	5.1
7.4	1.58	50	--	44.3	5.83
10.3	1.88	60	--	52.3	6.77
13.1	2.17	70	12.95	60.9	7.6
15.7	2.45	80	13.7	69.2	8.44
18.2	2.73	90	14.44	77.6	9.3
20.6	3.02	100	15.24	85.6	10.12
32.1	4.48	150	19.3	128	14.48
43.2	5.92	200	23.5	170	18.9
54	7.35	250	28	212	23.45
65	8.79	300	32.5	254	28
87.6	11.7	400	41.9	338	37.1
110	14.6	500	51.6	423	46.2
132	17.5	600	61.4	508	55.4
154	20.45	700	71.1	592	64.6
176	23.35	800	81	677	73.8
198	26.3	900	91	762	83
220	29.2	1000	100.7	896	92.1
330	43.8	1500	150	1270	138.2
440	58.4	2000	200	1690	184.2
550	73	2500	250	2120	230
660	87.6	3000	300	2540	276
880	117	4000	400	3380	368
1100	146	5000	500	4230	461
1320	175	6000	600	5080	553
1540	204.5	7000	700	5920	645
1760	233.5	8000	800	6770	737
1980	263	9000	900	7620	829
2200	292	10000	1000	8460	921
3300	438	15000	1500	13700	--
4400	584	20000	2000	18400	--

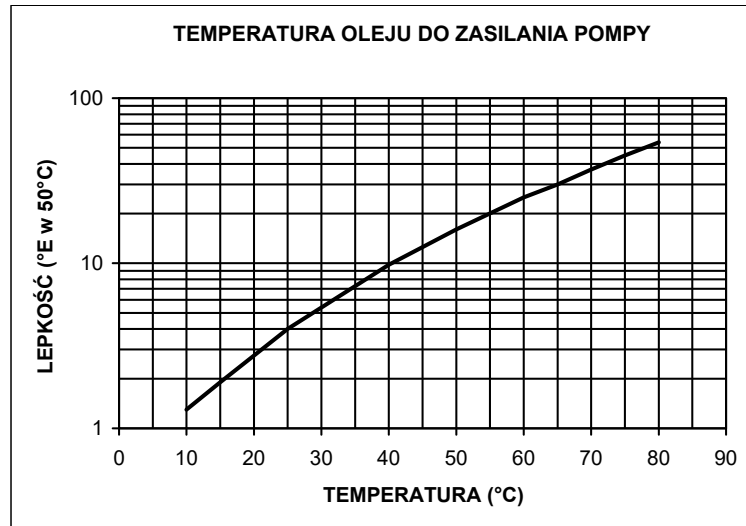
Tab. 2



Rys. 12

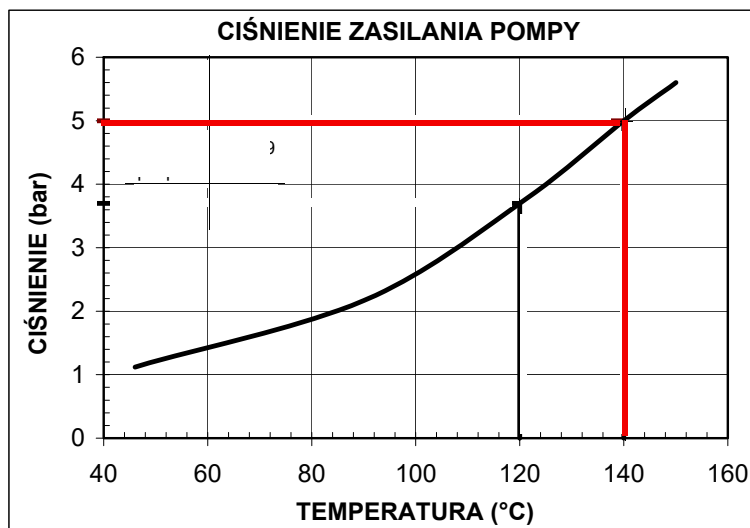
**Schemat poglądowy pokazujący temperaturę oleju na wlocie pompy palnika w zależności od lepkości oleju**

Przykład: jeśli lepkość oleju wynosi 50°E w temp. 50°C, temperatura oleju na wlocie pompy powinna wynosić 80°C (patrz wykres).



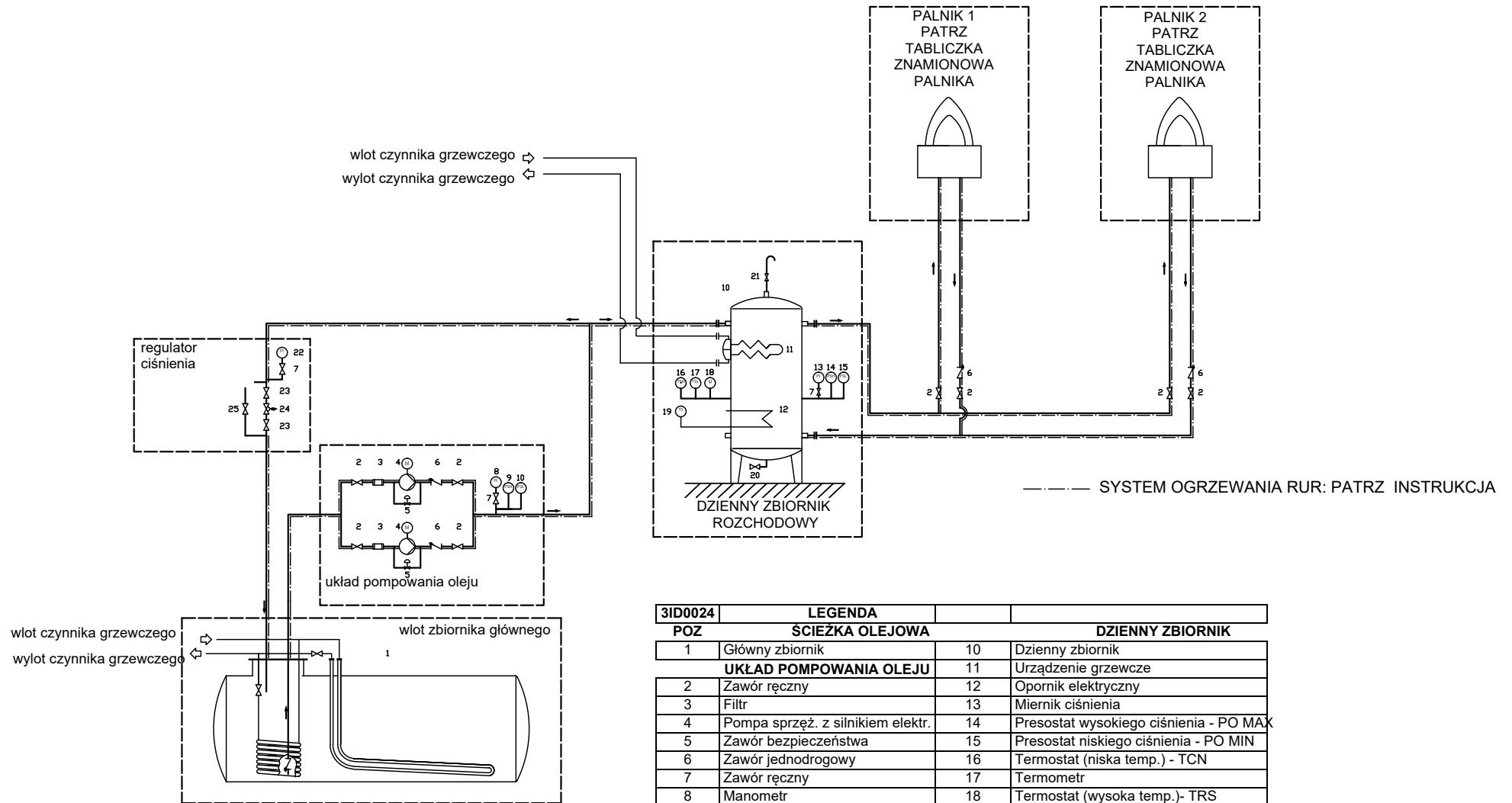
Rys. 13

**Orientacyjny wykres przedstawiający ciśnienie oleju w zależności od jego temperatury**



Rys. 14

Rys. 15 - Schemat hydrauliczny 3ID0024



3ID0024	LEGENDA		
POZ	SCIEŻKA OLEJOWA	DZIENNY ZBIORNIK	
1	Główny zbiornik	10	Dzienny zbiornik
	<b>UKŁAD POMPOWANIA OLEJU</b>	11	Urządzenie grzewcze
2	Zawór ręczny	12	Opornik elektryczny
3	Filtr	13	Miernik ciśnienia
4	Pompa sprzęż. z silnikiem elektr.	14	Presostat wysokiego ciśnienia - PO MAX
5	Zawór bezpieczeństwa	15	Presostat niskiego ciśnienia - PO MIN
6	Zawór jednodrogowy	16	Termostat (niska temp.) - TCN
7	Zawór ręczny	17	Termometr
8	Manometr	18	Termostat (wysoka temp.)- TRS
9	Presostat wysok. ciśni. PO MAX	19	Termostat - TR
		20	Zawór ręczny
		21	Zawór ręczny
		<b>PRESSURE GOVERNOR UNIT</b>	
		22	Manometr
		23	Zawór ręczny
		24	Regulator ciśnienia
		25	Zawór iglicowy

**OGRANICZENIA**

**PALNIK TO URZĄDZENIE ZAPROJEKTOWANE I ZBUDOWANE Z MYŚLĄ O PRACY WYŁĄCZNIE PO JEGO PRAWIDŁOWYM PODŁĄCZENIU DO GENERATORA CIEPŁA (NP. KOTŁA, GENERATORA GORĄCEGO POWIETRZA, PIECA ITP.). JAKIEKOLWIEK INNE ZASTOSOWANIE JEST UWAŻANE ZA NIEWŁAŚCIWE I Z TEGO WZGLĘDU NIEBEZPIECZNE.**

**UŻYTKOWNIK JEST ZOBOWIĄZANY DO ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU URZĄDZENIA, POWIERZAJĄC TO ZADANIE WYKWALIFIKOWANEMU PERSONELOWI ORAZ ZLECAJĄC PIERWSZY ROZRUCH SERWISOWI AUTORYZOWANEMU PRZEZ PRODUCENTA PALNIKA.**

**NIEZWYKLE ISTOTNYM CZYNNIKIEM W TYM ZAKRESIE JEST PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE PALNIKA DO UKŁADU STEROWANIA I URZĄDZEŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH KOTŁA (TERMOSTATU STEROWANIA, BEZPIECZEŃSTWA ITP.), CO GWARANTUJE PRAWIDŁOWE I BEZPIECZNE FUNKCJONOWANIE PALNIKA.**

**W ZWIĄZKU Z TYM, NALEŻY UNIKAĆ WSZELKICH CZYNNOŚCI, KTÓRE NIE SĄ ZWIĄZANE Z OBSŁUGĄ INSTALACJI LUB KTÓRE NASTĘPUJĄ PO CAŁKOWITEJ LUB CZĘŚCIOWEJ INGERENCJI W TE UKŁADY (NP. ODŁĄCZENIE, NAWET CZĘŚCIOWE, PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH, OTWARCIE DRZWI KOTŁA, DEMONTAŻ CZĘŚCI PALNIKA)**

**NIGDY NIE OTWIERAĆ ANI NIE DEMONTOWAĆ ŻADNEGO ELEMENTU URZĄDZENIA, CHYBA ŻE NA POTRZEBY KONSERWACJI.**

**W CELU ZABEZPIECZENIA URZĄDZENIA WYKORZYSTAĆ WYŁĄCZNIK ODCINAJĄCY ZASILANIE. W PRZYPADKU NIEPRAWIDŁOWOŚCI, KTÓRE WYMAGAJĄ WYŁĄCZENIA PALNIKA, MOŻNA UŻYĆ POMOCNICZEGO WYŁĄCZNIKA LINII, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA PRZEDNIM PANELU PALNIKA.**

**W PRZYPADKU WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO PALNIKA NALEŻY ZRESETOWAĆ SKRZYNKĘ STEROWNICZĄ ZA POMOCĄ PRZYCISKU RESET. JEŚLI PALNIK WYŁĄCZY SIĘ PONOWNIE, NALEŻY WEZWAĆ SERWIS TECHNICZNY. NIE PODEJMOWAĆ DALSZYCH PRÓB RESETOWANIA.**

**OSTRZEŻENIE: PODCZAS PRACY W STANDARDOWYCH WARUNKACH CZĘŚCI PALNIKA ZNAJDUJĄCE SIĘ NAJBLIŻEJ KOTŁA (POŁĄCZENIE KOŁNIERZOWE) MOGĄ SIĘ NADMIERNIE NAGRZEWAĆ. NALEŻY UNIKAĆ DOTYKANIA TYCH CZĘŚCI, GDYŻ W PRZECIWNYM RAZIE ISTNIEJE RYZYKO OPARZENIA.**

## REGULACJE DLA PRACY NA OLEJU



Przed uruchomieniem palnika należy upewnić się, że przewód powrotny do zbiornika jest drożny. Jakikolwiek zator może doprowadzić do uszkodzenia uszczelnienia pompy.



**UWAGA:** przed uruchomieniem palnika należy upewnić się, że ręczne zawory odcinające są otwarte. Upewnić się, że wyłącznik sieciowy jest zamknięty.

**(Pierwszy rozruch) Wstępne działania przy rozruchu - zasilanie olejem**

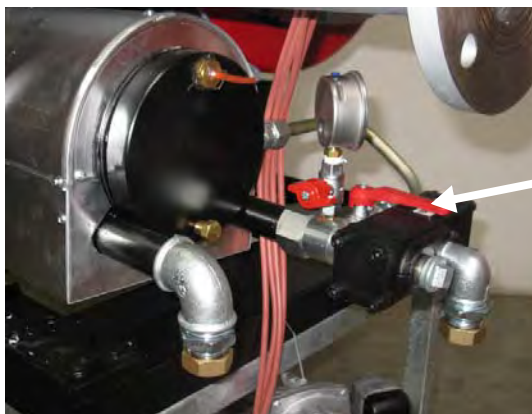
Zalecane działania, które należy wykonać w podanej kolejności:

- 1 sprawdzić, czy palnik i wszystkie jego elementy zostały prawidłowo zamontowane
- 2 sprawdzić, czy wszystkie części elektryczne i mechaniczne zostały prawidłowo podłączone,
- 3 sprawdzić, czy w kotle jest woda lub inne płyny,
- 4 sprawdzić, czy przepustnice/kłapy na instalacji są otwarte i czy komin nie jest zablokowany/zatkany,
- 5 podłączyć manometry służące do regulacji i kontroli ciśnienia na przewodzie zasilania po stronie głowicy, powietrza i paliwa, otworzyć zestaw termostatów i obwód bezpieczeństwa,
- 6 ustawić wyłącznik główny na panelu przednim z przełącznikiem trybu pracy „MAN/AUTO” (ręczna/automatyczna) w pozycji „0”, wybrać paliwo za pomocą przełącznika wyboru paliwa znajdującego się z przodu panelu (jeśli dostępny), sprawdzić, czy ustawienie fazy i zera jest prawidłowe,
- 7 sprawdzić kierunek obrotów silników elektrycznych,
- 8 upewnić się, że ciśnienie w obiegu olejowym nie jest zbyt wysokie dla pompy oleju i elementów palnika,
- 9 upewnić się, że minimalne wartości ciśnienia zasilania i temperatury oleju są co najmniej równe wartościom przewidzianym w specyfikacji zamontowanej pompy,
- 10 uruchomić pompę oleju za pomocą miernika CP (patrz rysunki), aby obciążyć obwód, jeśli nie jest dostępny cyrkulacyjny układ doprowadzania paliwa. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale dotyczącym pomp.
- 11 odpowietrzyć przewód, usuwając całe powietrze z przewodu rurowego. Odpowiednio wyregulować korek pompy podczas zalewania i na zbiorniku wstępnego podgrzewania (jeśli przewidziano) tak, aby nie uszkodzić rezystorów. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale dotyczącym pomp.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Podczas odpowietrzania przewodu olejowego może dojść do wycieku oleju, co w konsekwencji stwarza zagrożenie dla operatora i pobliskich urządzeń. Należy zachować odpowiednią ostrożność.

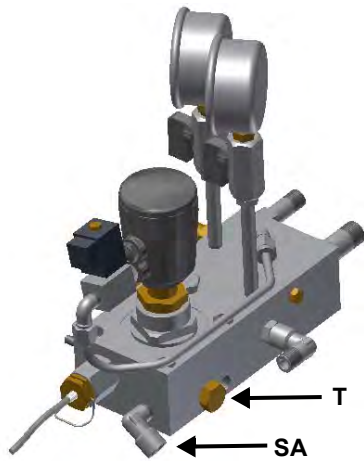
Poniższy rysunek przedstawia zawór przepływowy dyszy. Przed włączeniem palnika należy otworzyć zawór ręczny



zawór ręczny

### Odpowietrznik

Przed podaniem napięcia na rezystorowy system grzewczy należy odpowietrzyć układ grzewczy poprzez przyłączy SA - odkręcić nasadkę T.



wersja z jednym zaworem pneumatycznym



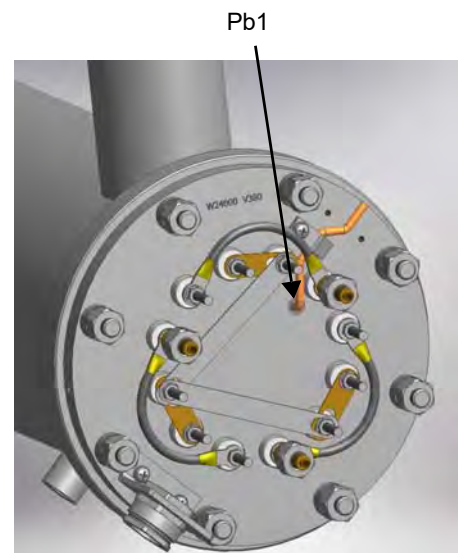
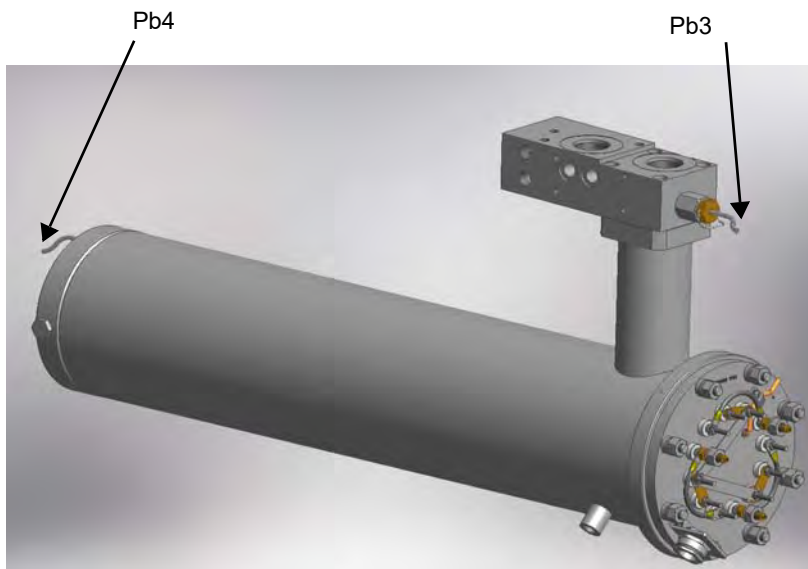
wersja z dwoma zaworami pneumatycznymi

### Regulacja termostatu oleju

Progresywne i w pełni modulowane palniki olejowe są wyposażone w elektroniczny multitermostat Danfoss MCX, którego działanie jest kontrolowane przez tyrystor (szczegółowe informacje znajdują się w załączonej dokumentacji technicznej)



Rys. 16 - Danfoss MCX



Rys. 17 - Podłączenie czujnika (Danfoss MCX)

Ścieżka menu			Lepkość oleju w temperaturze 50°C zgodnie z literą podaną w nazwie modelu palnika					
			P	N	E	D	H	
			89 cSt	< 50 cSt	> 50 cSt < 110 cSt	> 110 cSt < 400 cSt	> 400 cSt < 4000 cSt	
			12 °E	< 7°E	> 7 °E < 15 °E	> 15 °E < 50 °E	> 50 °E < 530 °E	
Par								
rEG	Pb1	tr	Czujnik temperatury grzałki oleju	parametr niewidoczny				
	Pb2	tCl	Czujnik temperatury - praca /zgoda/ instalacji (jeśli zamontowany)	20 °C	70 °C	70 °C	70 °C	---
	Pb3	Oil	Czujnik temperatury wyjściowej grzałki oleju (regulacja PID)	60-70 °C	110-120 °C	120-130 °C	130-140 °C	140-150 °C
		SP0	Wartość zadana grzałki oleju przy wyłącz. pompie oleju (tryb gotowości do pracy)	45 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
	Pb4	tcn	Czujnik temp. - praca /zgoda/ grzałki oleju	40 °C	100 °C	100 °C	110 °C	120 °C
		trS	Temp. bezpieczeństwa - rezystory zbiornika (ręczne resetowanie)	120 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C

Lepkość oleju na dyszy powinna wynosić około 1,5°E, co gwarantuje prawidłowe i bezpieczne działanie palnika. Powyższe wartości temperatury są sugerowane i odnoszą się do instalacji zaprojektowanej zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi palnika. Sugerowane wartości mogą ulec zmianie w zależności od specyfikacji oleju opałowego.

Natężenie przepływu oleju lekkiego można regulować wybierając dyszę odpowiednią do mocy kotła/użytkowej oraz ustawiając wartości ciśnienia na zasilaniu i powrocie zgodnie z wartościami podanymi na poniższych wykresach.

KPBY91-92-92 : Fluidics 15AG

KRBY510-515-520-525 : Fluidics 24Y

LEPKOŚĆ W 50 °C		CIŚNIENIE OLEJU ZA POMPĄ PALNIKA		CIŚNIENIE OLEJU ZA ZAWOREM DOZUJĄCYM OLEJ	
		min	max	min	max
°cSt (°E)		bar		°C	
	< 50 (7)	7	9	1	6
> 50 (7)	< 110 (15)	7	9	1	6
> 110 (15)	< 400 (50)	7	9	1	6
> 400 (50)	<4000 (530)	7	9	1	6

Wartości ciśnienia podane w tabeli stanowią zakres roboczy. Aby uzyskać dokładniejsze wskazania, należy zapoznać się z wykresami ciśnienia i przepływu dyszy.

**Regulacja sprężonego powietrza**

**UWAGA:** na manometrze 47 należy ustawić wartość ciśnienia około 1 bara (patrz rys. 4). sprawdź to przed otwarciem zaworu 16!

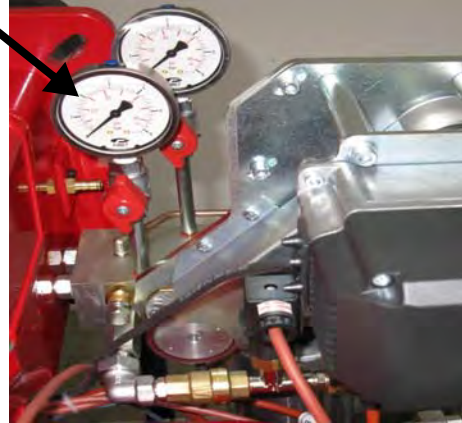
Aby uruchomić palnik, ustawić ciśnienie oleju i czynnika rozpylającego na około 1 bar przy pierwszej próbie. Następnie wyregulować palnik, sprawdzając wartości spalania w kominie zgodnie z rozdziałem „Praca”, i dostosować punkt wyjściowy zgodnie z regulacją..

41



Rys. 18

47



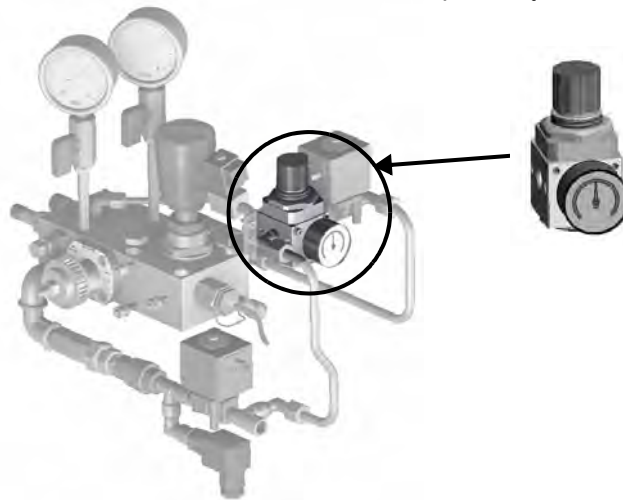
Rys. 19



**UWAGA:** ustawić wartość ciśnienia około 5-10 barów na manometrze - regulatorze 41 (patrz schemat hydrauliczny i rys. 2).

**Zawór pneumatyczny do czyszczenia pistoletu**

Gdy płomień jest wyłączony, zawór przedmuchiwanie automatycznie podaje sprężone powietrze w celu oczyszczenia pistoletu. Ta operacja powoduje spuszczenie oleju znajdującego między zaworami a dyszą. Ciśnienie powietrza do czyszczenia pistoletu musi wynosić około 1 bar i należy je ustawić za pomocą elementu wskazanego na poniższym rysunku.



## REGULACJE DO PRACY NA GAZIE

### Regulacja natężenia przepływu powietrza i gazu

- Uruchomić palnik wybierając tryb opalania gazem (GAS) za pomocą przełącznika na panelu sterowania palnika.
- Wyregulować natężenie przepływu powietrza i gazu zgodnie z procedurą wyznaczania punktów krzywej „stosunek gazu/ powietrze” określonej w instrukcji LMV. Na bieżąco sprawdzać analizę spalin, aby nie dopuścić do spalania przy nadmiernym przepływie powietrza.
- Po całkowitym otwarciu przepustnicy wyregulować - odpowiednio ustawiając stabilizator ciśnienia w zespole zaworów - natężenie przepływu gazu w **trybie wysokiego płomienia** tak, aby dotrzymać wartości wymaganych przez kocioł/wartości użytkowych;
- W razie potrzeby zmienić położenie głowicy spalania.
- Natężenie przepływu powietrza i gazu są teraz wyregulowane dla mocy maksymalnej: kontynuować regulację od punktu do punktu, aby osiągnąć moc minimalną.
- Wyregulować presostaty.

### (Pierwszy rozruch) Wstępne działania przy rozruchu - zasilanie gazem

Zalecane działania, które należy wykonać w podanej kolejności:

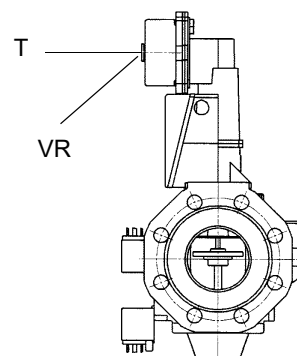
- 1 Sprawdzić, czy palnik i wszystkie jego elementy zostały prawidłowo zamontowane,
- 2 Sprawdzić, czy wszystkie części elektryczne i mechaniczne zostały prawidłowo podłączone,
- 3 Sprawdzić, czy w kotle jest woda lub inne płyny,
- 4 Sprawdzić, czy przepustnice/klapy na instalacji są otwarte i czy komin nie jest zablokowany/zatkany,
- 5 Podłączyć manometry służące do regulacji i kontroli ciśnienia na przewodzie zasilania po stronie głowicy, powietrza i paliwa,
- 6 Otworzyć zestaw termostatów i obwód bezpieczeństwa,
- 7 Ustawić wyłącznik główny na panelu przednim z przełącznikiem trybu pracy „ON/OFF” (ręczna/automatyczna) w pozycji „ON”,
- 8 Wybrać tryb GAS za pomocą przełącznika wyboru paliwa z przodu panelu (jeśli jest).
- 9 Sprawdzić, czy ustawienie fazy i zera jest prawidłowe,
- 10 Powoli otworzyć ręczne zawory, aby zapobiec uderzeniom hydraulicznym, które mogłyby poważnie uszkodzić zawory i regulator ciśnienia,
- 11 Sprawdzić kierunek obrotów silników elektrycznych,
- 12 Odpowietrzyć przewód, usuwając całe powietrze z przewodu rurowego aż do głównego zaworu gazowego,
- 13 Upewnij się, że ciśnienie gazu na dopływie do zaworów głównych nie jest zbyt wysokie z powodu uszkodzenia lub niewłaściwej nastawy regulatora ciśnienia na przewodzie
- 14 Upewnij się, że minimalne ciśnienie zasilania gazem jest równe ciśnieniu wymaganemu przez krzywe ciśnienia - natężenia przepływu spalanego gazu



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Odpowietrzanie przewodów rurowych musi być przeprowadzane w bezpiecznych warunkach, aby nie dopuścić do powstania niebezpiecznych stężeń paliwa w pomieszczeniach. W związku z tym należy wietrzyć pomieszczenia i przed włączeniem instalacji odczekać wystarczająco długo, aby gazy ulotniły się na zewnątrz.

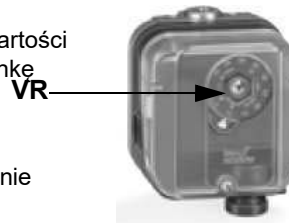
### Zawory gazowe Siemens VGD - Wersja z SKP2. (wyposażony w stabilizator ciśnienia).

Aby zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie gazu, a tym samym natężenie przepływu gazu, należy zdjąć zaślepkę T i za pomocą śrubokręta wyregulować śrubę regulacyjną VR. Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększa natężenie przepływu, a obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara je zmniejsza.



**Kalibracja presostatów powietrza i gazu**

**Presostat ciśnienia powietrza** blokuje skrzynkę sterowniczą, jeśli ciśnienie powietrza odbiega od wartości zadanej. W takim przypadku należy odblokować palnik za pomocą przycisku odblokowującego skrzynkę sterowniczą umieszczonego na panelu sterowania.



**Presostaty gazowe** kontrolują ciśnienie, aby nie dopuścić do pracy palnika, gdy wysokość ciśnienia nie mieści się w wymaganym przedziale.

**Kalibracja presostatu min ciśnienia gazu**

Aby skalibrować presostat ciśnienia gazu należy:

- upewnić się, że filtr jest czysty,
- zdjąć przezroczystą pokrywkę z tworzywa sztucznego,
- podczas gdy palnik pracuje z maksymalną mocą, sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy ciśnieniowym presostatu minimalnego ciśnienia gazu,
- powoli zamykać ręczny zawór odcinający (umieszczony przed presostatem, patrz schemat montażu ścieżki gazowej), do momentu aż wskazanie ciśnienia zmniejszy się o 50%. Zwrócić uwagę, aby wartość CO w spalinach nie wzrosła: jeśli wartości CO wykraczają poza zakres określony przepisami, powoli otwierać zawór odcinający, aby uzyskać wartości nieprzekraczające tych limitów.
- sprawdzić, czy każdy palnik działa prawidłowo,
- obrócić regulacyjną nakrętkę wieńcową presostatu (w celu zwiększenia wartości ciśnienia) aż do zatrzymania pracy palnika,
- powoli całkowicie otworzyć ręczny zawór odcinający,
- ponownie założyć przezroczystą pokrywkę z tworzywa sztucznego na presostat.

**Kalibracja presostatu maksymalnego ciśnienia gazu (jeśli zawarty w dostawie)**

Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, należy wykonać następujące czynności, biorąc pod uwagę jego pozycję montażową:

- 1 zdjąć z presostatu pokrywkę z tworzywa sztucznego,
- 2 jeśli presostat maksymalnego ciśnienia jest zamontowany przed zaworami gazu: zmierzyć ciśnienie gazu w instalacji, kiedy płomień jest wygaszony; ustawić odczytaną wartość za pomocą regulacyjnej nakrętki wieńcowej VR na wartość powiększoną o 30%,
- 3 jeśli presostat maksymalnego ciśnienia jest zamontowany za zespołem „regulator gazu – zawory gazowe” i przed przepustnicą: zapalić palnik, wyregulować go zgodnie z procedurą opisaną w poprzednim rozdziale. Następnie zmierzyć ciśnienie gazu przy roboczym natężeniu przepływu - za zespołem „regulator gazu – zawory gazowe” i przed przepustnicą: ustawić wartość odczytaną w kroku 2 za pomocą regulacyjnej nakrętki wieńcowej VR na wartość powiększoną o 30%,
- 4 ponownie założyć pokrywkę z tworzywa sztucznego.

### Kalibracja presostatu powietrza

Aby skalibrować presostat ciśnienia powietrza należy:

- zdjąć przezroczystą pokrywkę z tworzywa sztucznego,
- po ustawieniu wartości powietrza i paliwa, uruchomić palnik,
- Podczas fazy wstępnego przedmuchiwania należy powoli obracać regulacyjną nakrętkę wieńcową VR zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w celu zwiększenia ciśnienia), do momentu zablokowania palnika. Następnie odczytać wartość na skali presostatu i ustawić ją na wartość zmniejszoną o 15%.
- powtórzyć cykl zapłonu palnika i sprawdzić, czy działa poprawnie,
- ponownie założyć przezroczystą pokrywkę z tworzywa sztucznego na presostat.

### Kalibracja presostatu kontroli szczelności gazu PGCP (ze sterowaniem palnika Siemens LDU/LME7x/systemem zarządzania palnikiem Siemens LMV)

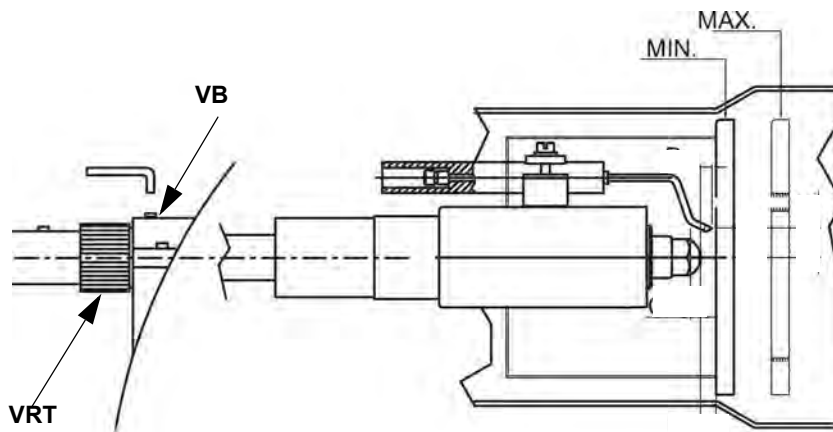
- zdjąć z presostatu pokrywkę z tworzywa sztucznego,
- wyregulować presostat PGCP zgodnie z wartością ustawioną dla presostatu minimalnego ciśnienia gazu;
- ponownie założyć pokrywkę z tworzywa sztucznego.

### Ustawianie pozycji głowicy spalania



**UWAGA:** te regulacje należy wykonać po wyłączeniu i schłodzeniu palnika.

Aby palnik pracował z niższą mocą, należy poluzować śrubę **VB** i stopniowo cofnąć głowicę spalania do pozycji **MIN**, obracając nakrętkę pierścieniową **VRT** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Po zakończeniu regulacji dokręcić śrubę **VB**.



**Uwaga!** Jeśli konieczna jest zmiana pozycji głowicy, należy powtórzyć regulację powietrza i paliwa opisaną powyżej.

## REGULACJA NATĘŻENIA PRZEPŁYWU POWIETRZA I PALIWA

### Regulacja – krótki opis

Regulację ilości powietrza i paliwa należy najpierw wykonać przy maksymalnej mocy („wysokim płomieniu”): patrz instrukcja obsługi LMV5.

- Sprawdź, czy parametry spalania mieszczą się w sugerowanych granicach.
- Następnie dostosuj wartości spalania, ustawiając punkty krzywej „stosunek paliwa do powietrza” (patrz instrukcja obsługi LMV5).
- Ustaw minimalną moc płomienia (zgodnie z procedurą opisaną w „Instrukcji obsługi Siemens LMV”) tak, aby uniknąć zbyt dużego wzrostu mocy płomienia lub zbyt dużego spadku temperatury spalin

Natężenie przepływu oleju ciężkiego można regulować wybierając dyszę odpowiednią do mocy kotła/użytkowej oraz ustawiając odpowiednie wartości ciśnienia na zasilaniu.



**OSTRZEŻENIE!** Podczas uruchamiania nie wolno dopuścić, aby palnik pracował przy niedostatecznym przepływie powietrza (ryzyko powstania tlenku węgla); jeśli tak się stanie, należy stopniowo zmniejszać dopływ paliwa aż do osiągnięcia standardowych wartości spalania.

**OSTRZEŻENIE!** Nadmiar powietrza do spalania powinien być wyregulowany zgodnie z wartościami podanymi w poniższej tabeli.

Zalecane parametry spalania		
Paliwo	Zalecana wartość (%) CO <sub>2</sub>	Zalecana wartość (%) O <sub>2</sub>
Gaz ziemny	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Olej ciężki	11 ÷ 12.5	4.7 ÷ 6.7

### Procedura regulacji

Przejdź do regulacji palnika.

Użytkownicy mogą ustawiać tylko te parametry LMV, do których można uzyskać dostęp bez hasła: (patrz „Regulacja nastawy temperatury”). Interfejs użytkownika Siemens AZL umożliwia programowanie systemu Siemens LMV i monitorowanie danych systemu.



Interfejs użytkownika składa się z:

1. wyświetlacz: wyświetla menu i parametry
2. Przycisk ESC (poprzedni poziom): powrót do menu poprzedniego poziomu lub wyjście z trybu programowania bez zmiany danych.
3. Przycisk ENTER (następny poziom): potwierdza zmianę danych i przechodzi do następnego menu/parametru.
4. Przyciski SELECT: służą do wyboru pozycji menu i zmiany wartości parametrów.

**Jeśli chodzi o ustawienia, zapoznaj się z instrukcją obsługi LMV5.**

### Procedura uruchamiania

1 Włącz palnik.

2 Sterownik LMV zainicjuje cykl testowy systemu: na wyświetlaczu AZL pojawi się komunikat System Test (test systemu); po zakończeniu testu wyświetlona zostanie strona główna i praca systemu zostanie przerwana (obwód bezpieczeństwa zostanie otwarty) w oczekiwaniu na sygnał zezwalający na uruchomienie (Standby [tryb gotowości do pracy] - Faza programu nr 12)

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Fuel	GAS
Standby	12

Strona główna

- 3 sprawdź obroty silnika wentylatora (patrz powiązany rozdział)  
 4 wykonaj obwód bezpieczeństwa umożliwiający uruchomienie systemu  
 5 cykl spalania zostanie uruchomiony: etapy pracy zostaną wyświetlone w systemie

- **Przedmuch wstępny** (faza programu nr 30)
- **Przejście do pozycji zapłonu** (faza programu nr 36)
- **Pozycja zapłonu** (faza programu nr 38)
- **Paliwo** (zawory elektromagnetyczne paliwa są otwarte)
- **Płomień** (płomień zapala się)
- **Przejście do pozycji niskiego płomienia** (serwomotor przechodzi do pozycji niskiego płomienia).

**UWAGA: C i A** na...

Po zakończeniu cyklu zapłonu wyświetlana jest strona główna:

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Load	24%
Flame	60%

Strona główna

**Set point:** wartość zadana temperatury

**Act.value:** rzeczywista wartość temperatury

**Load:** wartość procentowa obciążenia (moc palnika)

**Flame:** wartość procentowa prądu detekcji płomienia.

Po naciśnięciu przycisku ENTER na wyświetlaczu pojawi się kolejna strona:

Fuel	0.0	Air	1.8
Ax		VSD	0.0
Ax		O2	
Ax		Ld.	0.0

Strona druga

**Fuel:** położenie serwomotoru zaworu paliwa (w stopniach).

**Air:** położenie serwomotoru zaworu powietrza (w stopniach).

**Ax1..3:** elementy pomocnicze.

**VSD:** wartość % częstotliwości maksymalnej falownika.

**O2:** wartość procentowa tlenu

**Ld:** wartość procentowa obciążenia (moc palnika).

Naciśnij przycisk ENTER, aby wrócić do strony głównej.

Aby przejść do **menu głównego** ze strony głównej, naciśnij przycisk ESC dwukrotnie:

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

Menu główne

Jednokrotne naciśnięcie klawisza ESC spowoduje bezpośrednie wyświetlenie menu **Operational Status** (status operacyjny - pierwsza pozycja w menu głównym):

Normal operation
Status/Reset
Fault History
Lockout History

Menu **Operational Status** zawiera następujące elementy:

**Normal operation** (normalna praca): po wybraniu tej pozycji i naciśnięciu przycisku ENTER pokaże się strona główna; naciśnij ESC, aby wrócić do głównego menu.

**Status/Reset:** pokazuje aktualne błędy systemowe lub usterki / realizuje funkcję resetu blokady.

**Fault History (historia błędów/usterek):** po wybraniu tej pozycji i naciśnięciu przycisku ENTER, wyświetlona zostanie historia blokad dotycząca 21 ostatnich błędów.

**Lockout History (historia blokad):** po wybraniu tej pozycji i naciśnięciu przycisku ENTER, wyświetlona zostanie historia 9 ostatnich blokad oraz powiązana z nimi data i godzina.

**Alarm act/deact:** wyłączenie/wyłączenie sygnału dźwiękowego w przypadku alarmu.

### Historia błędów/usterek

Aby wyświetlić historię błędów usterek, wybierz „**Fault History**” i naciśnij przycisk ENTER. Wyświetlony zostanie ekran:

1 Class:		05Gas
code	BF	Phase: 10
Diag.:	00	Lod: 0.0
Start No.		88

na przemian z komunikatem o błędzie:

O2 control and limiter automat deactivated  
(kontrola O2 i ogranicznik automatyczny  
wyłączone)

Za pomocą przycisków strzałek można wyświetlić inne strony w Historii błędów/usterek.

Naciśnij przycisk ESC, aby wyjść z Historii błędów/usterek.

### Historia blokad

Aby wyświetlić historię blokad, wybierz „**Lockout History**” i naciśnij ENTER. Wyświetlony zostanie ekran:

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Start No.		88
Load	0.0	Gas

na przemian z komunikatem o błędzie:

No flame at end of safety time  
(brak płomienia przed  
upływem czasu bezpieczeństwa)

Za pomocą przycisków strzałek można wyświetlić inne strony w Historii blokad.

Naciśnij przycisk ESC, aby wyjść z Historii blokad.

### Ustawianie wartości zadanej temperatury/ciśnienia

Aby ustawić wartość zadaną temperatury/ciśnienia, czyli temperaturę/ciśnienie robocze kotła: Z poziomu strony głównej

- przejdź do menu głównego naciskając dwukrotnie przycisk ESC:

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

za pomocą strzałek wybierz „Params&Display” (parametry i wyświetlanie) i naciśnij ENTER: system poprosi o wprowadzenie odpowiedniego hasła

Access w-out PW
Access Serv
Access OEM
Access LS

za pomocą strzałek wybierz „Access w-out pass” (dostęp bez hasła - poziom użytkownika), i potwierdź, naciskając ENTER. Dostęp do pozostałych poziomów wymaga podania hasła zarezerwowanego dla Serwisu Technicznego, Producenta itp. Menu dostępne bez podawania hasła wygląda następująco:

BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard.
LoadController

Wybierz „LoadController” (regulator obciążenia) i naciśnij ENTER: wyświetlone zostanie następujące menu:

ControllerParam
Configuration
Adaption
SW Version

Wybierz „ControllerParam” (parametry regulatora) i naciśnij ENTER: wyświetlone zostanie następujące menu:

ContrlParamList
MinActuatorStep
SW_FilterTmeCon
SetPointW1

Wybierz „SetPointW1” (wartość zadana W1) i naciśnij ENTER:

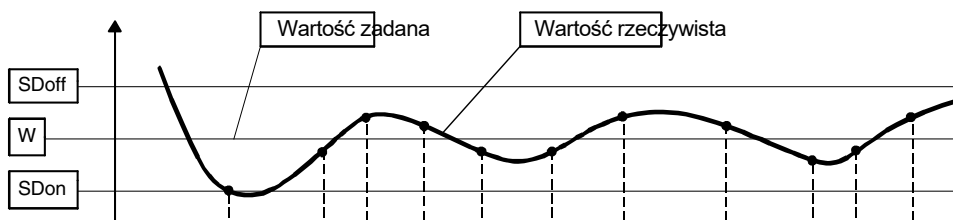
SetpointW1
Curr: 90°
New: 90°

Curr: bieżąca wartość zadana; można ją zmienić za pomocą strzałek.

**UWAGA:** dostępny zakres parametrów dla tego parametru zależy od używanego czujnika; jednostka miary wykrywanej wartości i jej zakres są związane z parametrami ustawionymi na poziomie „Service”.

Po ustawieniu nowej wartości zadanej potwierdź ją przyciskiem ENTER; jeśli nie chcesz, aby zmiany zostały zapisane, wyjdź z ekranu za pomocą przycisku ESC. Naciśnij ESC, aby wyjść z trybu programowania wartości zadanej.

Po ręcznej nastawie wartości zadanej temperatury W1, skonfiguruj punkt włączenia Switch-on (SDon) i punkt wyłączenia Switch-off (SDoff) regulatora 2-pozycyjnego:



Aby ustawić te wartości, wybierz SD\_ModOn (SDOn), przewijając w dół menu „Load Controller” za pomocą strzałek, i naciśnij przycisk ENTER:

SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff

na wyświetlaczu pojawi się ekran:

SD_ModOn	
Curr::	1.0%
New:	1.0%

Domyślną wartością dla tego parametru jest 1%, co oznacza, że palnik zapali się ponownie przy temperaturze niższej o 1% od wartości zadanej. Jeśli to konieczne, wartość tę można zmienić za pomocą strzałek; naciśnij ENTER, aby potwierdzić, a następnie ESC, aby wyjść. Naciśnij tylko ESC, aby wyjść bez zapisywania zmian.

Teraz wybierz SD\_ModOff, przewijając menu „Load Controller” w dół za pomocą strzałek, i naciśnij przycisk ENTER.

SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff

na wyświetlaczu pojawi się ekran

SD_ModOff	
Curr::	10.0%
New:	10.0%

Domyślną wartością dla tego parametru jest 10%, co oznacza, że palnik wyłączy się przy temperaturze wyższej o 1% od wartości zadanej. Jeśli to konieczne, wartość tę można zmienić za pomocą strzałek; naciśnij ENTER, aby potwierdzić, a następnie ESC, aby wyjść. Naciśnij tylko ESC, aby wyjść bez zapisywania zmian. Naciskaj przycisk ESC do momentu, aż pojawi się następujące menu:

BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard.
LoadController

przewijaj menu w dół do elementu „AZL”

LoadController
AZL
Actuators
VSD Module

potwierdź przyciskiem ENTER:

Times
Languages
DateFormat
PhysicalUnits

Times: w tym menu można ustawić okres pracy „Summer (SUM) Time / Winter (WIN) Time” (czas letni/zimowy) oraz kontynent (EU - Europa; US - Stany Zjednoczone)

Sum/Winter Time Time EU/US
-------------------------------

wyberz odpowiedni okres pracy „Summertime/Wintertime” i potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść. Analogicznie ustaw strefę czasową (Time EU/US).

Languages: w tym menu można wybrać język interfejsu

Language	
Curr::	Italiano
New:	English

wyberz odpowiedni język interfejsu i potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść.

DateFormat: w tym menu można ustawić formatu daty jako DD-MM-YY (dzień-miesiąc-rok) lub MM-DD-YY (miesiąc-dzień-rok)

DateFormat	
Curr::	DD-MM-YY
New:	MM-DD-YY

wyberz odpowiedni format daty i potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść. PhysicalUnits: w tym menu można ustawić jednostki miary temperatury i ciśnienia

UnitTemperature
UnitPressure

Dostępne jednostki temperatury: °C lub °F

Dostępne jednostki ciśnienia: bar lub psi.

- wybierz odpowiednie jednostki i potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść.
- wybierz odpowiednie jednostki temperatury i ciśnienia, a następnie potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść.

### **Blokada systemu**

Jeśli system zostanie zablokowany, wyświetlony zostanie następujący ekran:

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Start No.		88
Load	0.0	Gas

Skontaktuj się z Serwisem Technicznym i przekaż dane widoczne na ekranie.

### **Ochrona przed szokiem termicznym przy zimnym rozruchu (CSTP)**

Jeśli kocioł może być narażony na zbyt duże różnice temperatur, można włączyć funkcję CSTP (ochronę przed szokiem termicznym przy zimnym rozruchu). Ta funkcja została już skonfigurowana przez serwis techniczny (dostęp chroniony zastrzeżonym hasłem).

Jeśli ta funkcja jest włączona, to po uruchomieniu palnika pojawi się komunikat „Thermal shock protection activated” (ochrona przed szokiem termicznym aktywna). Jeśli funkcja ta nie zostanie włączona, to po rozruchu palnik gwałtownie zwiększy obciążenie zgodnie z

żądaną wartością, w razie potrzeby do maksymalnej mocy.

### Tryb ręcznego sterowania

Aby pominąć zabezpieczenie termiczne lub nie dopuścić do pracy palnika w trybie wysokiego płomienia (przy maksymalnej mocy) po zapłonie, można również skorzystać z trybu ręcznego sterowania.

Aby go wybrać, użyj przycisków strzałek wyboru i przejdź do „Manual Operation”.

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

Elementy, które można skonfigurować są następujące:

SetLoad
Autom/Manual/Off

**SetLoad:** tutaj można ustawić wymagany procent obciążenia

SetLoad	
Curr::	0.0%
New:	20.0%

ustaw wymagany procent i potwierdź przyciskiem ENTER; naciśnij ESC, aby wyjść. Wybierz „Autom/Manual/Off”

SetLoad
Autom/Manual/Off

Autom/Manual/Off	
Curr::	Automatic
New:	Burner On


dostępne są trzy tryby:

**Automatic:** sterowanie automatyczne

**Burner on:** sterowanie ręczne (palnik wł.)

**Burner off:** palnik w stanie gotowości do pracy

Po wybraniu trybu BurnerOn palnik nie będzie pracował zgodnie z ustawieniami modulatora i czujnika, ale będzie działać zgodnie z ręcznie ustawionym obciążeniem.

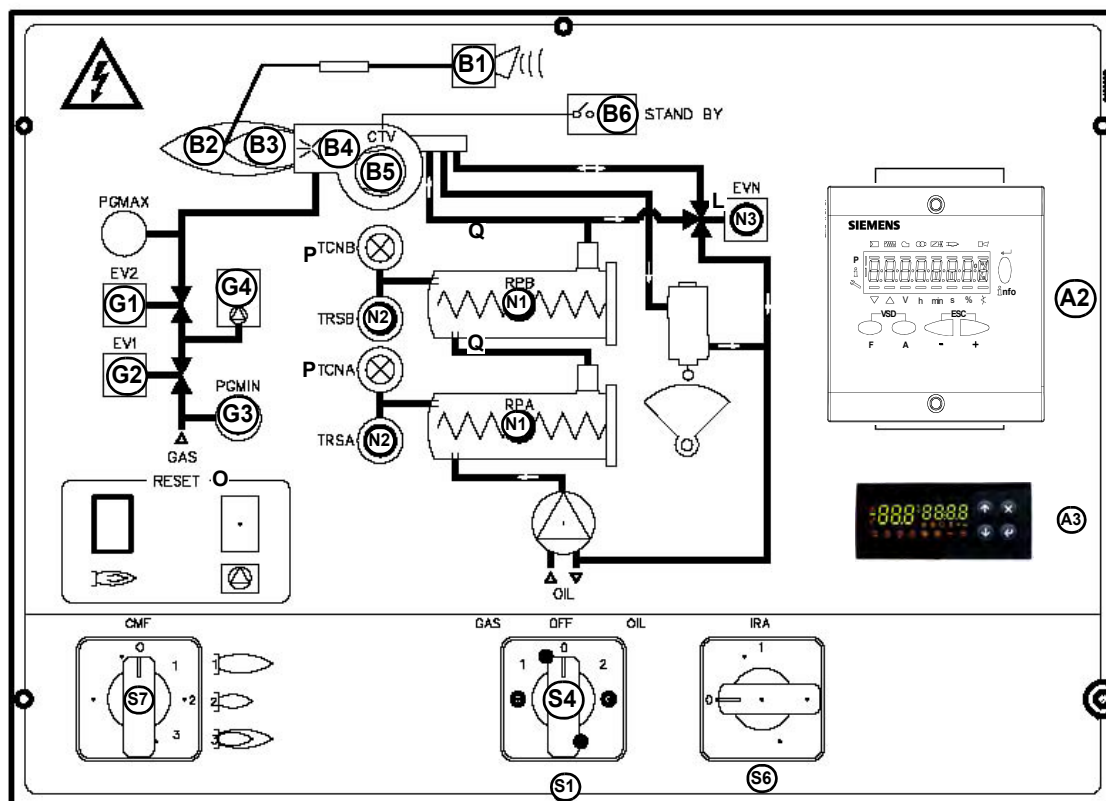
	<b>Uwaga:</b> jeśli wybrano tryb BurnerOff, palnik pozostaje w stanie gotowości do pracy.
	<b>Uwaga:</b> w trybie BurnerOn progi bezpieczeństwa ustawiane są przez serwis techniczny.

Więcej szczegółowych informacji można znaleźć w załączonych instrukcjach dotyczących urządzenia LMV5x.

## DZIAŁANIE



**UWAGA:** PRZED URUCHOMIENIEM PALNIKA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE RĘCZNE ZAWORY ODCINAJĄCE SĄ OTWARTE I SPRAWDZIĆ, CZY WARTOŚĆ CIŚNIENIA PRZED ZESPOŁEM GAZOWYM JEST ZGODNA Z WARTOŚCIĄ PODANĄ W ROZDZIALE „DANE TECHNICZNE”). SPRAWDZIĆ, CZY WYŁĄCZNIK SIECIOWY JEST ZAMKNIĘTY.



Rys. 20 - Przedni panel palnika

**Legenda**

- B1 Dioda LED blokady
- B2 Dioda LED pracy w trybie wysokiego płomienia
- B3 Dioda LED pracy w trybie niskiego płomienia
- B4 Dioda LED sygnalizująca pracę transformatora zapłonowego
- B5 Dioda LED sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia silnika wentylatora przed przeciążeniem
- B6 Dioda LED sygnalizująca tryb stand-by
- G1 Dioda LED „otwieranie EV2”
- G2 Dioda LED „otwieranie EV1”
- G3 Dioda LED „Sygnał presostatu gazu”
- G4 Dioda LED sygnalizująca blokadę układu kontroli gazu
- S1 Wyłącznik główny
- S4 Wybór paliwa
- S6 Przelącznik grzałek pomocniczych
- S7 Przelącznik CMF - tylko palniki z pełną modulacją
- O4 Dioda LED pompy oleju w trybie pracy
- N1 Zbiornik oleju do podgrzewania wstępnego
- N2 Termostat bezpieczeństwa rezystorów podgrzewających
- N3 Działanie elektrozaworu oleju
- A1 Modulator palnika (tylko w przypadku palników z pełną modulacją)
- A3 Termostat regulacyjny do wstępnego podgrzewania rezystorów olejowych

### **Wybór paliwa:**

Aby uruchomić palnik na gaz lub olej lekki, operator musi ustawić przełącznik na panelu sterowania palnika w pozycji (1) = gaz lub (2) = olej.

Jeśli przełącznik jest ustawiony na (1), kurek gazu musi być otwarty, a kurek oleju musi być zamknięty. I odwrotnie, jeśli przełącznik jest ustawiony na (2). UWAGA: jeśli wybranym paliwem jest olej, należy upewnić się, że zawory odcinające na przewodach zasilania i powrotu są otwarte.

### **Działanie**

- Wybierz paliwo, przekręcając przełącznik S1 na panelu sterowania palnika.
- Sprawdź, czy sterownik nie znajduje się w pozycji blokady; w takim przypadku odblokuj go, naciskając odpowiedni przycisk (więcej informacji na temat LMV... można znaleźć w odpowiedniej instrukcji).
- Sprawdź, czy seria termostatów (lub presostatów) umożliwia uruchomienie palnika.

### **Praca z gazem**

- Sprawdź, czy ciśnienie gazu w obwodzie jest wystarczająco wysokie (świeci się dioda LED B1).
- Rozpocznie się test zaworu.
- Na początku cyklu rozruchu przepustnica powietrza przesuwana się do maksymalnego otwarcia, silnik wentylatora uruchamia się i rozpoczyna się faza przedmuchu. Podczas fazy przedmuchu całkowite otwarcie przepustnicy powietrza jest sygnalizowane przez diodę LED B2 na panelu przednim.
- Pod koniec etapu wstępnego przedmuchu przepustnica powietrza przesuwana się do pozycji zapłonu, zasilany jest transformator zapłonowy sygnalizowany przez diodę LED B4 na panelu), a po kilku sekundach zasilane są dwa zawory gazowe EV1 i EV2 (lampki kontrolne G1 i G2 świecą się). Kilka sekund po otwarciu zaworów gazowych transformator zapłonowy zostaje odłączony od zasilania, a dioda LED B4 gaśnie.
- Aby przejść z pozycji niskiego płomienia, czas otwarcia siłownika (<10 s) jest kontrolowany przez sterownik. Po upływie tego czasu palnik działa zgodnie z potrzebami instalacji.

### **Praca z olejem ciężkim**

- Na początku cyklu rozruchu przepustnica powietrza otwiera się maksymalnie, silnik wentylatora uruchamia się i rozpoczyna się faza przedmuchu. Podczas fazy przedmuchu całkowite otwarcie przepustnicy powietrza jest sygnalizowane przez diodę LED B2 na panelu przednim.
- Po zakończeniu fazy przedmuchu przepustnica powietrza jest ustawiana w pozycji zapłonu i zasilany jest transformator zapłonowy (sygnalizowane przez diodę LED B4 na panelu). Kilka sekund później otwiera się zawór oleju i transformator zapłonowy zostaje odłączony od zasilania (dioda LED B4 gaśnie).
- Palnik jest teraz włączony i po kilku sekundach automatycznie przechodzi w tryb wysokiego płomienia (świeci się dioda LED B2 ) lub pozostaje w trybie niskiego płomienia (świeci się dioda LED B3) w zależności od potrzeb instalacji.

## CZĘŚĆ IV: KONSERWACJA

Przynajmniej raz w roku należy przeprowadzić wymienione poniżej czynności konserwacyjne. W przypadku serwisowania sezonowego zaleca się przeprowadzanie konserwacji pod koniec każdego sezonu grzewczego; w przypadku pracy ciągłej konserwację należy przeprowadzać co 6 miesięcy.



**OSTRZEŻENIE: WSZELKIE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE NA PALNIKU MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZY ODŁĄCZONYM ŹRÓDLE ZASILANIA I ZAMKNIĘTYCH RĘCZNYCH ZAWORACH ODCINAJĄCYCH DOPŁYW PALIWA!**

**UWAGA: NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ ROZDZIAŁ „OSTRZEŻENIA” ZNAJDUJĄCY SIĘ NA POCZĄTKU NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.**

### RUTYNOWE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

- Sprawdz i oczyść wkład filtra paliwa; w razie potrzeby wymień.
- Oczyść i sprawdź wkład filtra oleju i wymień go w razie potrzeby.
- Sprawdź przewody elastyczne pod kątem ewentualnych nieszczelności.
- Sprawdź i w razie potrzeby wyczyść nagrzewnice olejowe i zbiornik, zgodnie z rodzajem paliwa i jego zastosowaniem; odkręć nakrętki mocujące kołnierz nagrzewnic i wyjmij nagrzewnice ze zbiornika: czyść parą lub rozpuszczalnikami, a nie metalowymi przedmiotami.
- Wymontuj i wyczyść głowicę spalania.
- Sprawdź i wyczyść elektrodę zapłonową, wyreguluj i w razie potrzeby wymień.
- Sprawdź i wyczyść sondę detekcyjną, wyreguluj i w razie potrzeby wymień.
- Sprawdź prąd detekcji
- Zdemontuj i wyczyść dyszę oleju ciężkiego (**ważne: do czyszczenia używaj rozpuszczalników, a nie metalowych narzędzi**), a na koniec procedur konserwacyjnych, po wymianie palnika, włącz go i sprawdź kształt płomienia; w razie wątpliwości wymień dyszę. W przypadku intensywnego użytkowania palnika zaleca się profilaktyczną wymianę dyszy na początku sezonu eksploatacyjnego.
- Oczyść i nasmaruj przeguby i części obrotowe.

**WAŻNE: Przed sprawdzeniem elektrody zapłonowej zdejmij głowicę spalania.**

- Wymontuj i wyczyść regulator sprężonego powietrza
- Wymontuj i wyczyść regulator oleju (jeśli jest).



**UWAGA: należy unikać kontaktu pary, rozpuszczalnika i innych płynów z zaciskami elektrycznymi rezystora. W przypadku grzejników kołnierzowych należy wymienić uszczelkę przed ponownym zamontowaniem. Należy przeprowadzać okresowe kontrole w celu określenia częstotliwości czyszczenia.**

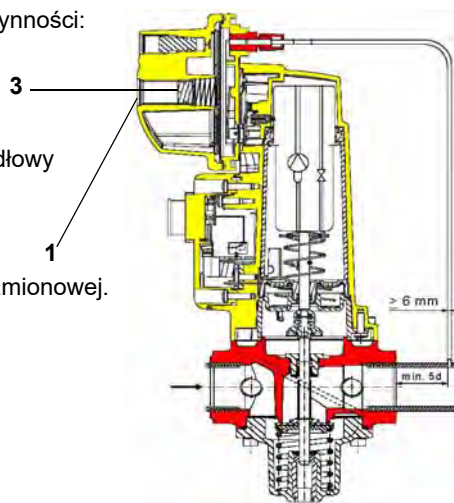


**UWAGA** Podczas serwisowania, jeśli konieczny był demontaż części układu gazowego, należy pamiętać o przeprowadzeniu próby gazowej po ponownym zmontowaniu układu gazowego, zgodnie z procedurą narzuconą przez obowiązujące prawo.

### Wymiana sprężyny w grupie zaworów gazowych

Aby wymienić sprężynę w grupie zaworów gazowych, wykonaj następujące czynności:

- 1 Ostrożnie przekręć nasadkę ochronną **1** i pierścień uszczelniający **2**.
- 2 Wyjmij sprężynę „wartości zadanej” **3** z obudowy **4**.
- 3 Wymień sprężynę **3**.
- 4 Ostrożnie włóż nową sprężynę „wartości zadanej”. Zwróć uwagę na prawidłowy montaż. Najpierw włóż część sprężyny o mniejszej średnicy do obudowy
- 5 Umieść O-ring **2** w pokrywie ochronnej **1**. Wkręć nasadkę ochronną z umieszczonym w niej o-ringiem.
- 6 Przyklej etykietę samoprzylepną do identyfikacji sprężyny na tabliczce znamionowej.

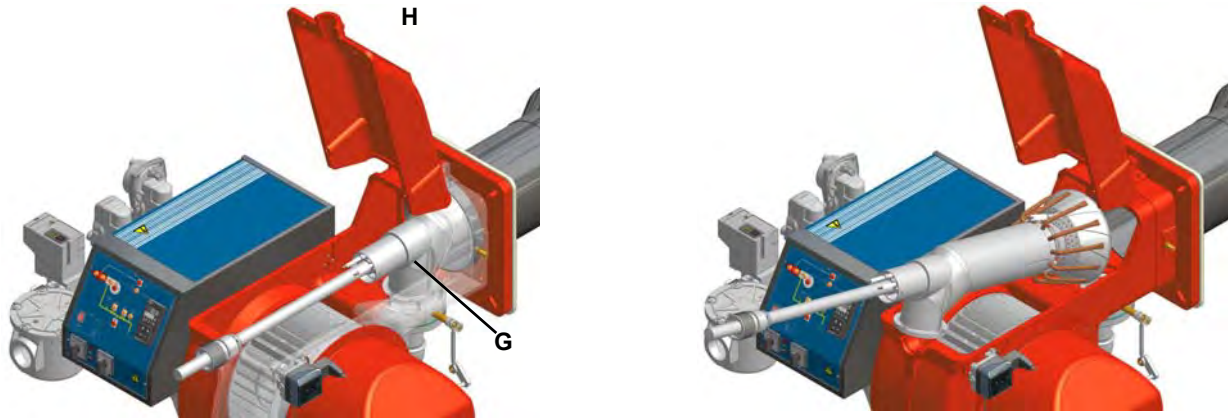


Siłownik SKP Siemens

### **Demontaż głowicy spalania**

1. Zdejmij pokrywę palnika (**H**).
2. Wsuń fotokomórkę z obudowy, odłącz przewody elektrod i elastyczne przewody olejowe.
3. Odkręć śruby blokujące kolektor gazu (**G**), poluzuj złącza pistoletu olejowego i zdejmij zespół głowicy spalania, jak pokazano na poniższym rysunku.
4. Wyczyść głowicę spalania za pomocą odkurzacza; zeszkrob kamień za pomocą metalowej szczotki.

Uwaga: aby ponownie zamontować palnik, wykonaj tę samą procedurę w odwrotnej kolejności.



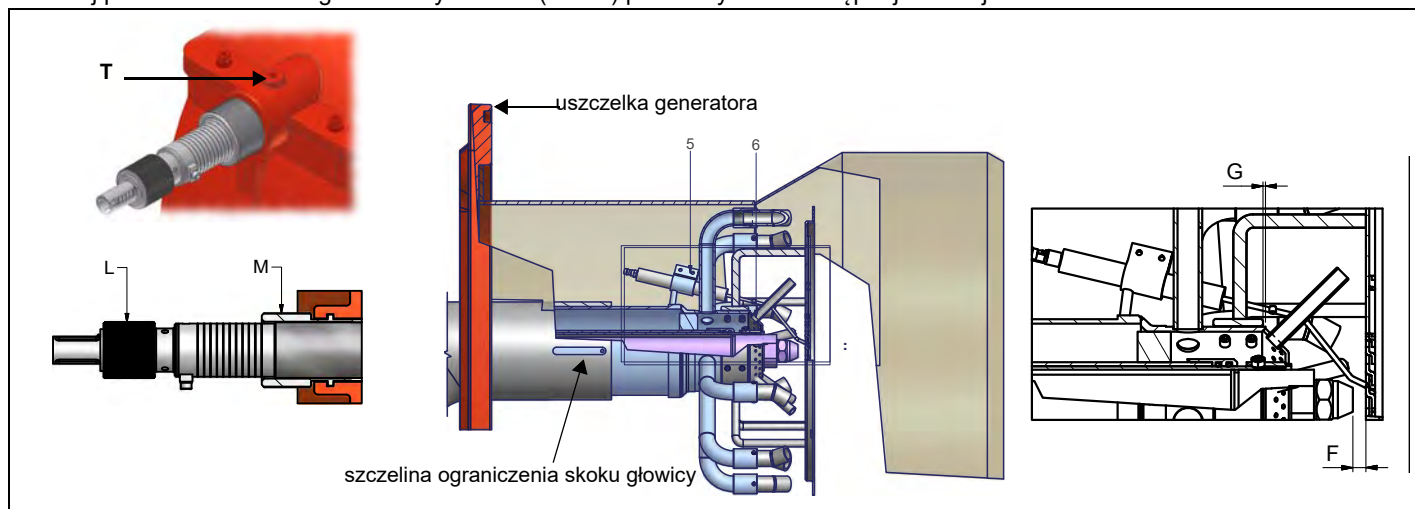
### **Demontaż pistoletu olejowego, wymiana dyszy i elektrod**

Aby wymontować pistolet olejowy, należy wykonać następujące czynności:

1. Zdemontuj głowicę spalania zgodnie z opisem w poprzednim akapicie;
2. Po wyjęciu pistoletu olejowego odkręć dyszę i w razie potrzeby wymień ją;
3. W celu wymiany elektrod odkręć śruby mocujące elektrody i wyjmij elektrody;
4. Umieść nowe elektrody, zachowaj ostrożność, zwracając uwagę na wartości podane w odpowiednim rozdziale, zamontuj ponownie, postępując zgodnie z odwrotną procedurą.

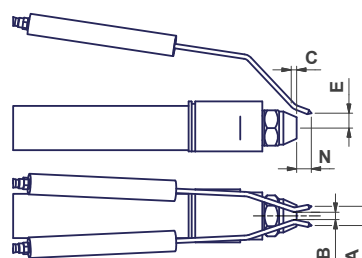
### Regulacja położenia elektrod i dyszy

Dostosuj położenie elektrod zgodnie z wymiarami (w mm) pokazanymi na następnym ilustracji.



- 1 Przesuń głowicę spalania „do przodu” za pomocą „krzywki ograniczającej skok głowicy”, działającej na nakrętkę pierścieniową **M**; zamocuj ją za pomocą śruby **T**;
- 2 Umieść dyszę w odległości „**F**” mm (patrz tabela poniżej) od tarczy dyfuzora, działając na nakrętkę pierścieniową „**L**”.
- 3 Umieść elektrody zgodnie z miarami **E, B, N** (patrz tabela poniżej) działając na śrubę „**5**” (w razie potrzeby skoryguj miarę, odkształcając przewód elektrody).

A	B	C	E	F	G	N
10÷15	3÷5	3÷4	10÷13	8÷10	0	10÷13

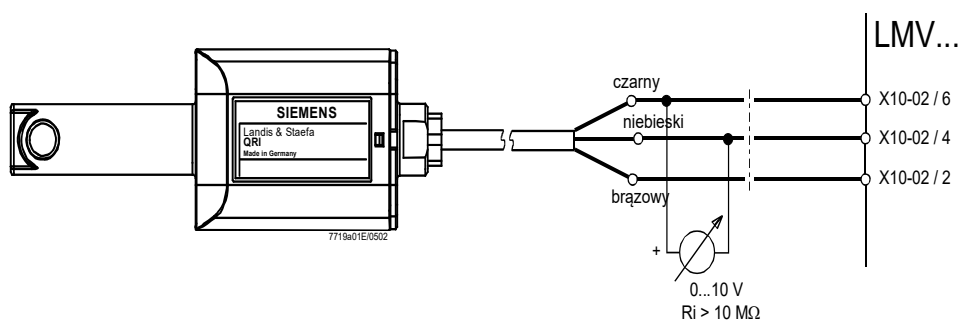


sprawdź  
pozycję

### Sprawdzenie prądu detekcji

Aby sprawdzić sygnał detekcji, należy postępować zgodnie ze schematem przedstawionym na poniższym rysunku. Jeśli sygnał jest niższy niż wskazana wartość, należy sprawdzić elektrodę detekcyjną lub czujnik, styki elektryczne i, jeśli to konieczne, wymienić elektrodę lub czujnik.

Minimalny sygnał detekcji: 3.5 Vdc



Rys. 21 - Wykrywanie za pomocą detektora QRI...

### Czyszczenie i wymiana fotokomórki

Aby wyczyścić/wymienić fotokomórkę, wykonaj następujące czynności:

- 1 Odłącz instalację od zasilania elektrycznego.
- 2 Odetnij dopływ paliwa.
- 3 Wyjmij fotokomórkę z gniazda (patrz następny rysunek);
- 4 Wyczyść żarówkę, jeśli jest brudna, uważając, aby nie dotykać jej gołymi rękami;
- 5 Wymień żarówkę, jeśli to konieczne.
- 6 Włóż fotokomórkę do jej gniazda.



### **Czasowe wyłączenie z ruchu**

Aby wyłączyć palnik z powodu czasowej przerwy w pracy, należy wykonać następujące czynności:

- 1 przestawić wyłącznik główny do położenia 0 (wyłączenie
- 2 OFF), odłączyć palnik od źródła zasilania sieciowego,
- 3 zamknąć zawór paliwa na przewodzie doprowadzającym.

### **Utylizacja zużytego palnika**

W przypadku utylizacji należy przestrzegać instrukcji zgodnych z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

**SCHEMATY POŁĄCZEŃ**

Patrz załączone schematy połączeń.

**UWAGA**

- 1 - Zasilanie 230V / 400V 50Hz 3N AC
- 2 - Nie zamieniać przewodu fazowego z zerowym
- 3 - Upewnić się, że palnik jest prawidłowo uziemiony
- 4 - Patrz załączony dokument „ZALECENIA DOTYCZĄCE POŁĄCZEŃ LMV5x”.

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

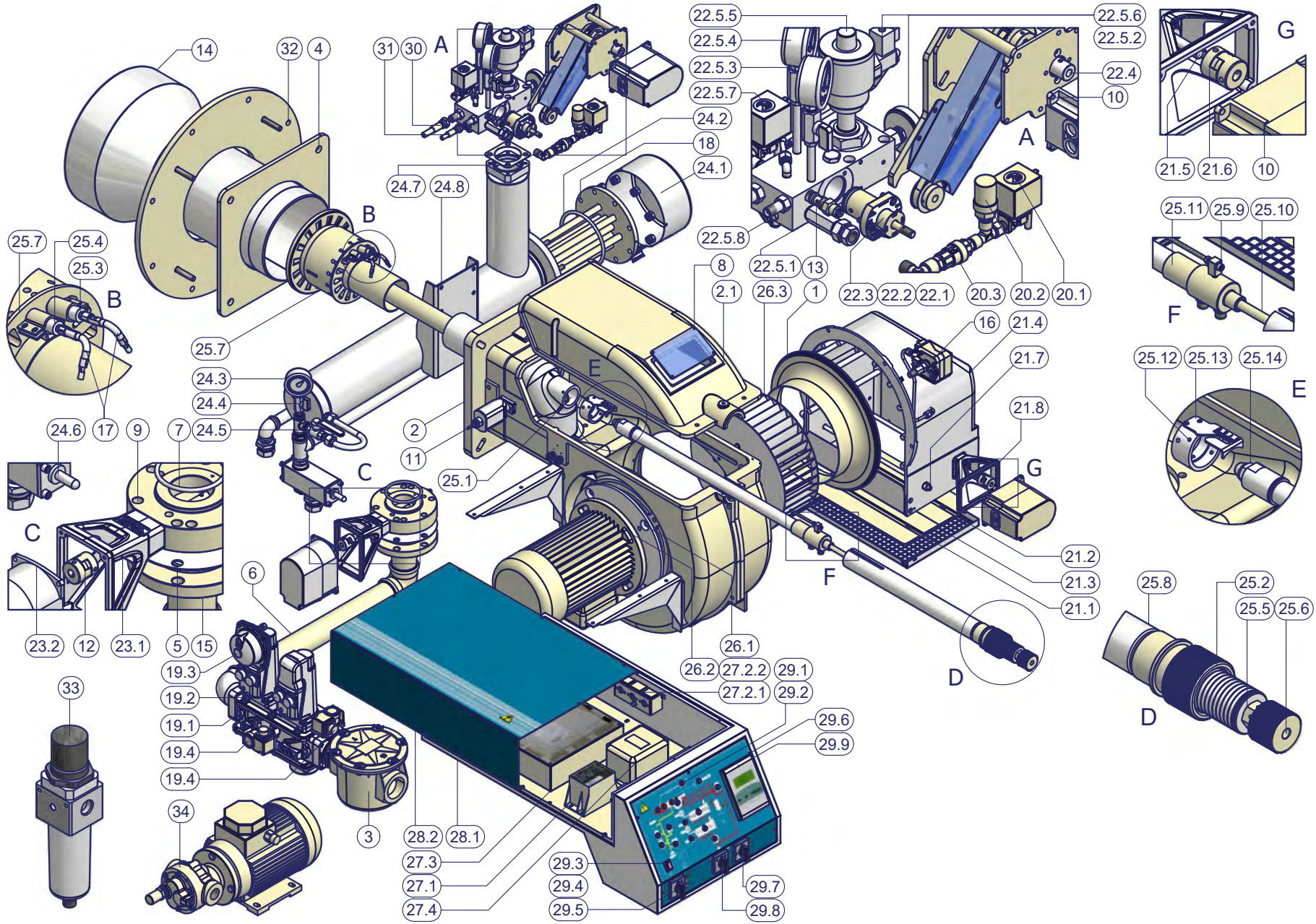
## Praca z olejem ciężkim

	PALNIK NIE URUCHAMIA SIĘ	PALNIK POWTARZA PRZEDMUCH	HAŁAŚLIWA POMPA PALIWA	PALNIK NIE URUCHAMIA SIĘ I ZATRZYMUJE	PALNIK WŁĄCZA SIĘ I WYŁĄCZA	PALNIK NIE PRZEŁĄCZA SIĘ NA WYSOKI PŁOMIEN	PALNIK ZATRZYMUJE SIĘ, PODCZAS PRACY	PALNIK ZATRZYMUJE SIĘ I POWTARZA CYKL PODCZAS PRACY
OTWARTY WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	●							
INTERWENCJA BEZPIECZNIKA LINIOWEGO	●							
BŁĄD PRESOSTATU MAX	●							●
INTERWENCJA WYŁĄCZ. TERM. WENTYL.	●							
INTERWENCJA BEZPIECZNIKÓW POMOCN	●							
BŁĄD STEROWNIKA	●	●		●	●		●	
BŁĄD SERWOSTEROWNIKA						●		
DYMIĄCY PŁOMIEŃ					●		●	
BŁĄD TRANSFORMATORA ZAPŁONOWEGO				●				
ZABRUDZONA LUB ŹLE USTAWIONA ELEKTRODA ZAPŁONOWA				●				
BRUDNA DYSZA				●			●	
USZKODZONY ELEKTROZAWÓR PALIWA				●			●	
ZABRUDZ. LUB USZKODZ. FOTOREZYSTOR					●		●	
USZKODZONY TERMOSTAT PŁOMIENIA HI-LO						●		
NIEWŁAŚCIWA POZYCJA KRZYWEK SERWOSTEROWNIKA						●		
ZBYT NISKIE CIŚNIENIE PALIWA				●				
BRUDNE FILTRY PALIWA			●	●			●	

# USUWANIE USTEREK

PRZYCZYNA	PROBLEMY										
	PALNIK NIE URUCHAMIA SIĘ	PALNIK POWTRZA PRZEDMUCH	NIE URUCHAMIA SIĘ I BLOKUJE	NIE URUCHAMIA SIĘ I POWTARZA CYKL	URUCHAMIA SIĘ I POWTARZA CYKL	URUCHAMIA SIĘ I BLOKUJE	URZĄDZENIE MONITORUJĄCE PŁOMIENI NIE WYRAŻA ZGODY NA URUCHOMIENIE	NIE PRZEŁĄCZA SIĘ NA WYSOKI PŁOMIEN	NIE POWRACA PRZY NISKIM PŁOMIENIU	PALNIK ZATRZYMUJE SIĘ PODCZAS PRACY	WŁĄCZA SIĘ I POWTARZA CYKL PODCZAS PRACY
GLÓWNY WYŁĄCZNIK OTWARTY	●										
BRAK GAZU	●			●							
USZKODZONY PRESOSTAT MAX CIŚNIENIA GAZU	●		●								
USZKODZONE TERMOSTATY/PRESOSTATY	●			●							●
INTERWENCJA Z POWODU PRZECIĄŻENIA	●										
PRZERWANIE BEZPIECZNIKA URZĄDZEŃ POMOCN.	●										
USZKODZONY STEROWNIK	●	●	●			●				●	
USZKODZONY SIŁOWNIK	●	●	●								
BŁĄD PRESOSTATU POWIETRZA LUB ZŁE USTAWIENIE	●					●	●			●	
USZKODZONY PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU LUB ZANIECZYSZCZONY FILTR GAZU	●			●	●		●				●
USTERKA TRANSFORMATORA ZAPŁONOWEGO			●								
ZŁA POZYCJA ELEKTROD ZAPŁONOWYCH			●								
ZŁE USTAWIENIE ZAWORU MOTYLKOWEGO			●			●					
USZKODZONY REGULATOR GAZU			●	●	●						●
USZKODZONY ZAWÓR GAZU			●								
ZŁE POŁĄCZENIE LUB USZKODZONY TERMOSTAT WYSOKIEGO/NISKIEGO PŁOMIENIA LUB PRESOSTAT								●	●		
NIEWŁAŚCIWE USTAWIENIE KRZYWKI SIŁOWNIKA							●	●	●		
ZANIECZYSZCZONA LUB USZKODZONA SONDA UV			●			●				●	

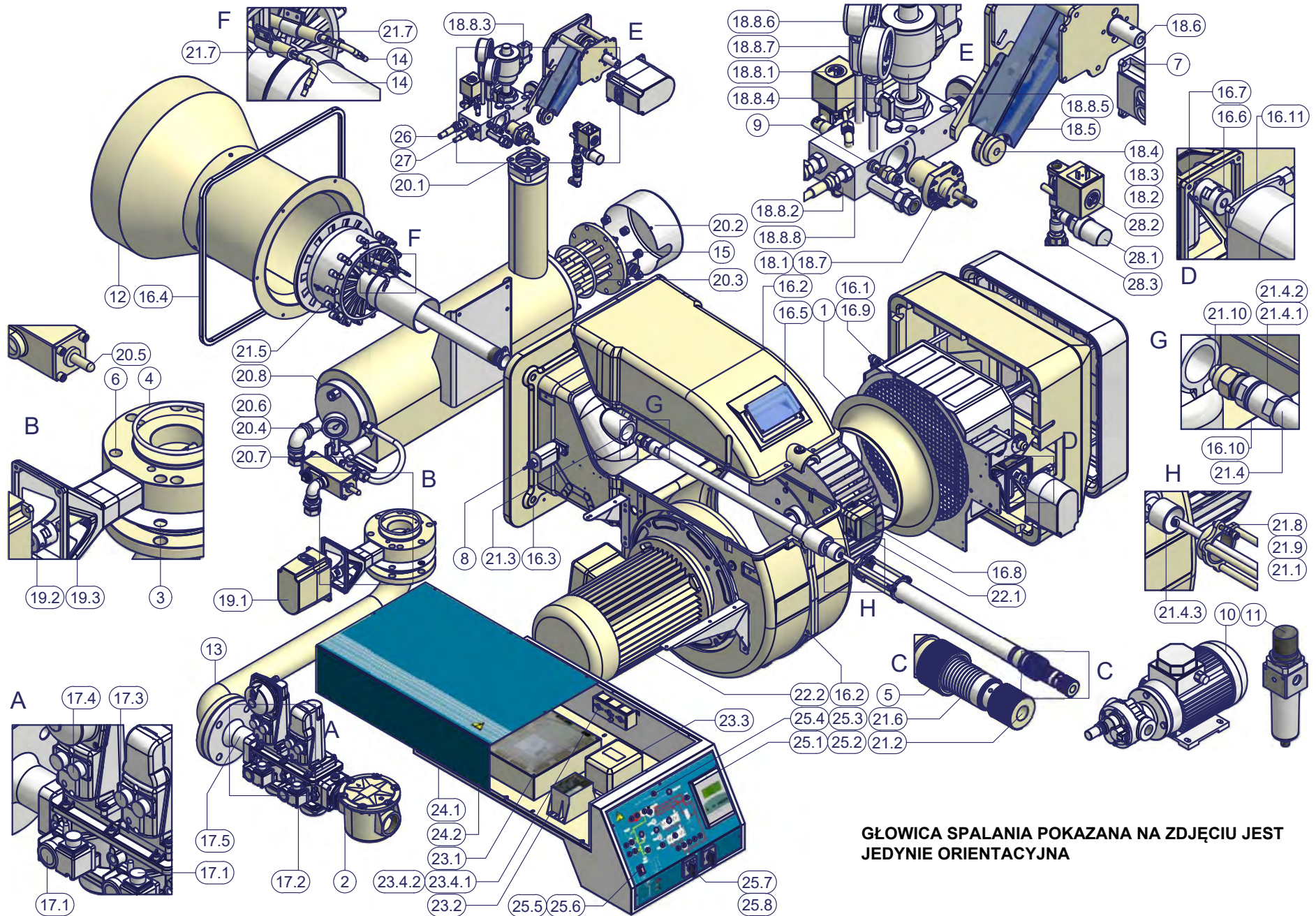
# WIDOK ROZŁOŻONEGO PALNIKA KPBY9x



18	OPORNIK
19.1	OBUDOWA ZAWORU GAZOWEGO
19.2	SIŁOWNIK SKP
19.3	SIŁOWNIK SKP
19.4	CISNIENIE GAZU
20.1	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY
20.2	PRESOSTAT POWIETRZA
20.3	ZAWÓR JEDNODROGOWY
21.1	PRZEPUSTNICA POWIETRZA WLOTOWEGO
21.2	PRZEPUSTNICA POWIETRZA WLOTOWEGO
21.3	SIATKA
21.4	WLOT POWIETRZA
21.5	WAŁ DŹWIGNI
21.6	ŁĄCZENIE
21.7	WAŁ DŹWIGNI
21.8	WSPORNIK

24.5	RĘCZNY ZAWÓR ODCINAJĄCY
24.6	REGULATOR CIŚNIENIA
24.7	USZCZELKA
24.8	PODGRZEWACZ OLEJU
25.1	KOLEKTOR GAZU
25.2	NAKRĘTKA PIERŚCIENIOWA
25.3	ELEKTRODA
25.4	ELEKTRODA
25.5	WSPORNIK
25.6	NAKRĘTKA PIERŚCIENIOWA
25.7	GŁOWICA SPALANIA
25.8	WYDŁUŻONA GŁOWICA SPALANIA
25.9	ŚRUBA REGULACYJNA GŁOWICY
25.10	DRAŻEK REGULACJI GŁOWICY
25.11	UCHWYT DYSZY
25.12	TULEJA

29.7	PRZEŁĄCZNIK
29.8	PRZEŁĄCZNIK
29.9	PANEL STEROWANIA
30	ELASTYCZNY WĄŻ
31	ELASTYCZNY WĄŻ
32	PRZEKŁADNIA
33	FILTR
34	POMPA



**GŁOWICA SPALANIA POKAZANA NA ZDJĘCIU JEST  
JEDYNIIE ORIENTACYJNA**

POZ.	OPIS
1	WLOT POWIETRZA
2	FILTR GAZU
3	USZCZELKA
4	PIERŚCIEN
5	NAKRĘTKA PIERSCIENIOWA
6	MOTYŁKOWY ZAWÓR GAZOWY
7	SIŁOWNIK
8	FOTOKOMÓRKA
9	REGULATOR POWIETRZA
10	POMPA
11	FILTR
12	RURA PŁOMIENIOWA
13	RURA Z KOŁNIERZEM
14	KABEL ZAPŁONOWY
15	OPORNIK
16.1	SIATKA
16.2	OBUDOWA PALNIKA
16.3	KOŁNIERZ
16.4	LINA Z WŁOKNA CERAMICZNEGO
16.5	SZYBKA INSPEKCYJNA
16.6	ŁĄCZENIE
16.7	WSPORNIK
16.8	PRESOSTAT POWIETRZA
16.9	PRZEPUSTNICA POWIETRZA WLOTOWEGO
16.10	WSPORNIK
16.11	SIŁOWNIK
17.1	CISNIENIE GAZU
17.2	OBUDOWA ZAWORU GAZOWEGO
17.3	SIŁOWNIK SKP
17.4	SIŁOWNIK SKP
17.5	RURA Z KOŁNIERZEM
18.1	USZCZELKA
18.2	POKRĘTŁO
18.3	PASEK

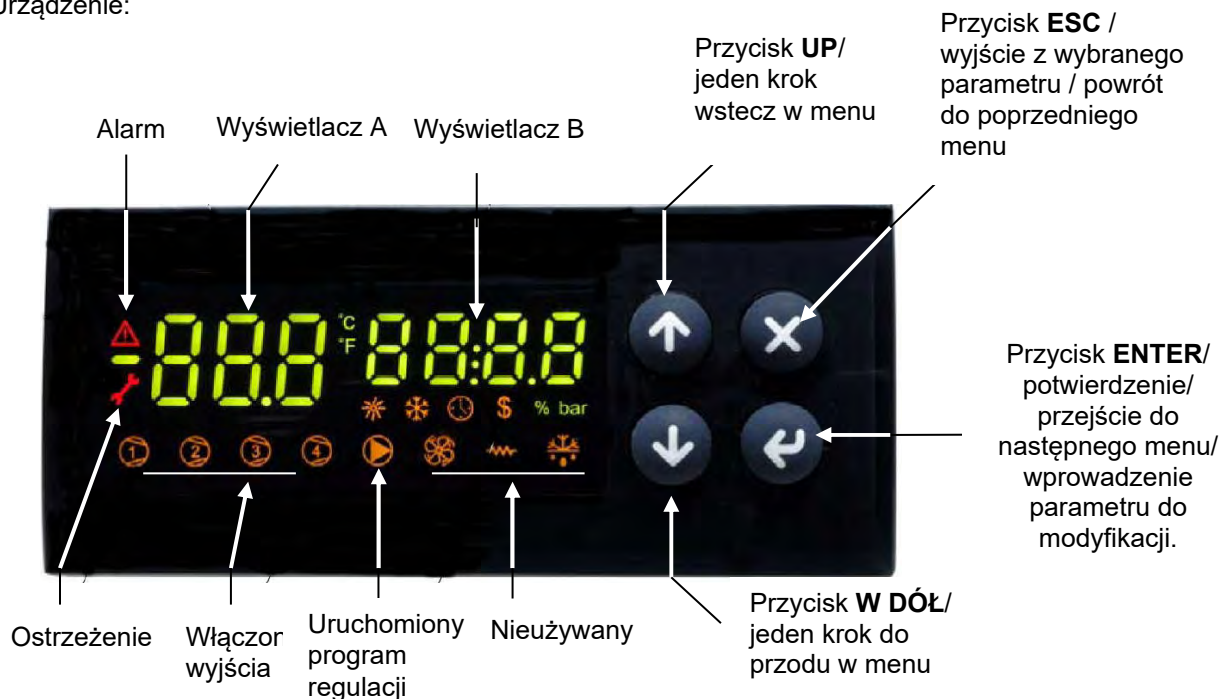
POZ.	OPIS
18.4	POKRĘTŁO
18.5	ZBIORNIK
18.6	ŁĄCZNIK
18.7	REGULATOR CIŚNIENIA
18.8.1	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY
18.8.2	ZAWÓR
18.8.3	ELEKTROZAWÓR SPRĘŻONEGO POWIETRZA
18.8.4	PNEUMATYCZNY ZAWÓR OLEJOWY
18.8.5	TERMOMETR
18.8.6	MANOMETR
18.8.7	ZAWÓR RĘCZNY
18.8.8	KOLEKTOR OLEJOWY
19.1	SIŁOWNIK
19.2	ŁĄCZENIE
19.3	WSPORNIK
20.1	USZCZELKA
20.2	POKRYWA
20.3	PIERŚCIEN
20.4	MANOMETR
20.5	REGULATOR CIŚNIENIA
20.6	ZAWÓR RĘCZNY
20.7	RĘCZNY ZAWÓR ODCINAJĄCY
20.8	PODGRZEWACZ OLEJU
21.1	DRAŻEK REGULACJI GŁOWICY
21.2	NAKRĘTKA PIERSCIENIOWA
21.3	KOLEKTOR GAZU
21.4	UCHWYT DYSZY
21.4.1	UCHWYT DYSZY
21.4.2	UCHWYT DYSZY
21.4.3	KOLEKTOR OLEJU
21.5	GŁOWICA SPALANIA
21.6	WYDŁUŻONA GŁOWICA SPALANIA
21.7	ELEKTRODA
21.8	TULEJA

POZ.	OPIS
21.9	PRET
21.10	DYSZA
22.1	POKRĘTŁO WENTYLATORA
22.2	SILNIK
23.1	STEROWNIK
23.2	ZESTAW ZASILAJĄCY
23.3	TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY
23.4.1	TERMOSTAT
23.4.2	TERMOSTAT
24.1	DESKA
24.2	POKRYWA
25.1	PANEL STEROWANIA
25.2	PRZEDNI PANEL STEROWANIA
25.3	LAMPKA
25.4	LAMPKA
25.5	PRZYCISK RESETOWANIA BLOKADY
25.6	ZABEZPIECZENIE
25.7	PRZEŁĄCZNIK
25.8	PRZEŁĄCZNIK
26	WAŻ ELASTYCZNY
27	WAŻ ELASTYCZNY
28.1	PRESOSTAT POWIETRZA
28.2	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY
28.3	ZAWÓR JEDNODROGOWY

## INSTRUKCJA OBSŁUGI MULTI-TERMOSTATU MCX06C

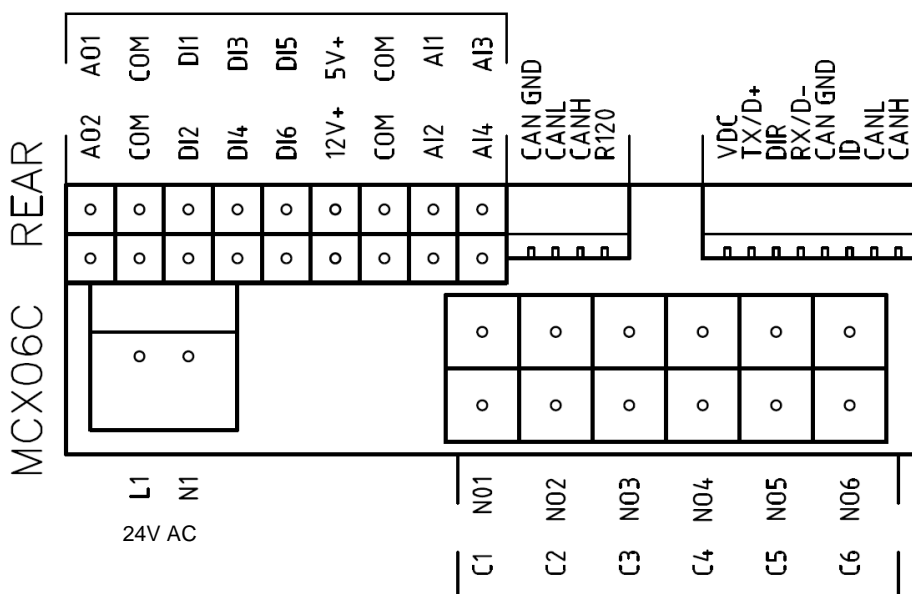
MCX06C to multitermostat z czterema wejściami 100k NTC. Może kontrolować do 4 temperatur, wyświetlając je (nie więcej niż 2 jednocześnie) na kilku wyświetlaczach. Służy do sprawdzania i regulacji temperatury nagrzewnicy olejowej.

Interfejs użytkownika:  
Urządzenie:



Uwaga :Podczas normalnej pracy wyświetlacz A pokazuje temperaturę podgrzewacza zbiornika oleju (sonda Pb1). Podczas normalnej pracy wyświetlacz B pokazuje temperaturę oleju na wyjściu (sonda Pb3).

**Połączenia od strony zacisków:**



Podłączenie sondy:

**wejście A11** = sonda Pb1 = wartość zadana „tr” = sonda temperatury podgrzewacza oleju;  
**wejście A12** = sonda Pb2 = wartość zadana „tCl” = sonda temperatury zgody na start instalacji (jeśli zainstalowana);  
**wejście A13** = sonda Pb3 = wartość zadana „OIL” = sonda temp. wyjściowej oleju z podgrzewacza (regulacja PID);  
**wejście A14** = sonda Pb4 = wartość zadana „tcn” = sonda temperatury zgody poboru oleju z podgrzewacza

**Menu:**

Aby wejść do poniższego menu, naciśnij i przytrzymaj przycisk ENTER przez ponad 3 sekundy.

Kod Menu	Kod pod-menu	Funkcja	Uwagi
Prb		Wartości sondy	Można zobaczyć kolejno 4 wartości sondy (przyciski GÓRA i DÓŁ): kod sondy jest widoczny na wyświetlaczu A (Pb1,..., Pb4), a wartość sondy na wyświetlaczu B (sondy niezamontowane lub nie działające pokazują „—”).
Log		Login	Określa poziom dostępu do menu i parametrów (hasło).
	PAS	Hasło	Wprowadzanie hasła
Par		Parametry menu	Dostęp do parametrów (najpierw należy się zalogować)
	CnF	Konfiguracja menu	Konfiguracja parametru
	rEG	Regulacja menu	Ustawienie wartości zadanej, sondy, progów itp..
ALA		Menu alarmu	Dostęp do zarządzania alarmami
	Act	Aktywacja alarmu	Wyświetlanie aktywnych alarmów
	rES	Resetowanie alarmów i ostrzeżeń	Reset ręcznie resetowanych alarmów i ostrzeżeń
Loc		Funkcje blokady /odblokowywania	Nie używany
InF	rEL	Wersja oprogramowania	Wersja zainstalowanego oprogramowania
tUN		Autotuning	Aktywacja On, dezaktywacja ESC Automatyczne dostrajanie parametrów PID

**Alarmy i ostrzeżenia:**

Gdy świeci się czerwony trójkąt w lewym górnym rogu, aktywowany jest jeden lub więcej alarmów. Gdy świeci się czerwony przycisk po lewej stronie, wyjście **N05-C5** jest aktywne, a przekaźnik **KTRS** wyłącza rezystory. Sprawdź przyczynę, usuń awarię i, gdy tylko temperatura spadnie poniżej **trS**, zresetuj ją za pomocą **ALA/rES**. Aby wyświetlić aktywne alarmy i ostrzeżenia, wybierz odpowiednie menu za pomocą **ALA/Act**.i za pomocą przycisków **UP** i **DOWN** przewijaj wiersze. Aby wykonać ręczny reset, wybierz **ALA/rES**.

Kod	Opis	Źródło	Aktywny symbol	Typ resetu
trS	Alarm wysokiej temperatury podgrzewaczy	sonda Pb4 > wartość trS	Czerwony klucz	Ręczny
EP1	Błąd sondy Pb1	Usterka sondy Pb1	Czerwony trójkąt	Automatyczny
EP2	Błąd sondy Pb2	Usterka sondy Pb2	Czerwony trójkąt	Automatyczny
EP3	Błąd sondy Pb3	Usterka sondy Pb3	Czerwony trójkąt	Automatyczny
EP4	Błąd sondy Pb4	Usterka sondy Pb4	Czerwony trójkąt	Automatyczny

**Regulacja punktu nastawy:**

Wszystkie parametry w menu **Par** są zablokowane hasłem.

Użytkownik może modyfikować tylko nastawy (menu **rEG**), bez użycia haseł.

Lepkość oleju na dyszy powinna wynosić około 1,5°E, co gwarantuje prawidłowe i bezpieczne działanie palnika.

Wartości temperatury w tabeli gwarantują przestrzeganie tego parametru i obowiązują, gdy na palniku jest zainstalowany zbiornik podgrzewania wstępnego. W przypadku innych konfiguracji należy zapoznać się z rozdziałem „Zalecenia dotyczące projektowania instalacji zasilania olejem ciężkim” w instrukcji obsługi palnika.

Poniżej znajdują się zalecane nastawy:

Ścieżka menu				Lepkość oleju w temperaturze 50 °C zgodnie z literą n w modelu palnika				
				<b>P</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>H</b>
				89 cSt	< 50 cSt	> 50 cSt < 110 cSt	> 110 cSt < 400 cSt	> 400 cSt < 4000 cSt
				12 °E	< 7°E	> 7 °E < 15 °E	> 15 °E < 50 °E	> 50 °E < 530 °E
Par								
rEG	Pb1	tr	sonda temperatury nagrzewnicy olejowej	parametr niewidoczny				
	Pb2	tCl	sonda temp. zgody na pracę instalacji (jeśli przewidziano)	20 °C	70 °C	70 °C	70 °C	---
	Pb3	Oil	sonda temp. wyjściowej oleju z podgrzewacza (regulacja PID)	60-70 °C	110-120 °C	120-130 °C	130-140 °C	140-150 °C
		SP0	nastawa podgrzew.oleju przy wyłącz.pompie oleju (stand-by)	45 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
	Pb4	tcn	sonda temp. zgody poboru oleju z podgrzewacza	40 °C	100 °C	100 °C	110 °C	120 °C
		trS	temp. bezpieczeństwa podgrzewaczy oleju (reset ręczny)	120 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C

Powyższe wartości temperatury są sugerowane i odnoszą się do instalacji zaprojektowanej zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi palnika. Sugerowane wartości mogą ulec zmianie w zależności od specyfikacji oleju opałowego.





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

Uwaga: specyfikacje i dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Błędy i pominięcia zastrzeżone.