

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA
PALNIKÓW GAZOWO-OLEJOWYCH

RLS 28
RLS 38
RLS 50



Nr kodowy:
3483201
3484101
3484601

Model:
RLS 28
RLS 38
RLS 50

Typ:
684T1
685T1
686T1

SPIS TREŚCI**OLEJ LEKKI / GAZ**

| | |
|----------------------------------|---|
| Dane techniczne | 3 |
| Osprzęt | 3 |
| Opis palnika | 4 |
| Opakowanie - Waga | 4 |
| Wymiary maksymalne | 4 |
| Standardowe wyposażenie | 4 |
| Moc znamionowa | 5 |
| Kocioł próbny | 5 |
| Kotły handlowe | 5 |
| Montaż | 6 |
| Płyta kotła | 6 |
| Długość głowicy palnika | 6 |
| Mocowanie palnika do kotła | 6 |

OLEJ LEKKI

| | |
|--|---|
| Dobór dysz na 1-wszy i 2-gi stopień mocy | 6 |
| Montowanie dysz | 6 |
| Regulacje przed pierwszym uruchomieniem | 7 |

OLEJ LEKKI / GAZ

| | |
|------------------------------|----|
| Instalacja elektryczna | 8 |
| Siłownik | 12 |

OLEJ LEKKI

| | |
|--------------------------------|----|
| Pompa | 12 |
| Zasilanie paliwem | 13 |
| Podłączenia hydrauliczne | 13 |
| Zalewanie pompy | 13 |
| Kalibracja palnika | 14 |

GAZ

| | |
|---|----|
| Ciśnienie gazu | 15 |
| Linia zasilania gazem | 16 |
| Regulacje przed pierwszym uruchomieniem palnika | 17 |
| Rozruch palnika | 17 |
| Uruchomienie palnika | 17 |
| Kalibracja palnika | 17 |
| Praca palnika na gazie płynnym | 19 |

OLEJ LEKKI / GAZ

| | |
|---|----|
| Serwis | 20 |
| Trudności przy uruchamianiu palnika i ich przyczyny | 21 |
| Schemat hydrauliczny | 21 |
| Kontrola spalania gazu | 22 |
| Zasilanie prądowe fotokomórki UV | 22 |
| Praca palnika | 22 |
| PANEL LED | 22 |

DANE TECHNICZNE

| MODELE | | RLS 28 | RLS 38 | RLS 50 | |
|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| TYP | | 684 T1 | 685 T1 | 686 T1 | |
| MOC ⁽¹⁾ | 2-gi stopień | kW kg/h | 163 - 325 13,7 - 27,4 | 232 - 442 19,6 - 37,3 | 290 - 581 24,5 - 49 |
| | min. 1-wszego stopnia | kW kg/h | 100 8,5 | 116 9,8 | 145 12,3 |
| RODZAJE PALIWA | | OLEJ LEKKI OPAŁOWY, lepkość w temp. 20°C: 6mm ² /s maks. (1,5°E - 6 cST) GAZ GZ-35 GZ-41,5 GZ-50 PROPAN TECHNICZNY MIESZANINA A | | | |
| RODZAJ PRACY | | DWUSTOPNIOWY | | | |
| DYSZE | | sztuk 2 | | | |
| ZASTOSOWANIE STANDARDOWE | | Kotły : na wodę, na parę wodną, na olej diatermiczny | | | |
| TEMPERATURA OTOCZENIA | | °C -20 do +40 ^[3] | | | |
| TEMPERATURA POWIETRZA SPALANIA | | °C maks. -20 do +60 | | | |
| ZASILANIE ELEKTRYCZNE | | V | 230 - ± 10% | 230 - ± 10% | 230 - 400 z zerem - ± 10% |
| | | Hz | 50 - jednofazowe | 50 - jednofazowe | 50 - trójfazowe |
| SILNIKI ELEKTRYCZNE | | obr/min | 2800 | 2800 | 2800 |
| SILNIK WENTYLATORA | | V | 220 / 240 | 220 / 240 | 220/240 - 380/415 |
| | | W | 250 | 420 | 650 |
| | | A | 2,1 | 2,9 | 3 - 1,7 |
| KONDENSATOR SILNIKA WENTYLATORA | | μF | 8 | 12,5 | - |
| | | V | 220 / 240 | | |
| SILNIK POMPY | | W | 90 | | |
| | | A | 0,8 | | |
| | | μF | 5 | | |
| KONDENSATOR SILNIKA POMPY | | V1 - V2 | 230V - 2 x 5kV | | |
| | | I1 - I2 | 1,9A - 30 mA | | |
| TRANSFORMATOR ZAPŁONU | | | | | |
| POBÓR MOCY ELEKTRYCZNEJ | | W maks. | 530 | 760 | 910 |
| STOPIEŃ OCHRONY | | | IP 44 | | |
| ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWAMI EEC | | | 90/396 - 89/336 - 73/23 92/42 | | |
| POZIOM HAŁASU ⁽²⁾ | | dBA | 68 | 70 | 72 |
| HOMOLOGACJA | | CE | 0063AR4637 | | |

(1) Warunki odniesienia: Temp. otoczenia 20°C - Ciśn. atmosferycznego 1000 mbar - Wysokość 100 m n.p.m.

(2) Ciśnienie akustyczne mierzone w laboratorium spalania u producenta dla palnika zamontowanego na kotle testowym przy maksymalnej mocy cieplnej.

[3] Uwaga: Palnik musi być zabezpieczony przed czynnikami atmosferycznymi: deszcz, śnieg, itp.

OSPRZĘT (opcjonalnie) :

- ZESTAW DO PRZEDŁUŻANIA GŁOWICY SPALANIA

L = długość standardowa

L1 = długość wraz z zestawem

Kod 3010154 L = 191 mm L1 = 326 mm • RLS 28

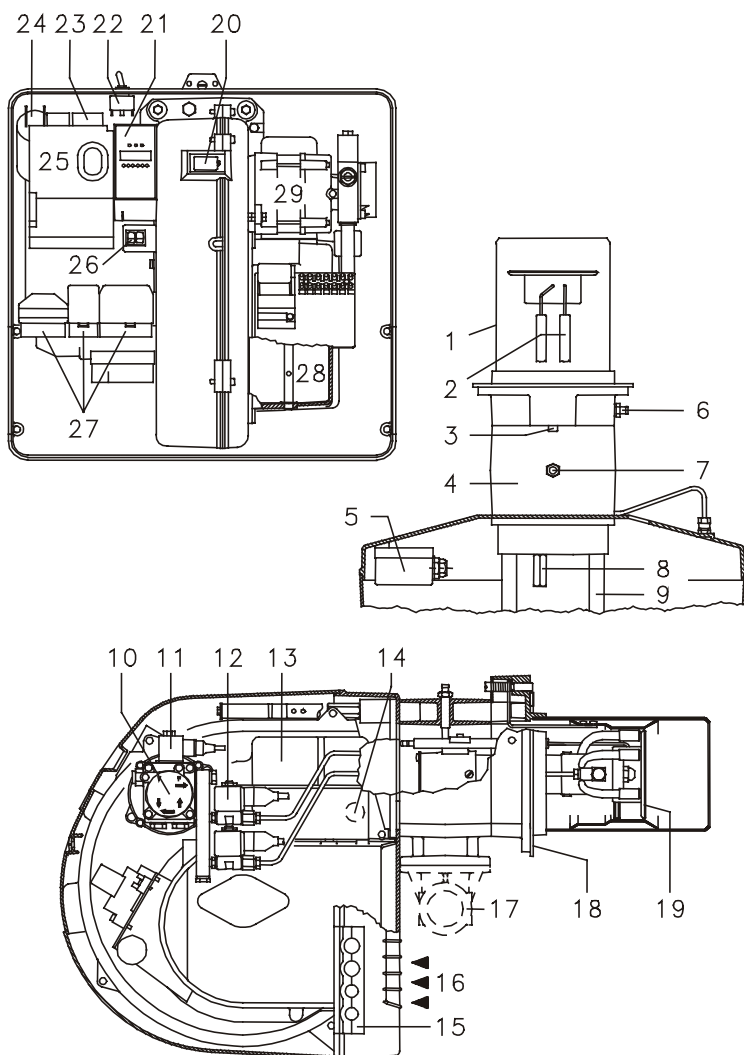
Kod 3010155 L = 201 mm L1= 336 mm • RLS 38

Kod 3010156 L = 216 mm L1= 351 mm • RLS 50

- **RAMPA GAZOWA ZGODNA Z NORMĄ EN 676 (wraz z zaworami, regulatorem ciśnienia i filtrem): patrz strona 15.**

Uwaga:

Instalator ponosi odpowiedzialność za zamontowane dodatkowe zabezpieczenia nie przewidziane w niniejszej instrukcji.



OPIS PALNIKA (A)

1. Głowica palnika
 2. Elektrody zapłonowe
 3. Śruba do regulacji głowicy palnika
 4. Tuleja
 5. Presostat minimalnego ciśnienia powietrza (typu różnicowego)
 6. Króciec pomiaru ciśnienia powietrza
 7. Króciec pomiaru ciśnienia gazu i śruba mocująca głowicę
 8. Śruba do otwierania palnika
 9. Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy palnika
 10. Pompa
 11. Elektrozwór bezpieczeństwa
 12. Elektrozw. pracy palnika na 1-wszym i 2-gim stopniu mocy
 13. Siłownik.
- Przy wyłączeniu palnika z pracy przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta, aby maksymalnie zmniejszyć straty ciepła powodowane przez ciąg kominowy.
14. Fotokomórka UV.
 15. Uchwyt przewodów elektrycznych
 16. Wlot powietrza do wentylatora
 17. Wejście zasilania gazem.
 18. Kołnierz do mocowania palnika do kotła
 19. Tarcza zawirowywacza
 20. Wziernik kontroli płomienia
 21. PANEL LED
 22. Przełącznik OLEJ/ GAZ
 23. Stycznik z przekaźnikiem termicznym silnika wentylatora
 24. Kondensator silnika wentylatora (RLS 28 - RLS 38)
 25. Sterownik z lampką sygnalizacji blokady i przyciskiem zerowania blokady
 26. Dwa wyłączniki:
 - jeden - „palnik on-off” („palnik włącz - wyłącz”)
 - jeden - „praca na 1-wszym - 2-gim stopniu mocy”
 27. Wtyki połączeń elektrycznych
 28. Przepustnica powietrza
 29. Silnik pompy olejowej

Istnieją dwa rodzaje blokady palnika:

BLOKADA STEROWNIKA :

Zaświecenie się przycisku sterownika 25)(A) wskazuje, że palnik jest w stanie awarii. W celu odblokowania Sterownika należy przycisnąć ten przycisk.

BLOKADA SILNIKA (RLS 50 trójfazowy)

W celu odblokowania silnika należy przycisnąć przycisk przekaźnika termicznego 23)(A).

OPAKOWANIE I WAGA (B)

Wielkości orientacyjne

- Palniki są przygotowane do transportu w opakowaniach kartonowych, których zewnętrzne wymiary są przedstawione w tabeli (B).
- Waga kompletnego palnika wraz z opakowaniem jest podana w tabeli (B).

WYMIARY MAKSYMALNE (C)

Wielkości orientacyjne

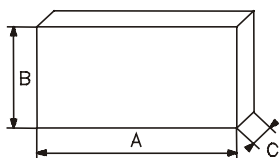
Wymiary maksymalne palnika można znaleźć w tabeli (C).

Uwaga: do kontroli głowicy spalania palnik musi być cofnięty na prowadnicach i obrócony do góry. Maksymalny wymiar palnika otwartego, bez obudowy, jest określony wielkością H.

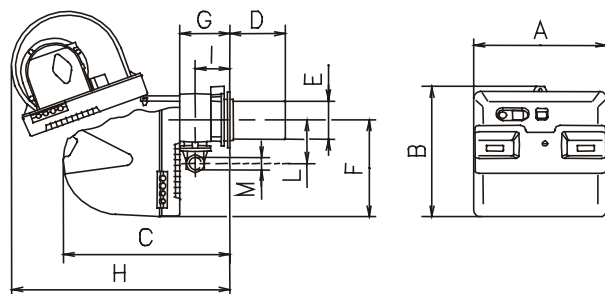
STANDARDOWE WYPOSAŻENIE PALNIKA

- 1 - Flansza przyłączeniowa do rampy gazowej
- 1 - Uszczelka flanszy
- 4 - Śruby do mocowania kołnierza do kotła : M8 x 25
- 1 - Uszczelka do mocowania palnika do kotła
- 4 - Śruby do mocowania kołnierza palnika do kotła : M8 x 25
- 1 - Zestaw wtyczek do połączeń elektrycznych (RLS 28 i RLS 38 jednofazowe)
- 1 - Zestaw wtyczek do połączeń elektrycznych (RLS 50 trójfazowy)
- 2 - Przewody giętkie
- 2 - Nypły do przewodów giętkich wraz z podkładkami
- 1 - Zestaw do pracy palnika na LPG
- 1 - Instrukcja
- 1 - Katalog części zamiennych

| mm | A | B | C | kg |
|--------|-----|-----|-----|----|
| RLS 28 | 872 | 550 | 540 | 43 |
| RLS 38 | 872 | 550 | 540 | 45 |
| RLS 50 | 872 | 550 | 540 | 46 |

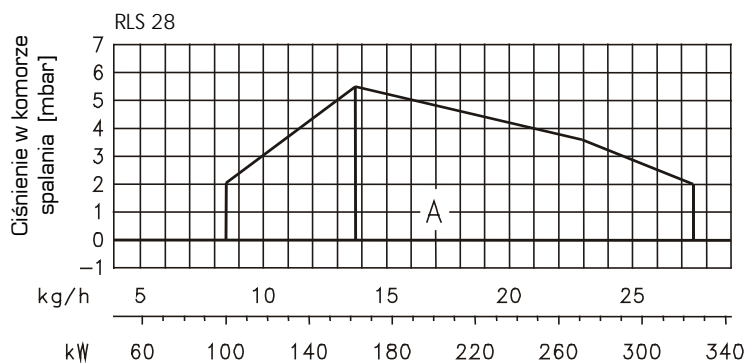


(B)



(C)

| mm | A | B | C | D | E | F | G | H | I | L | M |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| RLS 28 | 476 | 474 | 580 | 191 | 140 | 352 | 164 | 810 | 108 | 168 | 1*1/2 |
| RLS 38 | 476 | 474 | 580 | 201 | 152 | 352 | 164 | 810 | 108 | 168 | 1*1/2 |
| RLS 50 | 476 | 474 | 580 | 216 | 152 | 352 | 164 | 810 | 108 | 168 | 1*1/2 |



MOC ZNAMIONOWA (A)

Palniki RLS 28-38-50 mogą pracować na dwa sposoby: jako jednostopniowe lub dwustopniowe.

MOC MAKSYMALNA

pracy palnika musi być wybrana w zakresie A na wykresach (A) (dla modelu RLS 50 w zakresie A lub B). Dla pracy w zakresie B (RLS 50) koniecznym jest przestawienie głowicy spalania zgodnie ze wskazówkami opisanymi na stronie 6.

MOC MINIMALNA

pracy palnika nie może być niższa niż minimalna granica pokazana na wykresach (A):

- RLS 28 = 100 kW = 8,5 kg/h
- RLS 38 = 116 kW = 9,8 kg/h
- RLS 50 = 145 kW = 12,3 kg/h

Uwaga:

Zakresy MOCY ZNAMIONOWEJ uzyskano dla temp. otoczenia 20°C i dla ciśn. atmosferycznego 1000 mbarów (ok. 100m n.p.m.) przy ustawieniu głowicy spalania jak wskazano na stronie 7.

KOCIOŁ PRÓBNY (B)

Zakresy mocy znamionowych były wyznaczane na specjalnych kotłach próbnych metodami zgodnymi z normami EN 676 i EN 267.

Na wykresie (B) odczytuje się średnicę i długość próbnej komory spalania.

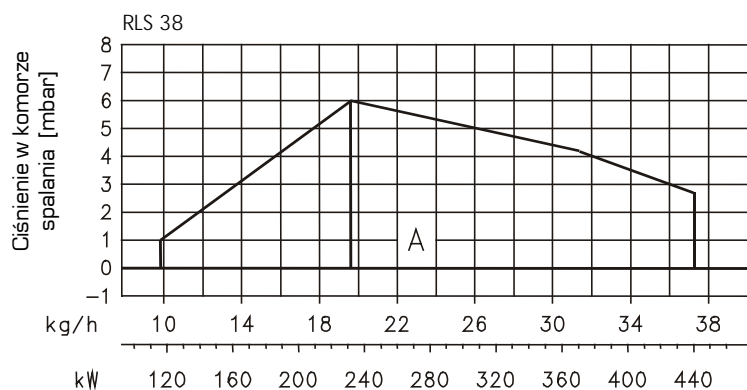
Przykład:

moc: 350 Mcal/h (407 kW)
Średnica = 50cm; długość = 1,5 m.

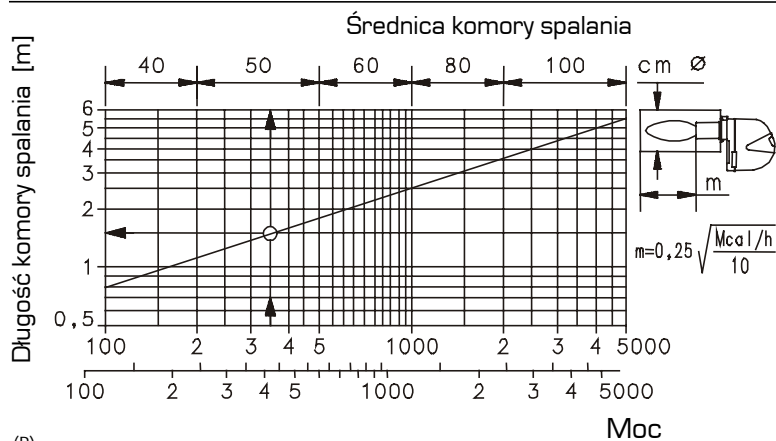
KOTŁY HANDLOWE

Podłączenie palnika do kotła, posiadającego homologację CE, i o wymiarach komory spalania, które odpowiadają wymiarom wskazanym na wykresie (B) nie stanowi problemu.

W razie podłączenia palnika do kotła nie posiadającego homologacji CE lub wymiary komory spalania znacznie odbiegają od wymiarów wskazanych na wykresie (B) należy bezwzględnie skontaktować się z producentem kotła.

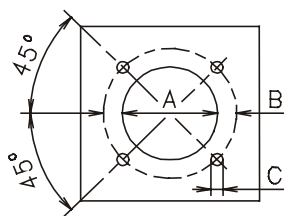


(A)

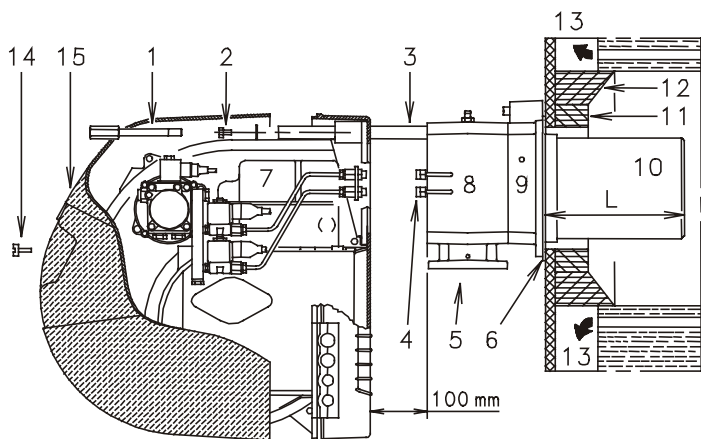


(B)

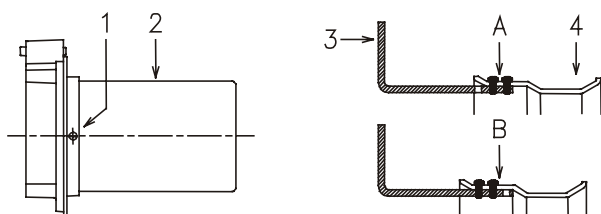
| mm | A | B | C |
|--------|-----|-----|-----|
| RLS 28 | 160 | 224 | M 8 |
| RLS 38 | 160 | 224 | M 8 |
| RLS 50 | 160 | 224 | M 8 |



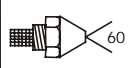
(A)



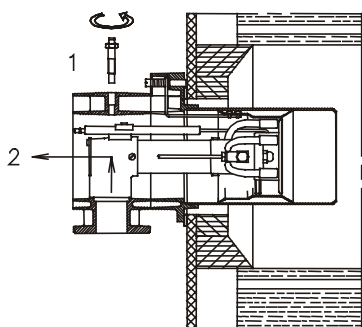
(B)



(C)

|  | GPH | Kg/h | | | kW |
|---|------|--------|--------|--------|-------|
| | | 10 bar | 12 bar | 14 bar | |
| RLS 28 | 2,00 | 7,7 | 8,5 | 9,2 | 100,8 |
| | 2,25 | 8,6 | 9,5 | 10,4 | 112,7 |
| | 2,50 | 9,6 | 10,6 | 11,5 | 125,7 |
| | 3,00 | 11,5 | 12,7 | 13,8 | 150,6 |
| | 3,50 | 13,5 | 14,8 | 16,1 | 175,5 |
| RLS 38 | 2,50 | 9,6 | 10,6 | 11,5 | 125,7 |
| | 3,00 | 11,5 | 12,7 | 13,8 | 150,6 |
| | 3,50 | 13,5 | 14,8 | 16,1 | 175,5 |
| | 4,00 | 15,4 | 17,0 | 18,4 | 201,6 |
| | 4,50 | 17,3 | 19,1 | 20,7 | 226,5 |
| | 5,00 | 19,2 | 21,2 | 23,0 | 251,4 |
| RLS 50 | 3,00 | 11,5 | 12,7 | 13,8 | 150,6 |
| | 3,50 | 13,5 | 14,8 | 16,1 | 175,5 |
| | 4,00 | 15,4 | 17,0 | 18,4 | 201,6 |
| | 4,50 | 17,3 | 19,1 | 20,7 | 226,5 |
| | 5,00 | 19,2 | 21,2 | 23,0 | 251,4 |
| | 5,50 | 21,1 | 23,3 | 25,3 | 276,3 |
| | 6,00 | 23,1 | 25,5 | 27,7 | 302,4 |

(D)



(E)

MONTAŻ

PŁYTA KOTŁA (A)

Wywiercić otwory w płycie czołowej kotła jak na rysunku (A). Położenie otworów gwintowanych można natrasować, posługując się uszczelką palnika.

DŁUGOŚĆ GŁOWICY PALNIKA (B)

Długość głowicy winna być dobrana zgodnie z zaleceniami producenta kotła i zawsze większa niż grubość drzwiczek kotła wraz z nadlewem. Długości typowe L [mm] wynoszą:

| Głowica 10): | RLS 28 | RLS 38 | RLS 50 |
|--------------|--------|--------|--------|
| • krótka | 191 | 201 | 216 |
| • długa | 326 | 336 | 351 |

Dla kotłów z przednim przepływem spalin (13) lub z komorą o inwersji płomienia należy zamontować izolację termiczną (11) pomiędzy nadlewem kotła (12), a głowicą (10), tak aby można było swobodnie wyjmować głowicę z kotła.

Dla kotłów, w których część przednia jest chłodzona wodą, izolacja termiczna (11)-(12)(B) nie jest wymagana, chyba że producent kotłów sobie to zastrzeże.

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

Wymontować głowicę spalania z palnika, rys. (B):

- odkręcić złącza 4) i odłączyć rurki zasilania olejem
- wykręcić śrubę 14) i zdjąć pokrywę 15)
- wykręcić dwie śruby 2) z obu prowadnic 3)
- wykręcić śrubę 1) i cofnąć palnik na prowadnicach 3) o około 100 mm

Odłączyć przewody elektrod i zdjąć palnik z prowadnic 3)

WSTĘPNA KALIBRACJA GŁOWICY SPALANIA

Dla modelu RLS 50 sprawdzić na tym etapie, czy moc maksymalna pracy palnika na 2-gim stopniu jest zawarta w zakresie A czy B mocy znamionowej. Patrz strona 5.

Jeśli moc palnika zawiera się w zakresie A, palnik nie wymaga kalibracji.

Jeśli natomiast zawiera się ona w zakresie B, należy:

- Odkręcić śruby 1)(C) i zdemontować głowicę 2)
- Przesłać połączenie dźwigni 3)(C) z pozycji A do pozycji B, zmniejszając tym sposobem długość dźwigni 4)
- Zamontować głowicę 2) i zakręcić śruby 1)

Po wykonaniu tych czynności (i jeśli były konieczne) przykręcić kotnierz palnika 9)(B) do płyty kotła uszczelniając połączenie podkładką izolacyjną 6) (B), za pomocą 4-ech śrub dołączonych do palnika, uprzednio posmarowanych preparatem zabezpieczającym przed ich zapiekaniem się (np. smarem odpornym na wysoką temperaturę, smarem grafitowym)

Przyleganie palnika do kotła powinno być szczelne.

DOBÓR DYSZ DO PRACY PALNIKA NA 1-WSZYM I 2-GIM STOPNIU MOCY

Obydwie dysze należy dobrać stosownie do tabeli (D).

Dysza pierwsza wyznacza moc pracy palnika na 1-wszym stopniu.

Dysza druga pracuje razem z pierwszą dyszą i suma zużycia paliwa przez obydwie dysze decyduje o mocy palnika na 2-gim stopniu.

Zakresy mocy palnika na 1-wszym i 2-gim stopniu powinny mieścić się w przedziałach wartości określonych na stronie 3. Należy stosować dysze o kącie rozpylenia 60° przy zalecanym ciśnieniu 12 barów.

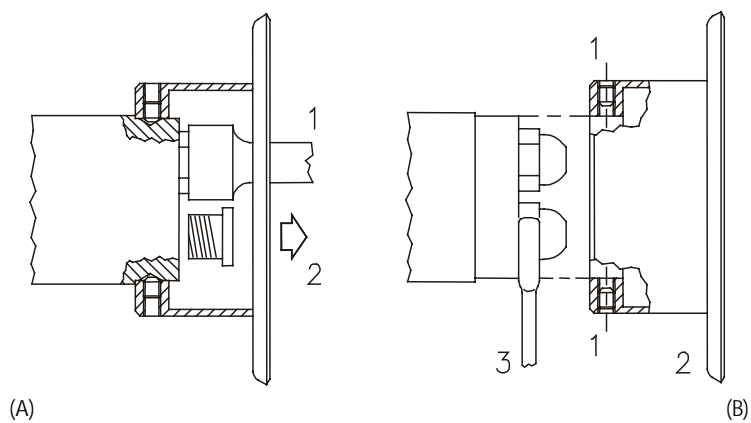
Zazwyczaj obie dysze mają tę samą wydajność.

UWAGA

Jeżeli dysze standardowe dostarczane wraz z palnikiem nie odpowiadają mocy znamionowej palnika wymaganej do instalacji, należy je wymienić na właściwe.

MONTOWANIE DYSZ

Wykręcić śrubę 1)(E) i wyjąć część wewnętrzną 2)(E).

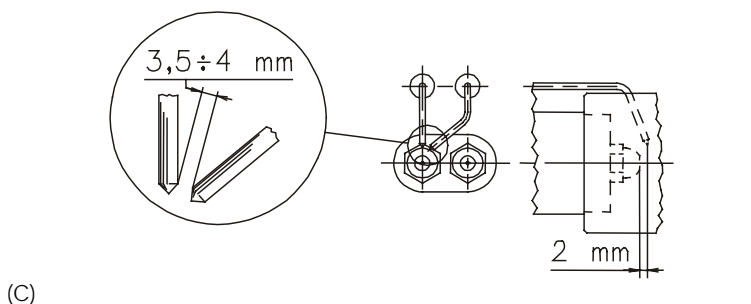


W celu wymiany dysz zdemontować elektrody zapłonowe.

Zamontować 2 dysze kluczem sztorcowym 1)(A) (16mm), po zdjęciu zaślepki plastikowej 2)(A), poprzez otwór centralny tarczy zawirowywacza płomienia lub odkręcić śrubę 1)(B), zdjęć tarczę 2)(B) i wymienić dysze kluczem płaskim 3)(B).

Nie stosować żadnych materiałów uszczelniających typu: uszczelki, taśmy lub silikon. Montować uważnie, aby nie uszkodzić uszczelnień dysz. Dysze winny być dokręcone energicznie, lecz nie z maksymalną siłą, jaką umożliwia klucz.

Dysza znajdująca się bezpośrednio pod elektrodami zapłonu jest dyszą pracy palnika na 1-wszym stopniu, rys. (C).



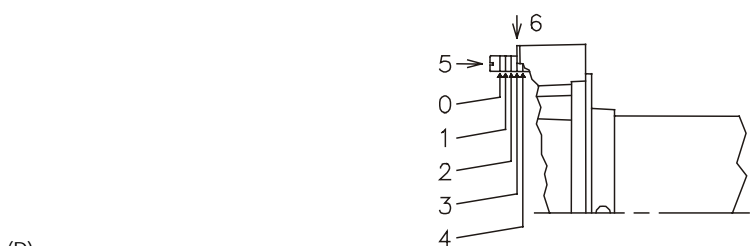
Sprawdzić, czy elektrody zapłonu są usytuowane jak na rys. (C).

Następnie zamontować palnik 4)(F) na przewodnicze 3) i przesunąć na odległość ok. 100 mm od tulei 5) - palnik w pozycji jak na rys. (B) s.6 - podłączyć przewody elektrod zapłonu i dosunąć palnik do tulei - palnik w pozycji jak na rys. (F).

Dokręcić śruby 2)(F) na przewodnicach 3).

Zamocować palnik do kołnierza śrubą 1) i założyć ograniczniki ruchu przewodnicze 3).

Podłączyć ponownie rurki zasilania olejem, dokręcając dwie złączki 4)(B) s.6.



Uwaga

W chwili mocowania palnika na dwu przewodnicach należy delikatnie podciągnąć przewody wysokiego napięcia tak, aby pozostały lekko naprężone.

REGULACJE PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

(dla oleju lekkiego)

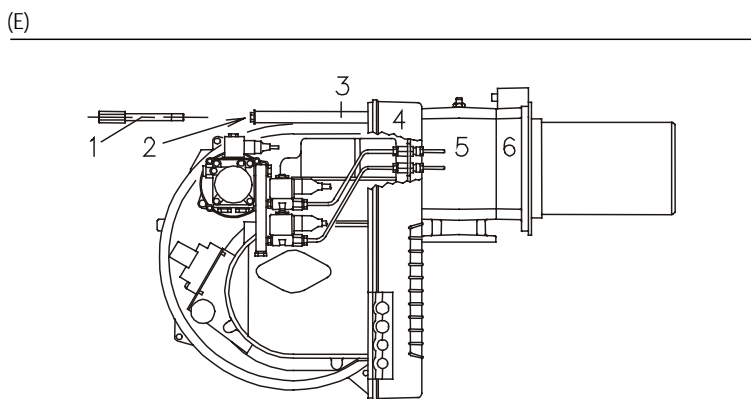
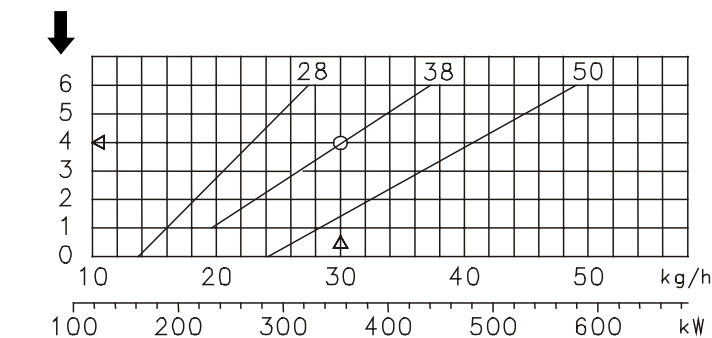
Nastawa głowicy palnika

Nastawa głowicy spalania zależy wyłącznie od mocy palnika na 2-gim stopniu. Obracać śrubą regulacyjną 5)(D) aż do chwili kiedy wskaźnik pokazany na wykresie (E) zrówna się płaszczyzną czołową kołnierza 6)(D).

Przykład dla palnika RLS 38

zużycie paliwa na 2-gim stopniu = 30 kg/h.

Diagram (E) wskazuje, że dla takiej mocy palnika głowicę należy nastawić na wartość 4 na podziałce, jak pokazano na rys. (D).



Regulacja pompy

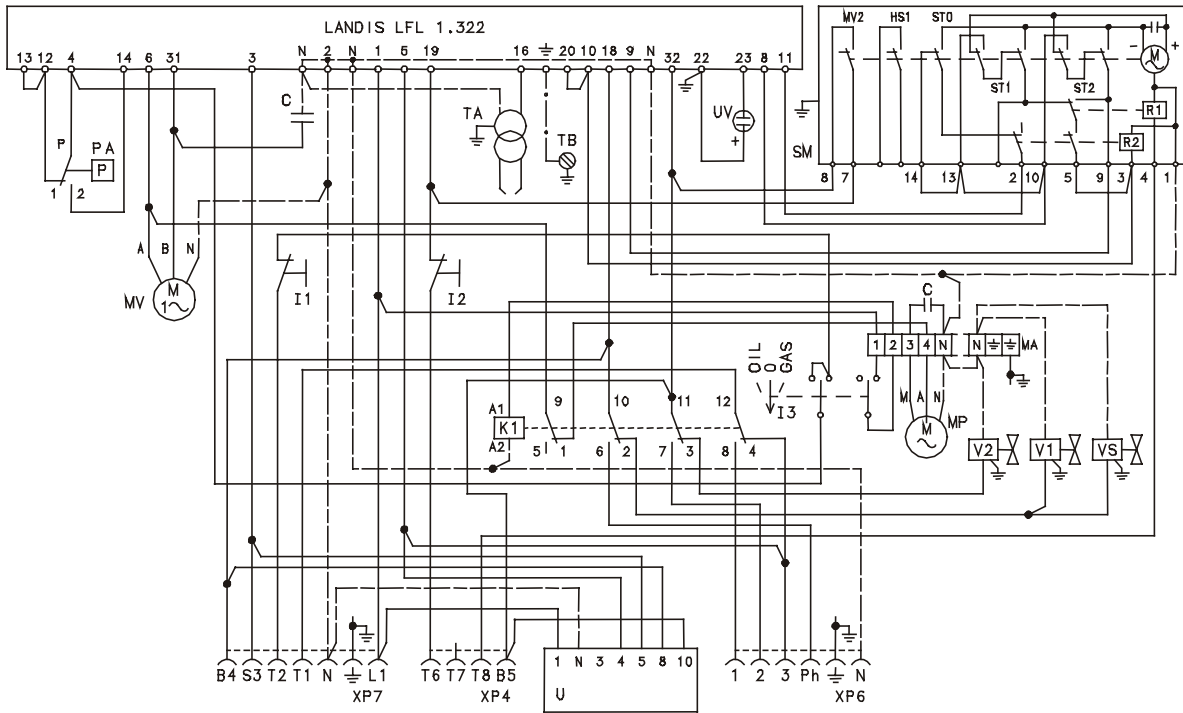
Przy nastawie fabrycznej na 12 barów nie jest wymagana regulacja pompy. Ciśnienie to należy skontrolować i ewentualnie zmienić po uruchomieniu palnika. W tym celu należy podłączyć manometr do przeznaczonego dla pomiarów króćca pompy.

Regulacja przepustnicy powietrza

Przy pierwszym uruchomieniu palnika należy zachować fabryczne nastawy na 1-wszym i 2-gim stopniu mocy.

RLS 28

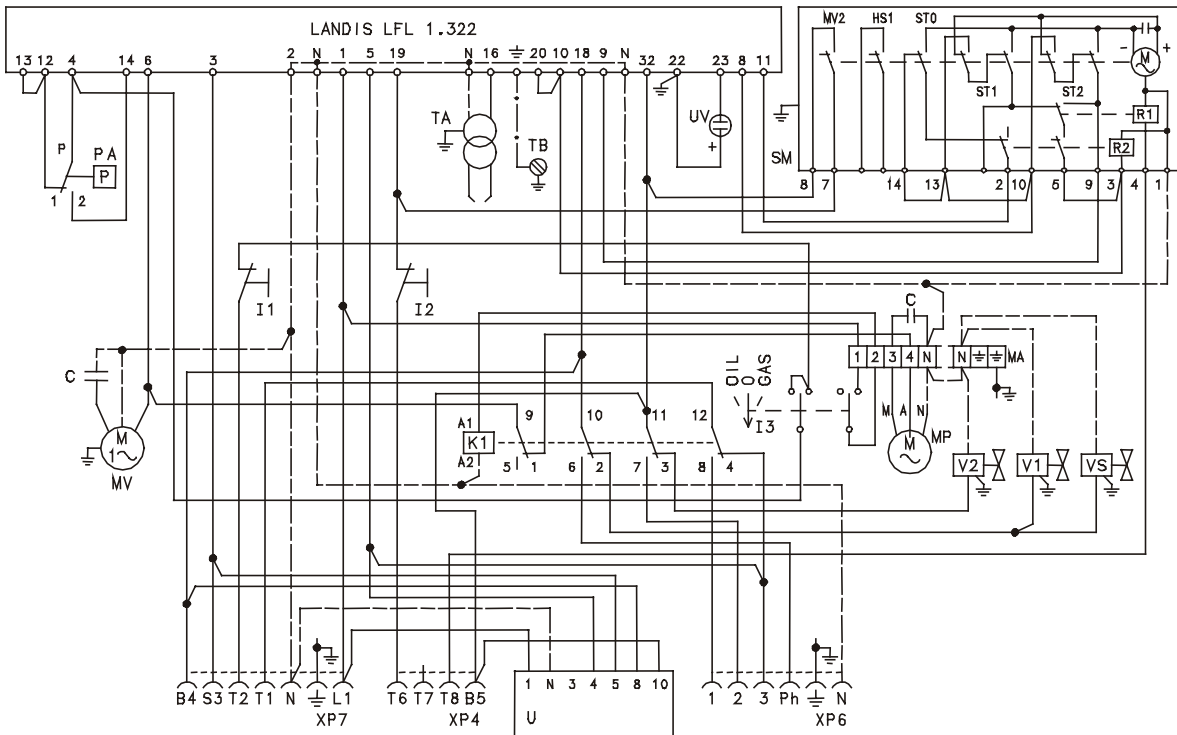
FABRYCZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA



(A)

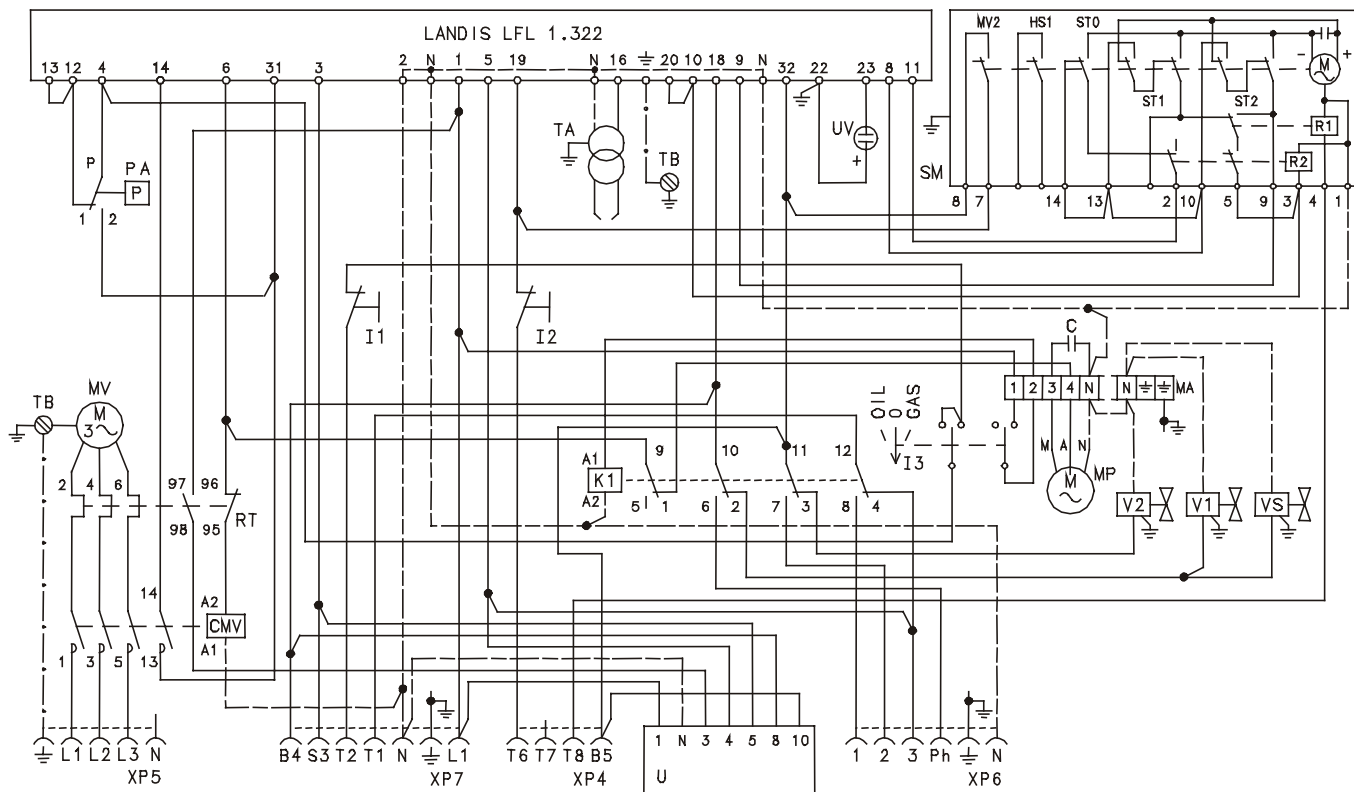
RLS 38

FABRYCZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA



(B)

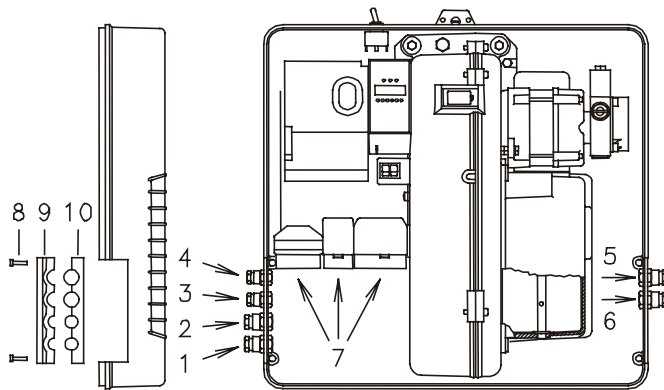
FABRYCZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA



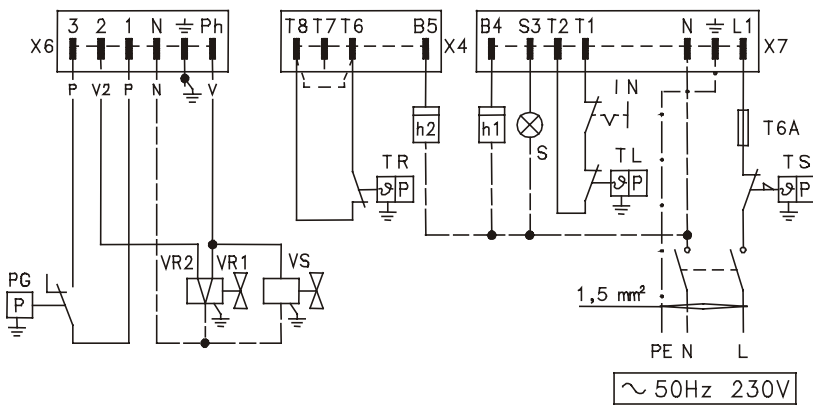
(C)

Legenda do schematów (A) - (B) - (C)

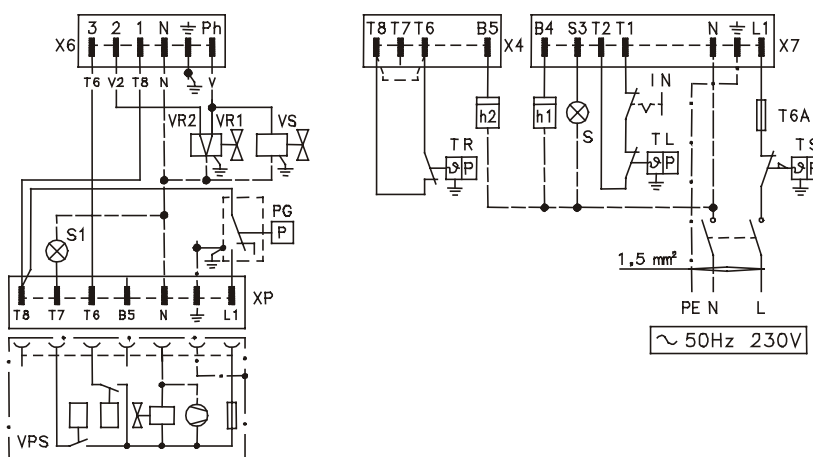
- A - Niebieski
- B - Biały
- M - Brązowy
- N - Czarny
- C - Kondensator
- CMV - stycznik silnika
- K1 - Przekąźnik
- LFL 1.322 - Sterownik
- I1 - Wylącznik pracy palnika: włącz - wylącz (on - off)
- I2 - Przełącznik pracy palnika: 1-wszy - 2-gi stopień mocy
- I3 - Przełącznik OLEJ/GAZ
- MA - Listwa zaciskowa
- MV - Silnik wentylatora
- MP - Silnik pompy
- PA - Presostat powietrza
- RT - Przekąźnik termiczny
- SM - Siłownik
- TA - Transformator zapłonu
- TB - Uziemienie palnika
- XP4 - 4-ro pinowe gniazdo
- XP5 - 5-cio pinowe gniazdo
- XP6 - 6-cio pinowe gniazdo
- XP7 - 7-mio pinowe gniazdo
- U- LED PANEL
- UV - Fotokomórka
- V1 - Elektrozwór olejowy pracy palnika na 1-wszym stopniu mocy
- V2 - Elektrozwór olejowy pracy palnika na 2-gim stopniu mocy
- VS - Elektrozwór bezpieczeństwa



(A)
RLS 28 - RLS 38



(B)
RLS 28 - RLS 38



(C)

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Stosować kable elastyczne. Wszystkie przewody do podłączenia do wtyków palnika 7)(B) muszą być poprowadzone przez przejściówki dostarczone przez producenta, które należy włożyć do odpowiednich otworów znajdujących się po lewej i prawej stronie płytki. W tym celu należy odkręcić śrubę 8), rozłożyć płytkę na dwie części: 9) i 10) i usunąć zaślepki z otworów.

Przewody można podłączyć następująco:

RLS 28 i RLS 38

- 1. - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
- 2. - Pg 11 Elektrozawory gazowe
- 3. - Pg 9 Zdalny sterownik (termostat 1-stopnia mocy) TL
- 4. - Pg 9 Zdalny sterownik (termostat 2-go stopnia mocy)TR
- 5. - Pg 11 Presostat ciśnienia gazu lub układ kontroli szczelności elektrozaworów gazu.

RLS 50

- 1. - Pg 11 Zasilanie trójfazowe
- 2. - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
- 3. - Pg 9 Zdalny sterownik (termostat 1-stopnia mocy) TL
- 4. - Pg 9 Zdalny sterownik (termostat 2-go stopnia mocy)TR
- 5. - Pg 11 Zawory gazowe
- 6. - Pg 11 Presostat ciśnienia gazu lub układ kontroli szczelności elektrozaworów gazu.

SCHEMAT (B) - Połączenia elektryczne palników RLS 28 - RLS 38 zasilanych prądem jednofazowym bez układu kontroli szczelności elektrozaworów gazu.

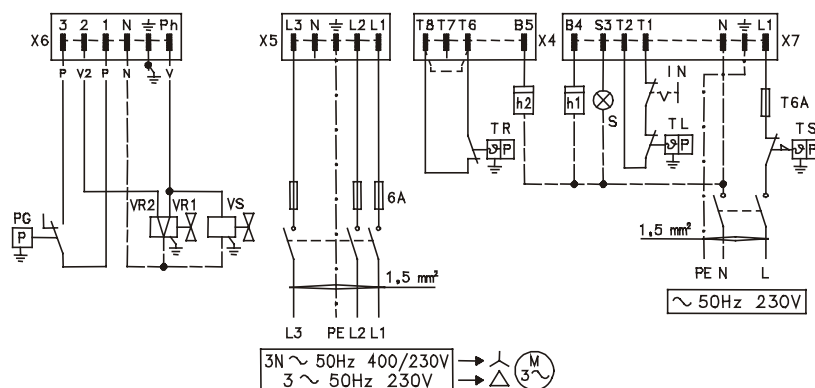
SCHEMAT (C) - Połączenia elektryczne palników RLS 28 - RLS 38 zasilanych prądem jednofazowym z układem kontroli szczelności elektrozaworów gazu VPS. Sprawdzenie szczelności zaworów następuje przed każdym uruchomieniem palnika

Legenda schematów (B) - (C)

- h1 - licznik motogodzin pracy palnika na 1-wszym stopniu
- h2 - licznik motogodzin pracy palnika na 2-gim stopniu
- IN - Wyłącznik elektryczny ręcznego wyłączania palnika
- XP - Wtyczka układ kontroli szczelności
- X4 - Wtyczka 4-ro pinowa
- X6 - Wtyczka 6-cio pinowa
- X7 - Wtyczka 7-mio pinowa
- PG - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- S - Sygnalizacja zdalnej blokady palnika
- TR - Zdalny sterownik regulacji pracy palnika na 1-wszym lub 2-gim stopniu; jeśli palnik jest przeznaczony do pracy jednostopniowej, należy TR zastąpić zworką.
- TL - Zdalny sterownik wartości granicznych: wyłączenie palnika następuje, gdy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągną nastawione wartości graniczne
- TS - Zdalny sterownik bezpieczeństwa z ręczną deblokadą: działa, jeśli TL jest niesprawny
- VR1 - Zawór regulacyjny pracy palnika na 1-wszym stopniu
- VR2 - Zawór regulacyjny pracy palnika na 2-gim stopniu
- VS - Zawór bezpieczeństwa

RLS 50

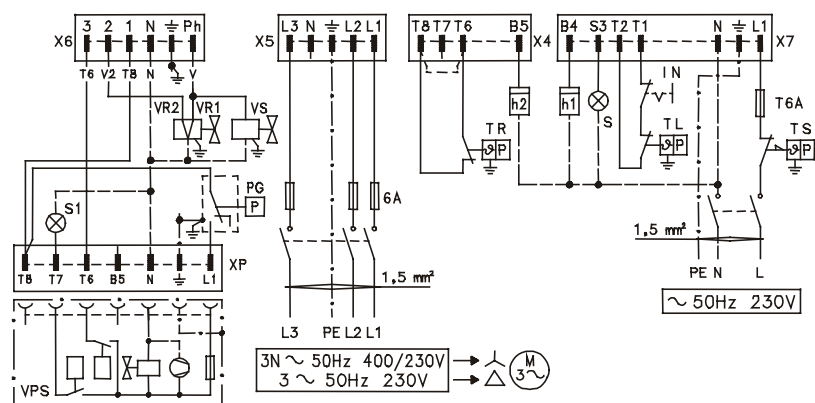
BEZ UKŁADU KONTROLI SZCZELNOŚCI ELEKTROZAWORÓW GAZOWYCH



(A)

RLS 50

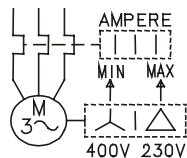
Z UKŁADEM KONTROLI SZCZELNOŚCI ELEKTROZAWORÓW GAZOWYCH



(B)

RLS 50

PRZEKAŹNIK TERMICZNY



(C)

SCHEMAT (A) - Połączenia elektryczne palnika RLS 50 zasilanego prądem trójfazowym bez układu kontroli szczelności elektrozaworów gazowych

SCHEMAT (B) - Połączenia elektryczne palnika RLS 50 zasilanego prądem trójfazowym z układem kontroli szczelności elektrozaworów gazowych VPS. Sprawdzenie szczelności zaworów następuje przed każdym uruchomieniem palnika

Legenda schematów (B) - (C)

- h1 - licznik motogodzin pracy palnika na 1-wszym stopniu
- h2 - licznik motogodzin pracy palnika na 2-gim stopniu
- IN - Wyłącznik elektryczny ręcznego wyłączenia palnika
- XP - Wtyczka układ kontroli szczelności
- X4 - Wtyczka 4-ro pinowa
- X6 - Wtyczka 6-cio pinowa
- X7 - Wtyczka 7-mio pinowa
- PG - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- S - Sygnalizacja zdalnej blokady palnika
- S1 - Sygnalizacja zdalnej blokady układ kontroli szczelności
- TR - Zdalny sterownik regulacji pracy palnika na 1-wszym lub 2-gim stopniu; jeśli palnik jest przeznaczony do pracy jednostopniowej, należy TR zastąpić zworką.
- TL - Zdalny sterownik wartości granicznych: wyłączenie palnika następuje, gdy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągną nastawione wartości graniczne
- TS - Zdalny sterownik bezpieczeństwa z ręczną deblokadą: działa, jeśli TL jest niesprawny
- VR1 - Zawór regulacyjny pracy palnika na 1-wszym stopniu
- VR2 - Zawór regulacyjny pracy palnika na 2-gim stopniu
- VS - Zawór bezpieczeństwa

SCHEMAT (C)

Nastawa przekaźnika termicznego 23(A) s. 4 Służy do zabezpieczenia silnika przed jego spalaniem się w wyniku przeciążenia na skutek braku jednej fazy.

- Jeśli silnik jest zasilany w układzie gwiazda , 400 V , kursor winien być ustawiony w pozycji „MIN”
- Jeśli silnik jest zasilany w układzie trójkąt , 230 V , kursor winien być ustawiony w pozycji „MAX”

Zabezpieczenie silnika jest zapewnione nawet jeśli skala wyłącznika termicznego nie mieści się w zakresie dopuszczalnego przeciążenia wskazanego na tabliczce znamionowej silnika dla 400V

UWAGA:

Trójfazowy palnik RLS 50 fabrycznie jest podłączony na zasilanie elektryczne 400 V. Dla zasilania elektrycznego 230 V należy zmienić podłączenie silnika typu gwiazda na trójkąt oraz zmienić nastawę wyłącznika termicznego.

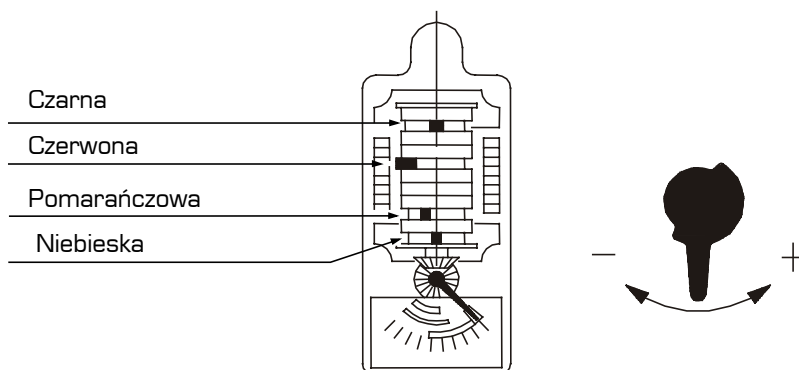
Palniki RLS 28 - 38 - 50 posiadają homologację jedynie do pracy okresowej. Oznacza to, że powinny być one wyłączane zgodnie z normami co najmniej 1 raz na 24 godziny, aby sterownik mógł sprawdzić swoją sprawność w momencie rozruchu. Wyłączanie palnika następuje automatycznie poprzez termostat kotła. Jeśli tak nie jest, należy podłączyć wyłącznik czasowy do łącza IN, który sterowałby wyłączeniem palnika co najmniej 1 raz na 24 godziny.

Palniki RLS 28 - 38 - 50 fabrycznie ustawione na pracę dwustopniową wymagają podłączenia do nich zdalnego sterownika TR. Dla pracy jednostopniowej palnika należy zastąpić zdalny sterownik TR zworką na pinach T6 i T8 wtyczki X4.

OSTRZEŻENIE: Nie zamienić fazy z zerem.

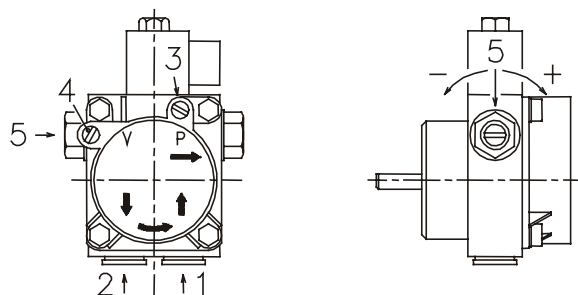
SIŁOWNIK

KRZYWKA



(A)

POMPA SUNTEC AL 65



| | | AN 65 B |
|---|------|---------|
| A | kg/h | 67 |
| B | bar | 4 - 18 |
| C | bar | 0,45 |
| D | cSt | 2 - 12 |
| E | °C | 60 |
| F | bar | 2 |
| G | bar | 12 |
| H | mm | 0,150 |

(B)

SIŁOWNIK (A)

Siłownik reguluje położenie przepustnicy powietrza.

Kąt obrotu siłownika wynosi 90° w ciągu 5 sekund.

Nie należy zmieniać (przynajmniej na początku) nastaw fabrycznych dla 4-ech krzywek.

Tabliczka o 4-ech kolorowych sektorach wyznacza zakresy ruchu dla poszczególnych krzywek.

Krzywka niebieska

Ustala położenie przepustnicy powietrza w trakcie wyłączenia palnika : przepustnica powietrza zamknięta.

Krzywka pomarańczowa

Ustala położenie przepustnicy powietrza w trakcie pracy palnika na 1-wszym stopniu mocy.

Krzywka czerwona

Ustala położenie przepustnicy powietrza w trakcie pracy palnika na 2-gim stopniu mocy.

Krzywka czarna

Ustala moment otwarcia elektrozaworu paliwa w trakcie pracy palnika na 2-gim stopniu.

Krzywka ta powinna zawsze podjąć działanie tuż przed krzywką czerwoną i po krzywce pomarańczowej. Nie powinna działać wraz z krzywką czerwoną, aby uniknąć niepotrzebnego wypływu paliwa. Również nie powinna działać bezpośrednio po krzywce pomarańczowej, aby uniknąć spalania bez powietrza.

W celu przyspieszeniu momentu otwarcia zaworu paliwa względem pozycji pracy palnika na 2-gim stopniu, należy obrócić krzywkę czarną w prawo, zaś celem opóźnienia momentu otwarcia zaworu, obrócić krzywkę w lewo.

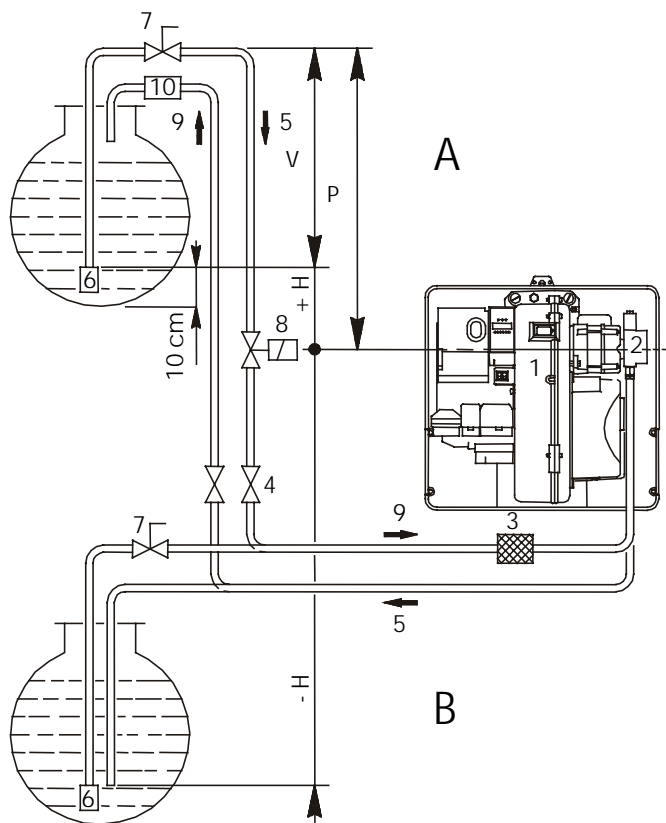
Podsumowując, krzywki powinny podjąć działanie w następującej kolejności:

- 1° Krzywka niebieska
- 2° Krzywka pomarańczowa
- 3° Krzywka czarna
- 4° Krzywka czerwona

POMPA (B)

- 1 - Zasilanie G1/4"
- 2 - Powrót G1/4"
- 3 - Króciec manometru G1/8"
- 4 - Króciec wakuometru G1/8"
- 5 - Regulator ciśnienia

- A - Wydajność minimalna przy ciśn. 12 barów
- B - Zakres ciśnienia roboczego pompy
- C - Dopuszczalne podciśnienie na zasilaniu
- D - zakres lepkości
- E - Temperatura maksymalna paliwa
- F - Ciśnienie maksymalne na zasilaniu i na powrocie
- G - Fabrycznie ustawione ciśnienie
- H - Szerokość oczka (siatki) filtru



ZASILANIE PALIWEM (A)

Palnik jest wyposażony w pompę, która jest zdolna do czepiania paliwa w zakresie wskazanym w tabeli .

Zbiornik znajduje się powyżej palnika A

Różnica poziomów P nie powinna przekraczać wartości 10 m, aby nie przeciążać szczelności pompy; różnica poziomów V nie może przekraczać wartości 4 m, aby zapewnić pompie parametry pracy nawet przy prawie pustym zbiorniku.

Zbiornik znajduje się poniżej palnika B

Wartości podciśnienia w pompie nie mogą przekroczyć 0,45 bara (350 mm Hg). Przy wyższym podciśnieniu wydziela się z paliwa gaz, który powoduje głośną pracę pompy i skraca jej żywotność.

Zaleca się, aby linia powrotu i linia ssania paliwa kończyły się na tej samej wysokości w zbiorniku; co praktycznie zabezpiecza linię ssania przed zapowietrzeniem.

Oznaczenia:

- H = Różnica poziomów pomiędzy pompą a zaworem dennym
- L = Długość rur
- ∅ = Średnica wewnętrzna rury
- 1 = Palnik
- 2 = Pompa
- 3 = Filtr
- 4 = Ręczny zawór odcinający
- 5 = Linia zasilania
- 6 = Zawór denny
- 7 = Szybko zamykający zawór ręczny ze zdalnym sterowaniem
- 8 = Elektrozwór odcinający
- 9 = Linia powrotu
- 10 = Zawór zwrotny

| + H - H m | L m mm | | |
|-----------------|-----------|----|-----|
| | 8 | 10 | 12 |
| + 4 | 35 | 90 | 152 |
| + 3 | 30 | 80 | 152 |
| + 2 | 26 | 69 | 152 |
| + 1 | 21 | 59 | 130 |
| + 0,5 | 19 | 53 | 119 |
| 0 | 17 | 48 | 108 |
| - 0,5 | 15 | 43 | 97 |
| - 1 | 13 | 37 | 86 |
| - 2 | 9 | 27 | 64 |
| - 3 | 4 | 16 | 42 |
| - 4 | - | 6 | 20 |

PODŁĄCZENIA HYDRAULICZNE (B)

W pompie wykonano fabrycznie by-pass łączący linię powrotu z linią ssania. Pompa montowana jest do palnika z zamkniętym by-passem śrubą zaślepiającą 6), patrz schemat na stronie 21. Dlatego do pompy należy podłączyć obydwa przewody giętkkie. Jeśli uruchomimy pompę przy zamkniętej linii powrotu i zaślepionym śrubą by-passem, pompa ulegnie uszkodzeniu.

Aby podłączyć przewody giętkkie należy:

- wyjąć zaślepki z podłączeń zasilania i powrotu pompy.
 - w ich miejsce wkręcić przewody giętkkie.
- Uważać, aby w trakcie montażu przewody giętkkie nie były, ani naprężone, ani poskręcane.
- Następnie, przeprowadzić je przez otwory w płytce, najlepiej z prawej strony, rys. (B): odkręcić śruby 1), rozłożyć płytkę na dwie części 2) i 3) i usunąć cieką membranę zaślepiającą otwory 4).

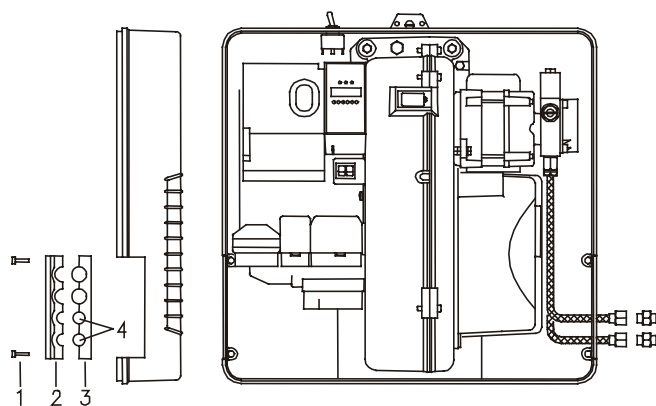
Przewody giętkkie zamontować tak, aby nie mogły być uszkodzone przez nadepnięcie, oraz aby nie miały kontaktu z częściami gorącymi kotła.

Dalej, pozostałe końce przewodów giętkkich podłączyć do linii zasilania i linii powrotu nyplami dostarczonymi wraz z palnikiem.

ZALEWANIE POMPY

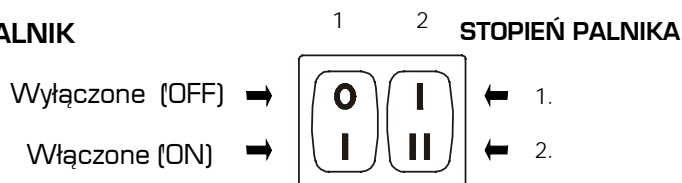
- Przed uruchomieniem palnika należy sprawdzić, czy linia powrotu instalacji paliwowej jest drożna. Nadmierne ciśnienie powrotne może spowodować uszkodzenie pompy (Pompa fabrycznie ma zamknięty by-pass).
- Również należy sprawdzić, czy zawór odcinający dopływ paliwa jest otwarty i czy w zbiorniku jest wystarczająca ilość paliwa
- W celu odpowietrzenia pompy należy poluzować śrubę 3) pompy (patrz rys. (B) s. 12) celem usunięcia powietrza z linii zasilania.

(A)



(B)

PALNIK



(A)

- Uruchomić palnik , włączając wyłącznik 1)(A) zdalnego sterowania w pozycję „ON” i ustawiając przełącznik 22)(A) s.4 w pozycję „OLEJ”.

- Kiedy paliwo zacznie wyciekać przez otwór śruby 3)(B) s.12, pompa jest właściwie zalana. Wyłączyć palnik: wyłącznik 1)(A) w pozycji „OFF” i dokręcić śrubę 3).

Czas zalewania pompy zależy od średnicy i długości linii zasilania. Jeśli w czasie odpowietrzania pompy palnik zablokuje się, należy wyzerować (odblokować) palnik i ponownie go uruchomić. Czynności te należy powtarzać aż do uzyskania odpowietrzenia pompy i linii zasilania, pamiętając aby po 5-ciu lub 6-ciu uruchomieniach odczekać 2 - 3 minuty na ochłodzenie transformatora.

Zabrania się podświetlanie fotokomórki celem uniknięcia blokady palnika.

KALIBRACJA PALNIKA

(dla oleju lekkiego)

Uwaga

Zaleca się dokonanie kalibracji palnika najpierw dla oleju a następnie dla gazu.

OSTRZEŻENIE:

Przełączanie rodzaju paliwa należy dokonywać na wyłączonym palniku.

- URUCHAMIANIE PALNIKA

Ustawić wyłącznik 1)(A) na pozycję „Palnik ON”

W trakcie pierwszego uruchamiania lub w trakcie przechodzenia z 1-wszego na 2-gi stopień pracy pojawia się chwilowy spadek ciśnienia paliwa, spowodowany wypełnianiem przewodu drugiej dyszy. Spadek ten może spowodować blokadę palnika lub niekiedy jego pracę pulsacyjną.

- PRACA PALNIKA

W celu uzyskania optymalnej kalibracji palnika należy przeprowadzić analizę spalin na wyjściu kotła. oraz przeprowadzić regulacje w poniższych punktach:

Dysze pracy palnika na 1-wszym lub 2-gim stopniu.

Patrz informacje na stronie 6.

Głowica spalania

Nastawy głowicy spalania przeprowadzone wcześniej (s.7) nie powinno się zmieniać. Koryguje się je jedynie w razie zmiany ustawienia mocy pracy palnika na 2-gim stopniu.

Ciśnienie pompy

12 barów : Jest to ciśnienie ustawione fabrycznie i w większości przypadków właściwe. Niekiedy występuje potrzeba ustawienia na ciśnienie:

10 barów w celu zmniejszenia zużycia paliwa; pod warunkiem, że temperatura otoczenia jest powyżej 0°C.

14 barów w celu zwiększenia zasilania paliwem lub w celu zapewnienia uruchomienia palnika w temperaturze otoczenia poniżej 0°C.

W celu korygowania ustawienia ciśnienia pompy pokręcać śrubą 5)(B) s.12.

Przepustnica powietrza wentylatora dla pracy palnika na 1-wszym stopniu mocy

Utrzymać pracę palnika na 1-wszym stopniu, przełączając przełącznik 2)(A) na pozycję „1-wszy stopień”. Nastawę otwarcia przepustnicy powietrza wentylatora uzyskuje się przez obrót pomarańczowej krzywki siłownika, patrz s. 12.

Przepustnica powietrza wentylatora dla pracy palnika na 2-gim stopniu mocy

Przełączyć przełącznik 2)(A) na pozycję „2-gi stopień”. Nastawę otwarcia przepustnicy powietrza wentylatora uzyskuje się przez obrót czerwonej krzywki siłownika, patrz s.23.

RLS 28

Δp (mbar)

| kW | 1 | | 2 | | | | |
|-----|-------|-----|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | GZ 50 | LPG | Ø3/4 3970046 | Ø1" 3970079 | Ø1"1/4 3970152 | Ø1"1/2 3970183 | Ø2" 3970184 3970185 |
| 165 | 6,5 | 5,5 | 11,1 | 5,3 | 3,2 | 1,8 | - |
| 185 | 6,8 | 5,7 | 13,4 | 6,4 | 3,8 | 2,0 | - |
| 210 | 7,3 | 6,0 | 16,5 | 7,9 | 4,7 | 2,5 | - |
| 235 | 8,0 | 6,3 | 19,9 | 9,5 | 5,6 | 3,2 | 1,8 |
| 260 | 8,7 | 6,7 | 23,6 | 11,2 | 6,6 | 3,7 | 2,2 |
| 285 | 9,6 | 7,4 | 27,5 | 13,1 | 7,6 | 4,4 | 2,7 |
| 310 | 10,4 | 8,5 | 31,6 | 15,0 | 8,7 | 4,7 | 3,2 |
| 325 | 11,0 | 9,5 | 34,2 | 16,2 | 9,4 | 4,9 | 3,4 |

RLS 38

Δp (mbar)

| kW | 1 | | 2 | | | |
|-----|-------|------|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | GZ 50 | LPG | Ø1" 3970079 | Ø1"1/4 3970152 | Ø1"1/2 3970183 | Ø2" 3970184 3970185 |
| 230 | 8,8 | 9,7 | 9,2 | 5,4 | 3,0 | 1,8 |
| 260 | 9,1 | 10,0 | 11,2 | 6,6 | 3,7 | 2,2 |
| 290 | 9,4 | 10,3 | 13,4 | 7,9 | 4,4 | 2,7 |
| 320 | 9,8 | 10,6 | 15,8 | 9,2 | 4,8 | 3,3 |
| 350 | 10,4 | 10,9 | 18,3 | 10,6 | 5,9 | 3,5 |
| 380 | 11,1 | 11,2 | 20,9 | 12,1 | 6,6 | 4,0 |
| 410 | 11,8 | 11,5 | 23,7 | 13,7 | 7,0 | 4,4 |
| 440 | 13,0 | 12,0 | 26,6 | 15,5 | 8,1 | 5,0 |

RLS 50

Δp (mbar)

| kW | 1 | | 2 | | | |
|-----|-------|------|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | GZ 50 | LPG | Ø1" 3970079 | Ø1"1/4 3970152 | Ø1"1/2 3970183 | Ø2" 3970184 3970185 |
| 290 | 10,0 | 8,8 | 13,4 | 7,9 | 4,4 | 2,7 |
| 330 | 10,2 | 8,9 | 16,6 | 9,7 | 5,0 | 3,4 |
| 370 | 10,5 | 9,0 | 20,0 | 11,6 | 6,1 | 3,9 |
| 410 | 10,8 | 9,1 | 23,7 | 13,7 | 7,0 | 4,4 |
| 450 | 11,3 | 9,2 | 27,6 | 15,9 | 8,3 | 5,1 |
| 490 | 11,7 | 9,3 | 31,7 | 18,2 | 9,7 | 5,9 |
| 530 | 12,7 | 9,7 | 36,1 | 20,6 | 10,5 | 6,6 |
| 580 | 14,0 | 10,3 | 41,8 | 23,9 | 12,0 | 7,8 |

(A)

CIŚNIENIE GAZU

Tabele na stronie 15 przedstawiają minimalne spadki ciśnień wzdłuż linii zasilania gazem w zależności od mocy palnika dla pracy na 2-gim stopniu mocy.

Kolumna 1

Spadek ciśnienia na głowicy palnika.

Ciśnienie gazu mierzone na króćcu 1)(B) :

- Przy ciśnieniu 0 mbar w komorze spalania
- Dla palnika pracującego na 2-gim stopniu mocy
- na gazach : GZ50, LPG

Kolumna 2

Spadek ciśnienia gazu na rampie 2)(B) dla gazu GZ50 obejmuje: zawór regulacyjny VR, zawór bezpieczeństwa VS (obydwa zawory całkowicie otwarte), regulator ciśnienia R, filtr F.

Dla propanu PCI 27 kWh/Nm³ (23,2 Mcal/ Nm³) należy wartości z kolumny 2 przemnożyć przez 0,41.

W celu wyliczenia przybliżonej mocy palnika pracującego na 2-gim stopniu należy:

- odjąć ciśnienie w komorze spalania od ciśnienia gazu na króćcu 1)(B).
- Znaleźć w kolumnie 1 najbliższą wartość tabelaryczną dla wartości zmierzonej.
- i odczytać na lewo dla niej moc.

Przykład - RLS 28

- Praca palnika na 2-gim stopniu
- Gaz - naturalny GZ50 PCI 10 kWh/Nm³
- Ciśnienie gazu na króćcu 1)(B) = 9,3 mbara
- Ciśnienie gazu w komorze spalania = 2 mbar
9,3 - 2 = 7,3 mbara

W tabeli dla palnika RLS 28 w kolumnie 1 dla spadku ciśnienia 7,3 mbara odczytujemy, że moc palnika pracującego na 2-gim stopniu wynosi 210 kW.

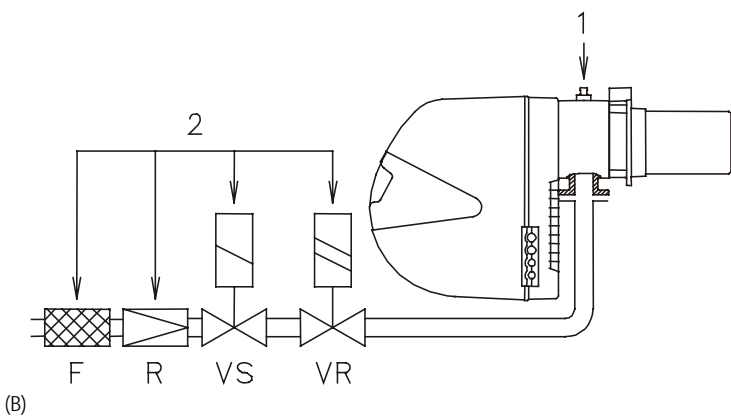
Tak wyznaczona wartość mocy jest wartością przybliżoną; moc efektywną mierzymy gazomierzem.

W celu wyliczenia ciśnienia gazu na króćcu 1)(B) dla ustalonej wartości mocy pracy palnika na 2-gim stopniu należy:

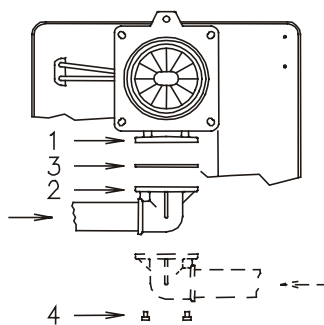
- Znaleźć w tabeli dla właściwego palnika najbliższą do niej wartość tabelaryczną
- odczytać w kolumnie 1 spadek ciśnienia dla króćca 1)(B).
- i dodać do ciśnienia szacunkowego w komorze spalania.

Przykład - RLS 28

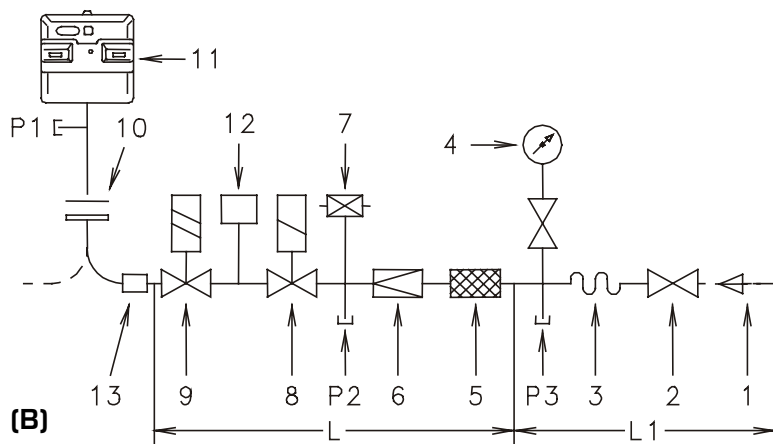
- Ustalona moc pracy palnika na 2-gim stopniu: 210 kW.
 - Gaz - naturalny GZ50 PCI 10 kWh/Nm³
 - Ciśnienie gazu dla mocy 210 kW w kolumnie 1 tabeli dla palnika RLS 28 = 7,3 mbara
 - Ciśnienie gazu w komorze spalania = 2 mbar
7,3 + 2 = 9,3 mbara
- stanowi poszukiwane ciśnienie gazu na króćcu 1)(B)



(B)



(A)



(B)

LINIA ZASILANIA GAZEM

- Rampa gazowa musi być podłączona do kołnierza 1)(A), kołnierzem 2) wraz z uszczelką 3) i śrubami 4) dostarczanymi wraz z palnikiem.
- Rampa gazowa może być mocowana z lewej lub prawej strony, patrz rys. (A).
- Elektrozawory gazowe 8) - 9)(B) muszą być zamontowane możliwie najbliżej palnika tak, aby zapewnić dopływ gazu do głowicy spalania w ciągu czasu bezpieczeństwa wynoszącego 2 s.
- Sprawdzić czy w zakresie regulacyjnym stabilizatora ciśnienia (kolor sprężyny) zawiera się ciśnienie gazu niezbędne do prawidłowej pracy palnika

RAMPA GAZOWA (B)

Rampa gazowa posiadająca homologację zgodną z normą EN 676 jest oznakowana zgodnie z wyszczególnionymi kodami w tabeli (C). Jest dostarczana oddzielnie od palnika.

LEGENDA SCHEMATU (B)

- 1 - Rura zasilania gazowego
- 2 - Zawór ręczny
- 3 - Połączenie antywibracyjna
- 4 - manometr z kurkiem przyciskowym
- 5 - Filtr
- 6 - Stabilizator ciśnienia (pionowy)
- 7 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- 8 - Elektrozawór bezpieczeństwa VS (pionowy)
- 9 - Elektrozawór regulacyjny VR (pionowy)

Trzy nastawy:

- zasilanie do zapłonu (szybkie otwieranie)
- zasilanie do pracy palnika na 1-wszym stopniu VR1 (powolne otwieranie)
- zasilanie do pracy palnika na 2-gim stopniu VR2 (powolne otwieranie)

10 - Łącze kołnierzowe wraz z uszczelką dostarczane wraz z palnikiem

11 - Palnik

12 - Układ kontroli szczelności elektrozaworów 8) - 9). Jest on obowiązkowy dla palników o mocy ustawionej równej lub większej 350 kW.

13 - Łącznik rampa - palnik

P1 - Ciśnienie na głowicy palnika

P2 - Ciśnienie za stabilizatorem ciśnienia

P3 - Ciśnienie przed filtrem

L - Rampa gazowa dostarczana na zamówienie oddzielnie, oznakowana zgodnie z kodami wyszczególnionymi w tabeli (C).

L1 - Elementy instalacji gazowej dostarczone przez instalatora na jego odpowiedzialność.

LEGENDA TABELI (C).

C.T. = Układ kontroli szczelności elektrozaworów 8) - 9) :

- = Rampa bez układu kontroli szczelności elektrozaworów; zamawiany osobno do zamontowania (patrz kolumna 12)

◆ = Rampa z zamontowanym układem kontroli szczelności elektrozaworów VPS

12 = Układ kontroli szczelności elektrozaworów VPS, możliwy do zakupu na życzenie.

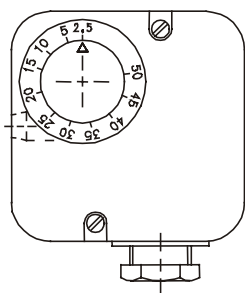
PALNIKI I WŁAŚCIWE DLA NICH RAMPY GAZOWE Z HOMOLOGACJĄ EN 676

| Rampa gazowa | | | Palnik | | Kontrola szczel. Kod 12 |
|--------------|------|-----------|--------|-----------|-------------------------|
| Ø | C.T. | Kod rampy | RLS 28 | RLS 38-50 | |
| 3/4" | - | 3970046 | • | - | 3010123 |
| 1" | - | 3970079 | • | • | 3010123 |
| 1"1/4" | - | 3970152 | • | • | 3010123 |
| 1"1/2" | - | 3970183 | • | • | 3010125 |
| 2" | - | 3970184 | • | • | 3010125 |
| 2" | ◆ | 3970185 | • | • | - |

ELEMENTY RAMPY GAZOWEJ

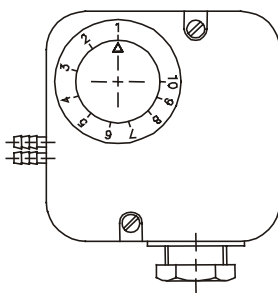
| Ø | ELEMENTY | | |
|--------|-------------------------|---|-------|
| | 5 | 6 | 8 - 9 |
| 3/4" | Multiblock MB ZRDLE 407 | | |
| 1"1/4" | Multiblock MB ZRDLE 410 | | |
| 1"1/2" | Multiblock MB ZRDLE 415 | | |
| 2" | Multiblock MB ZRDLE 420 | | |

PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU

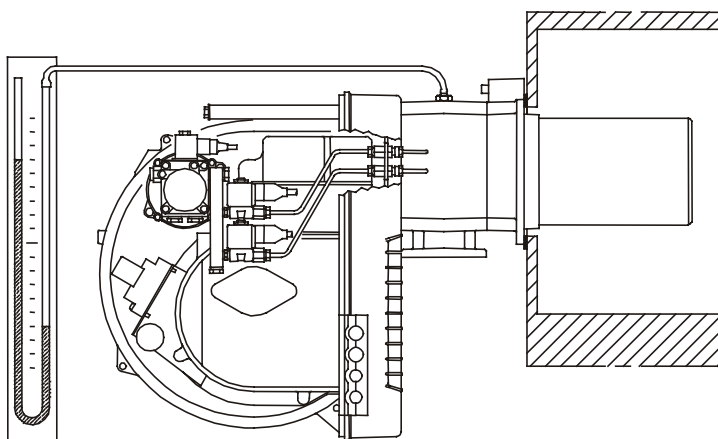


(A)

PRESOSTAT POWIETRZA



(B)



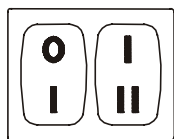
(C)

PALNIK

STOPIEŃ PRACY PALNIKA

Wyłączony (OFF) →

Włączony (ON) →



← 1.

← 2.

(D)

REGULACJE PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM PALNIKA (dla gazu)

Ustawienie głowicy spalania opisano na stronie 7. Pozostałe regulacje przeprowadza się następująco:

- Otworzyć zawór ręczny umiejscowiony powyżej rampy gazowej.
 - Ustawić presostat minimalnego ciśnienia gazu na początku podziałki (A).
 - Ustawić presostat powietrza w pozycji zerowej podziałki (B)
 - Odpowietrzyć linię zasilania gazem. Zaleca się wyprowadzać usuwane powietrze poza budynek rurą plastikową tak długo aż, poczuje się charakterystyczny dla gazu zapach.
 - Podłączyć U-rurkę (C) do króćca gazowego znajdującego się na tulei, co umożliwi pomiar przybliżonej wartości mocy pracy palnika na 2-gim stopniu za pomocą tabel ze strony 15.
 - Podłączyć równolegle dwie żarówki lub lampki kontrolne do elektrozaworów gazowych VR1 i VS celem zaobserwowania momentu pojawienia się napięcia chyba, że elektrozawory posiadają wskaźnik świetlny obecności napięcia elektrycznego.
- Przed uruchomieniem palnika zaleca się wyregulowanie rampy gazowej tak, aby zapłon miał miejsce w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa, tzn. dla minimalnego zasilania gazem.

ROZRUCH PALNIKA (dla gazu)

UWAGA: Zaleca się dokonanie kalibracji palnika najpierw dla oleju lekkiego, a następnie dla gazu.

OSTRZEŻENIE

Przełączanie rodzaju paliwa należy dokonywać na wyłączonym palniku.

Zamknąć zdalne sterowniki i ustawić:

- wyłącznik 1)(D) na pozycję „Palnik ON”;
- wyłącznik 2)(D) na pozycję „1-wszy stopień” pracy palnika.

Jak tylko palnik włączy się, sprawdzić na żarówkach, lub na lampkach kontrolnych, bądź wskaźnikach świetlnych elektrozaworów brak napięcia. Jeśli by się ono pojawiło, należy niezwłocznie wyłączyć palnik i sprawdzić połączenia elektryczne.

URUCHAMIANIE PALNIKA (dla gazu)

Po przeprowadzeniu wszystkich czynności opisanych powyżej, palnik powinien uruchomić się. Jeśli silnik podejmie pracę, a płomień nie pojawi się i następuje blokada sterownika, należy odblokować sterownik i ponowić próbę uruchomienia palnika. Jeśli w kolejnych próbach palnik nie uruchomi się, może to oznaczać, że gaz nie zdąży dopłynąć w ciągu 2 s do głowicy spalania. W tym przypadku należy zwiększyć dopływ gazu do palnika. Pojawienie się gazu w tulei zaobserwujemy na U-rurce (C).

Po uruchomieniu palnika należy przejść do pełnej kalibracji.

KALIBRACJA PALNIKA (dla gazu)

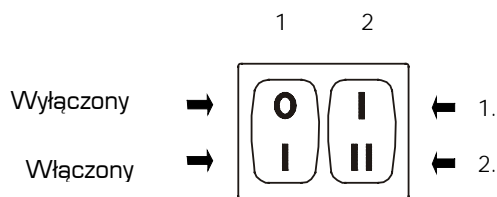
W celu uzyskania optymalnej kalibracji palnika należy przeprowadzić analizę spalin na wyjściu kotła.

Wyregulować kolejno:

1. - Moc pracy palnika na 2-gim stopniu
2. - Moc pracy palnika na 1-wszym stopniu
3. - Moc rozruchu
4. - Presostat powietrza
5. - Presostat minimalnego ciśnienia gazu

PALNIK

STOPIEŃ PRACY PALNIKA



(A)

1 - MOC PRACY PALNIKA NA 2-GIM STOPNIU

Moc pracy palnika na 2-gim stopniu musi być dobrana w zakresie przedstawionym na stronie 5.

Przełączyć przełącznik 2)(A) w pozycję „2-gi stopień”; wówczas siłownik otworzy zasuwowy zawór powietrza do pozycji poprzednio ustawionej dla oleju i będzie sterował otwieraniem zaworu regulacyjnego pracy palnika na 2-gim stopniu VR2.

Regulacja zasilania gazem

Dostosować zasilanie gazem do ilości powietrza.

- Jeśli zasilanie gazem trzeba zredukować, należy zmniejszyć ciśnienie gazu na wylocie i, jeśli jest już minimalne, nieco przymknąć zawór regulacji pracy palnika na 2-gim stopniu VR2.

- Jeśli zasilanie gazem trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wylocie.

2 - MOC PRACY PALNIKA NA 1-WSZYM STOPNIU

Moc pracy palnika na 1-wszym stopniu musi być dobrana w zakresie przedstawionym na stronie 5.

Przełączyć przełącznik 2)(A) w pozycję „1-wszy stopień”; wówczas siłownik otworzy przepustnicę powietrza do pozycji poprzednio ustawionej dla oleju i będzie sterował otwieraniem zaworu regulacyjnego pracy palnika na 1-wszym stopniu VR1.

Regulacja zasilania gazem

Dostosować zasilanie gazem do ilości powietrza, za pomocą zaworu gazowego pracy palnika na 1-wszym stopniu VR1.

3 - MOC ROZRUCHU (dla gazu)

Stosownie do normy EN 676:

Palniki o mocy MAX do 120kW

Rozruch można przeprowadzić na maksymalnej mocy pracy palnika.

Przykład:

- Moc maksymalna pracy palnika 120kW
- Moc maksymalna rozruchu palnika 120kW

Palniki o mocy MAX powyżej 120kW

Rozruch należy przeprowadzić na mocy znacznie poniżej mocy maksymalnej pracy palnika.

Dla mocy rozruchu do 120kW nie przeprowadza się obliczeń. Dla mocy rozruchu > 120kW normy przewidują, aby jej wartość była określana w funkcji czasu bezpieczeństwa „ts” sterownika palnika:

- dla $t_s = 2s$, przyjąć moc rozruchu $\leq 1/2$ mocy maksymalnej palnika
- dla $t_s = 3s$, należy przyjąć moc rozruchu $\leq 1/3$ mocy maksymalnej palnika

Przykład:

Moc MAX pracy palnika wynosi 600kW

Moc rozruchu musi być nie większa niż:

- 300kW dla $t_s = 2s$
- 200kW dla $t_s = 3s$

W celu zmierzenia mocy rozruchu należy:

- Wyjąć fotokomórkę UV 14)(A) s. 4 (palnik uruchomi się i po czasie bezpieczeństwa zostanie zablokowany)
- Po 10 kolejnych uruchomieniach (wraz z blokadami), odczytać na liczniku ilość spalonego gazu.
- Ilość ta powinna być nie większa niż obliczona z poniższego wzoru:

$$\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} (\text{maksymalne zasilanie palnika})$$

$$360$$

Przykład: Dla gazu GZ50 (10 kWh/Nm³):

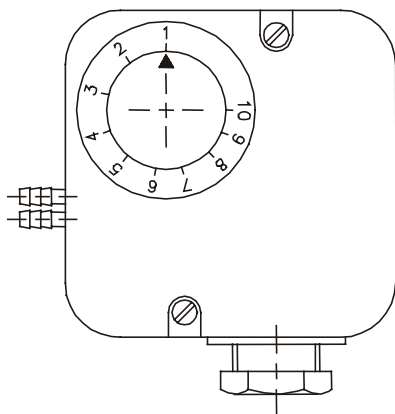
maksymalna moc pracy: 600kW odpowiadająca zużyciu 60 Nm³/h.

Po 10 kolejnych uruchomieniach wraz z blokadami zużycie gazu na liczniku winno być nie większe niż :

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

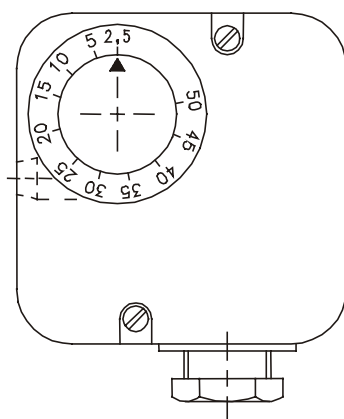
Moc rozruchu palnika reguluje się przepustnicą zaworu gazowego

PRESOSTAT POWIETRZA



(A)

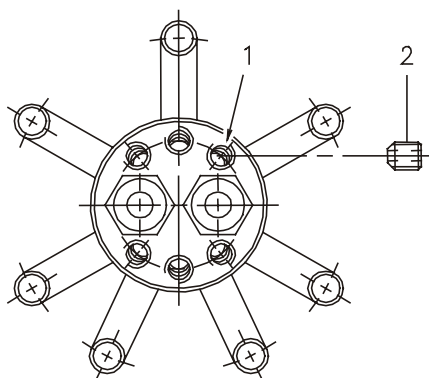
PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU



(B)

ŚREDNICE DYSZ

| PALNIK | Gaz ziemny | LPG (propan-butan) |
|--------|------------|--------------------|
| | Ø mm | Ø mm |
| RLS 28 | 4 | 2,5 |
| RLS 38 | 5 | 2,5 |
| RLS 50 | 5 | 2,5 |



(C)

4 - PRESOSTAT POWIETRZA 5(A) SPRAWDZENIE CO

Regulacje presostatu powietrza należy przeprowadzić po wykonaniu wszystkich innych ustawień palnika przy jego ustawieniu na początku skali (A). Podczas pracy palnika na 1-wszym stopniu należy zwiększać nastawę, stopniowo pokręcając pokrętkę w prawo aż do chwili blokady palnika. Następnie pokręcić pokrętkę w lewo o ok. 20% wartości na skali i ponownie uruchomić palnik, sprawdzając jego prawidłowość pracy. Jeśli palnik ponownie zablokuje się, pokręcić pokrętkę jeszcze nieco w lewo.

Uwaga: zgodnie z normami, presostat musi ograniczyć poniżej 1% (10 000 ppm) zawartość CO w spalinach.

Celem sprawdzenia zawartości CO w spalinach należy analizator spalin wprowadzić do komina, powoli zamykać wlot ssania wentylatora (np. za pomocą kartonu) i sprawdzić, czy palnik blokuje się zanim zawartość CO w spalinach nie przekroczy 1%.

Presostat powietrza może pracować w trybie pracy różnicowej, jeśli jest podłączony do układu dwururowego. Jeśli w trakcie wstępnego przewiewu wysokie podciśnienie w komorze spalania uniemożliwia ustawienie się presostatu w pozycji zamknięcia, należy zamontować rurę nawiewną pomiędzy presostatem a wlotem ssania wentylatora. W ten sposób presostat powietrza działa jako różnicowy presostat powietrza

Uwaga: presostat powietrza jest dopuszczony do stosowania w trybie pracy różnicowej jedynie do aplikacji przemysłowych oraz tam, gdzie normy państwowe zezwalają na jego stosowanie jedynie do sterowania wentylatora bez kontroli normy poziomu dopuszczalnego CO.

5- PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU (B)

Regulacje presostatu minimalnego ciśnienia gazu należy przeprowadzić po wykonaniu wszystkich innych ustawień palnika przy jego ustawieniu na początku skali (B).

Podczas pracy palnika na 2-gim stopniu należy zwiększać nastawę, pokręcając stopniowo pokrętkę w prawo aż do chwili wyłączenia palnika.

Następnie pokręcić pokrętkę w lewo o 2 mbary i ponownie uruchomić palnik, sprawdzając jego prawidłowość pracy.

Jeśli palnik ponownie zablokuje się, pokręcić pokrętkę w lewo jeszcze o 1 mbar.

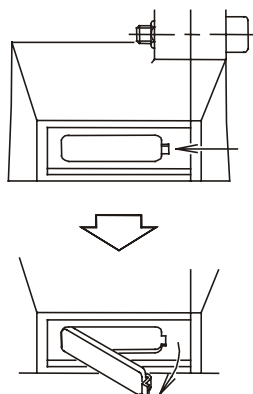
PRACA NA PROPANIE LPG

Palniki RLS 28 - 38 - 50 mogą pracować na gazie LPG. Dla tego gazu należy wymienić 6 dysz 2)(C) wkręconych w otwory 1) przeznaczonych do gazu ziemnego na dysze przeznaczone do LPG (dostarczonych wraz z palnikiem). Patrz. tab. (C).

Zakres mocy oraz kalibracja palnika są takie same jak dla gazu ziemnego.

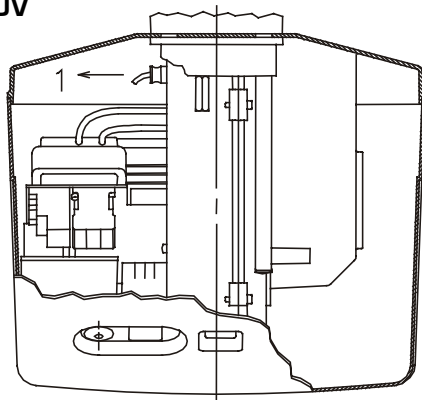
Ciśnienie gazu (propan) jest wyszczególnione na stronie 15.

WZIERNIK KONTROLI PŁOMIENIA



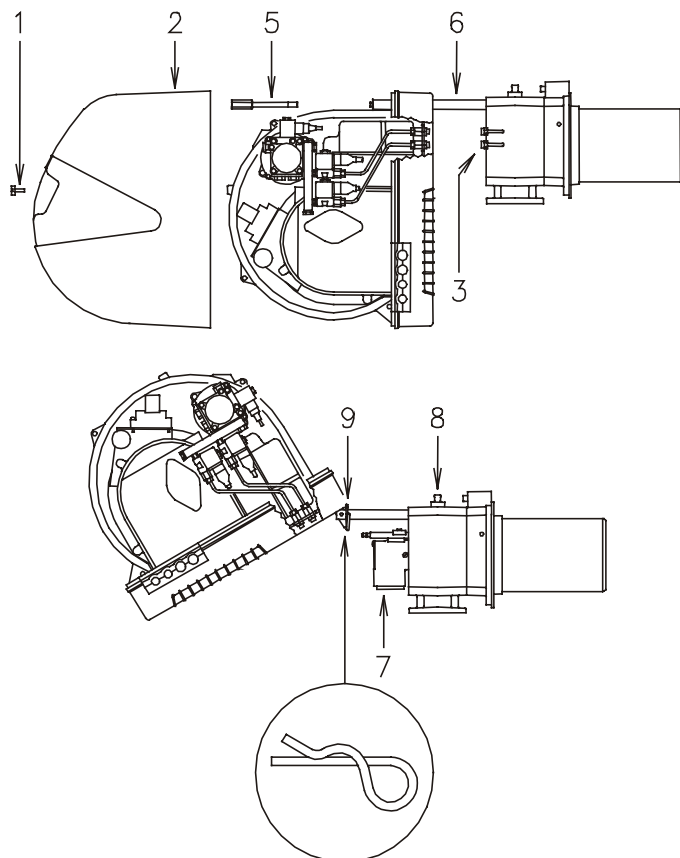
(A)

FOTOKOMÓRKA UV



(B)

OTWIERANIE PALNIKA



(C)

SERWIS

Spalanie

W celu uzyskania optymalnej kalibracji palnika niedozwonym jest przeprowadzenie analizy spalin na wylocie kotła. Znaczące różnice względem pomiarów z ostatniej kontroli będą wskazywać na punkty, w których należy skupić uwagę podczas bieżącego serwisu.

Nieszczelności gazu

Sprawdzić czy nie występują nieszczelności na linii zasilania gazem pomiędzy gazomierzem a palnikiem

Filtr gazowy

Wymienić filtr gazowy jeśli jest brudny.

Wziernik kontroli płomienia

Wyczyścić szybkę wziernika kontroli płomienia (A)

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy nie są uszkodzone, czy nie są zdeformowane wysoką temperaturą, czy nie są zanieczyszczone i czy są prawidłowo położone.

W razie wątpliwości, zdjąć kolanko 7)(C)

Dysze

Należy unikać czyszczenia otworów dysz, a nawet nie rozkręcać ich. Natomiast zaleca się umyć je lub wymienić filtry dysz.

Dysze wymienia się raz na rok lub w razie konieczności. Bezpośrednio po ich wymianie konieczne dokonanie sprawdzenia spalania.

Fotokomórka UV

Usunąć ewentualny kurz ze szklanej obudowy. Celem wyjęcia fotokomórki 1)(B) energicznie pociągnąć ją w kierunku na zewnątrz. Utrzymywana jest ona na swoim miejscu przez zacisk.

Przewody giętkie

Sprawdzić, czy są nadal w dobrym stanie technicznym.

Palnik

Sprawdzić czy nie występuje nadmierne zużycie oraz poluzowanie śrub. Również śruby mocujące przewody elektryczne na listwie zaciskowej palnika powinny być dokładnie dokręcone. Oczyszczyć palnik z zewnątrz.

Spalanie

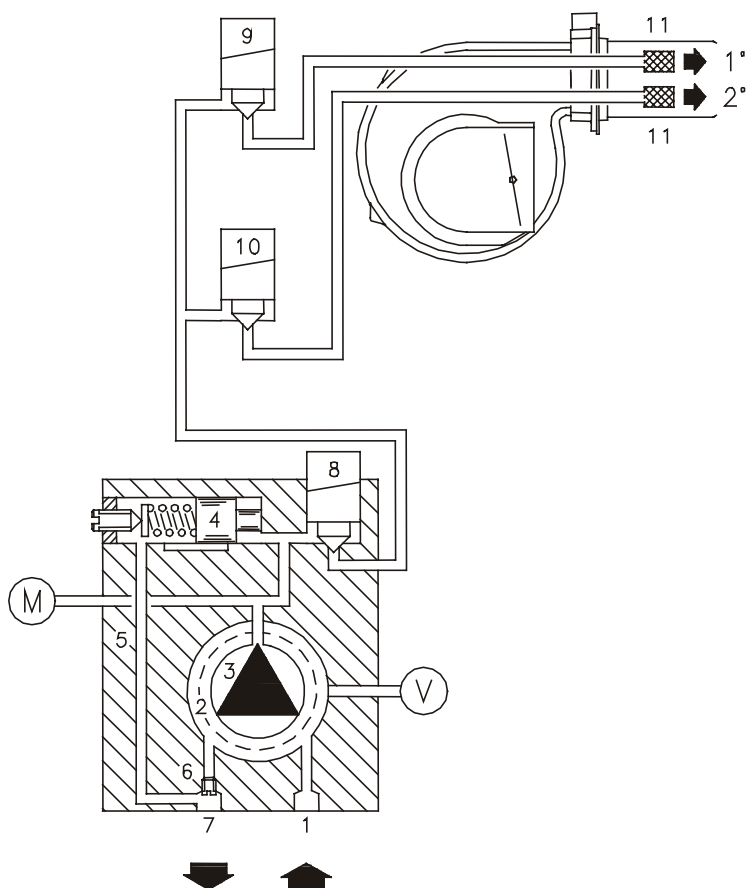
Wyregulować palnik, jeśli wartości spalania przy rozruchu nie są zgodne z normami, lub jeśli nie odpowiadają one dobremu spalaniu. Zapisać na specjalnej karcie kontroli spalania nowe wartości, które będą przydatne podczas następných przeglądów.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (C):

- Wyłączyć zasilanie elektryczne.
 - Odkręcić śrubę 1) i zdjąć obudowę 2).
 - Odłączyć przewody paliwa 3)
 - Wykręcić śrubę 5), wyjąć zawleczkę 9) i cofnąć palnik na prowadnicach 6) o ok. 100 mm. Odłączyć przewody od elektrod i wycofać palnik do końca prowadnic.
 - Obrócić palnik do pozycji jak pokazano na rysunku i wetknąć zawleczkę 9) w otwór jednej z dwu prowadnic, aby palnik pozostał w tej pozycji.
- Teraz można wyjąć część wewnętrzną 7), po odkręceniu śruby 8).

ABY ZAMKNAĆ PALNIK (C):

Zdjąć zawleczkę 9) i przesunąć palnik na odległość do ok. 100mm od tulei. Połączyć przewody i dosunąć palnik do oporu. Wkręcić śrubę 5), wetknąć zawleczkę 9) i delikatnie naciągnąć przewody elektrod tak, aby były lekko napięte. Podłączyć rurki paliwa.



TRUDNOŚCI PRZY URUCHAMIANIU PALNIKA I ICH PRZYCZYNY

Znak widoczny w oknie kontrolnym informuje o rodzaju przyczyn wyłączenia palnika.

◀ PALNIK NIE URUCHAMIA SIĘ PRZY ZAMKNIĘTYM TERMOSTACIE

- Brak gazu.
- Presostat minimalnego ciśnienia gazu nie zwiiera styku ; jest niewłaściwie nastawiony.
- Presostat powietrza jest w położeniu pracy.
- Bezpiecznik topikowy jest przepalony.
- Siłownik nie zamyka obwodu zamykania do zera, styki 11 i 8.

▲ WYŁĄCZENIE PO ROZRUCHU

- Siłownik nie zamyka obwodu maksymalnego otwierania, styki 9 i 8.

P BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA

Presostat powietrza nie przełącza z powodu:

- wadliwego styku
- niewystarczającego ciśnienia powietrza.

■ BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA

Nieprawidłowe działanie układu kontroli płomienia:

- fotokomórka nie wykrywa płomienia: jest brudna lub nastąpiło jej zwarcie
- uszkodzony wzmacniacz wewnętrzny

▼ BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA W TRAKCIE WSTĘPNEGO PRZEWIETRZANIA

- Siłownik nie zamyka obwodu minimalnego otwarcia, styki 10 i 8 Sterownika.

1 BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA Z POWODU BRAKU SYGNAŁU OBECNOŚCI PŁOMIENIA

- fotokomórka nie wykrywa płomienia.
- uszkodzone połączenie fotokomórki do sterownika
- za niski prąd wykrywania (min. 70 μ A)

I BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA W TRAKCIE PRACY PALNIKA Z POWODU:

- braku sygnału obecności płomienia.
- braku ciśnienia powietrza.

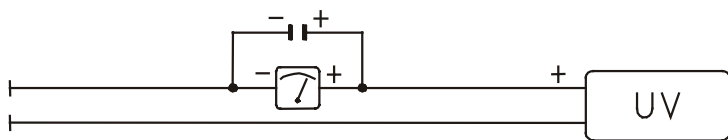
UWAGA:

- Jeśli blokada bezpieczeństwa ma miejsce pomiędzy uruchomieniem a rozruchem bez uwidaczniania znaku przyczyny wyłączenia palnika, jest to zazwyczaj z powodu symulacji płomienia.
- Palnik kontynuuje powtarzanie cyklu uruchamiania bez blokady: presostat minimalnego ciśnienia gazu zamyka się i otwiera z powodu jego nastawy zbyt bliskiej ciśnieniu sieci: obniżenie ciśnienia gazy przy rozruchu palnika jest na tyle wystarczające, aby spowodowało zadziałanie presostatu i wyłączyło palnik. Zamknięcie elektrozaworów powoduje ponowny wzrost ciśnienia i palnik rozpoczyna cykl startowy od początku.

SCHEMAT HYDRAULICZNY (A)

- 1 Linia zasilania
 - 2 Filtr
 - 3 Pompa
 - 4 Regulator ciśnienia
 - 5 Kanał powrotu
 - 6 Śruba by-passu
 - 7 Linia powrotu
 - 8 Elektrozawór bezpieczeństwa
 - 9 Elektrozawór pracy palnika na 1-wszym stopniu
 - 10 Elektrozawór pracy palnika na 2-gim stopniu
 - 11 Filtr
- M Manometr
V Wakuometr

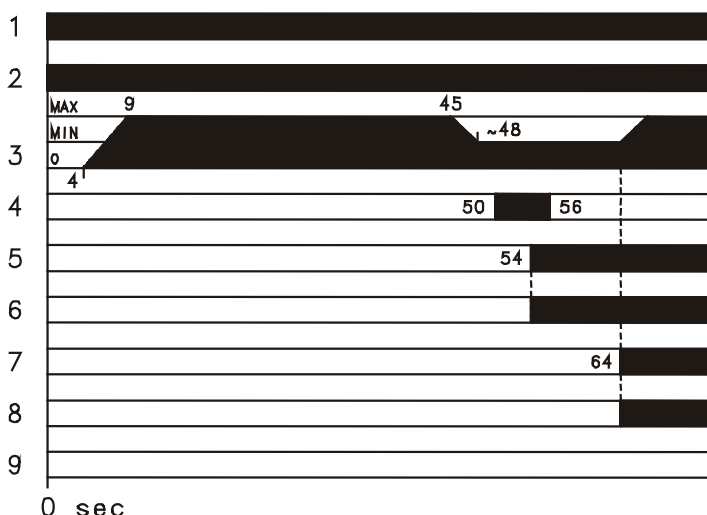
(A)



(A)

PRACA NORMALNA

(n° = kolejne sekundy liczone od chwili 0)



KONTROLA SPALANIA GAZU

CO₂

Zaleca się ustawienie palnika z ilością CO₂ nie przekraczającą 10% [gaz z Pci 8600 kcal/Nm³]. W ten sposób unika się tego, że mała niedokładność nastawy [np. zmiana ciągu] może spowodować spalanie bez obecności powietrza, a tym samym tworzenie się CO.

CO

Nie może przekraczać 100 mg/kWh.

ZASILANIE PRĄDOWE NA FOTOKOMÓRCIE UV

Wartość minimalna natężenia prądu do prawidłowej pracy: 70 µA.

Jeśli natężenie prądu jest niższe, powodem tego może być:

- Uszkodzona fotokomórka
- Napięcie niższe niż 187 V
- Źle wyregulowany palnik

Do pomiarów należy użyć mikroamperomierza o zakresie do 100 µA c.c. podłączonego na stałe do fotokomórki, jak na schemacie, wraz z kondensatorem 100 µF - 1V c.c. podłączonym równolegle. Patrz rys. (A).

PRACA PALNIKA

Patrz rys. (B).

- 1 - Termostat
- 2 - Silnik
- 3 - Zawór powietrza
- 4 - Transformator zapłonu
- 5 - Zawór pierwszy
- 6 - Pierwszy płomień
- 7 - Zawór drugi
- 8 - Drugi płomień
- 9 - Blokada bezpieczeństwa

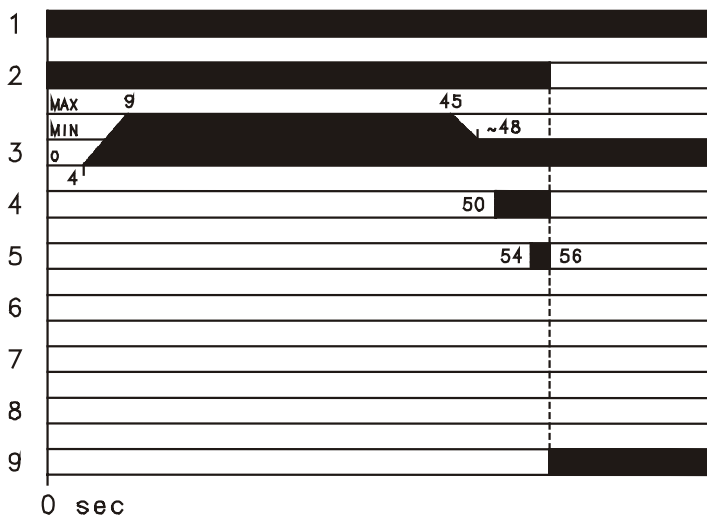
ZANIK PŁOMIENIA W CZASIE PRACY PALNIKA

Jeśli płomień zanika przypadkowa w czasie pracy palnika, palnik blokuje się w 1 sekundzie.

PANEL LED

Podaje 6 informacji dzięki zapalaniu diod. Patrz rys. (C).

PALNIK NIE URUCHAMIA SIĘ

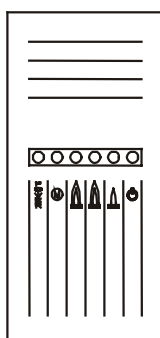


(B)

Znaczenie oznakowania:

- **POWER** = Napięcie włączone
- = Blokada silnika wentylatora (czerw.)
- = Blokada palnika (czerwona)
- = Praca palnika na 1-wszym stopniu
- = Praca palnika na 2-gim stopniu
- = Praca palnika

PANEL LED



(C)