

DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-RUCHOWA

## **PALNIK OLEJOWY DWUSTOPNIOWY**

### **RL 190 TYP 673 T1**



| KOD     | MODEL  | TYP    |
|---------|--------|--------|
| 3475613 | RL 190 | 673 T1 |

**SPIS TREŚCI**

|                                                 |              |
|-------------------------------------------------|--------------|
| <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</b>             | <b>3</b>     |
| Dane techniczne.....                            | 3            |
| Opis palnika.....                               | 4            |
| Opakowanie - waga.....                          | 4            |
| Wymiary zewnętrzne.....                         | 4            |
| Wyposażenie standardowe.....                    | 4            |
| Zakresy mocy.....                               | 5            |
| Wzorcowa komora spalania.....                   | 5            |
| <br><b>MONTAŻ.....</b>                          | <br><b>5</b> |
| Płyta kotła.....                                | 5            |
| Długość głowicy.....                            | 5            |
| Mocowanie palnika do kotła.....                 | 5            |
| Dobór dysz na 1-wszy i 2-gi stopień mocy.....   | 6            |
| Montowanie dysz.....                            | 6            |
| Podłączenia hydrauliczne.....                   | 7            |
| Podłączenia elektryczne.....                    | 8            |
| Pompa .....                                     | 10           |
| Kalibracja palnika.....                         | 11           |
| Praca palnika.....                              | 12           |
| Kontrole końcowe.....                           | 13           |
| Konserwacja.....                                | 13           |
| Start palnika - diagnostyka .....               | 14           |
| Resetowanie sterownika i jego diagnostyka ..... | 14           |
| Usterka - Przyczyna - Zapobieganie.....         | 15           |
| Wyświetlacz STATUS/LED PANEL.....               | 16           |

Uwaga Rysunki podane w tekście oznaczone są w sposób następujący:

- 1) (A) = Szczegół 1 z rysunku A na tej samej stronie tekstu  
 1) (A) s.4 = Szczegół 1 z rysunku A na stronie 4

## DANE TECHNICZNE

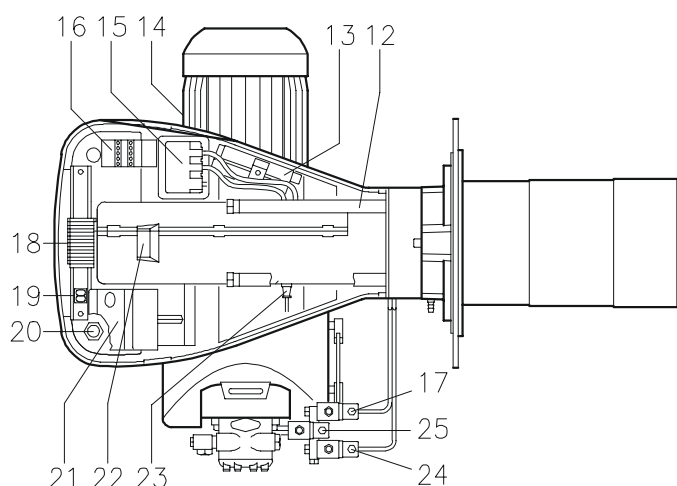
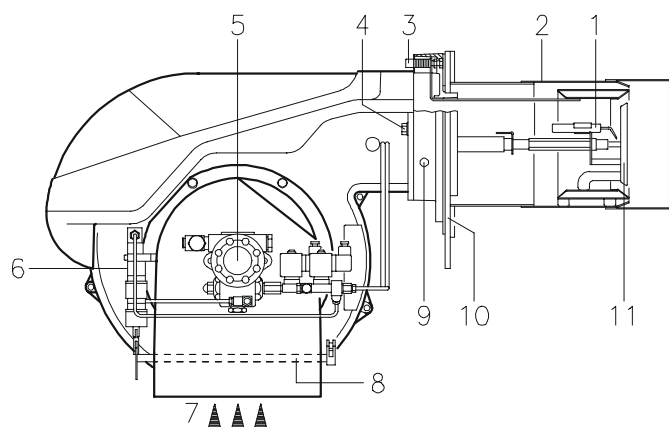
| MODEL                             |                                                                   | RL 70                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| TYP                               |                                                                   | 673 T1                                                          |
| MOC                               | 2 stopień                                                         | kW<br>Mcal/h<br>kg/h<br>1423 - 2443<br>1224 - 2100<br>120 - 206 |
|                                   | 1 stopień                                                         | kW<br>Mcal/h<br>kg/h<br>759 - 1423<br>653 - 1224<br>64 - 120    |
| Paliwo                            |                                                                   | Lekki olej opałowy                                              |
| - wartość kaloryczna              | kWh/kg<br>Mcal/h                                                  | 11.8<br>10.2( 10.200)                                           |
| - gęstość                         | kg/dm <sup>3</sup>                                                | 0.82 - 0.85                                                     |
| - lepkość w 20 °C                 | mm <sup>2</sup> /s                                                | max 6 (1.5 °E - 6 cSt)                                          |
| PRACA                             |                                                                   | Dwustopniowa i jednostopniowa                                   |
| DYSZE                             | Numer                                                             | 2                                                               |
| TEMPERATURA OTOCZENIA             | °C                                                                | - 20 do +40                                                     |
| TEMPERATURA POWIETRZA DO SPALANIA | °C max                                                            | 60                                                              |
| ZASILANIE ELEKTRYCZNE             | V<br>Hz                                                           | 230 - 400 z zerowaniem +/- 10%<br>50                            |
| SILNIK ELEKTRYCZNY                | obr/min<br>W<br>V                                                 | 2800<br>4500<br>220/240 - 380/415                               |
| Prąd pracy                        | A                                                                 | 15.8 - 9.1                                                      |
| Prąd rozruchu                     | A                                                                 | 126 - 72.8                                                      |
| TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY           | V1 - V2<br>I1 - V2                                                | 230 V - 2 x 5 kV<br>1.9 A - 35 mA                               |
| STEROWNIK                         |                                                                   | RM088.53A2                                                      |
| Pompa J7C                         | wydajność (przy 12 bar)<br>zakres ciśnienia<br>temperatura paliwa | kg/h<br>bar<br>°C max<br>230<br>10 - 20<br>90                   |
| POBÓR MOCY                        | W max                                                             | 5870                                                            |
| STOPIEŃ OCHRONY                   |                                                                   | IP 44                                                           |
| ZGODNOŚĆ Z WYTYCZNYMI EEC         |                                                                   | 89/336 - 73/23 - 89/392                                         |
| POZIOM HAŁASU                     | dBA                                                               | 75                                                              |

{1} Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Ciśnienie atmosferyczne 1000mbar - Wysokość 100m n.p.m.

{2} Ciśnienie akustyczne zmierzone w laboratorium spalania u producenta, przy palniku działającym na kotle próbnym, przy maksymalnej mocy.

## AKCESORIA (opcja)

- Wyświetlacz STATUS (zobacz str. 16): kod 3010322

**OPIS PALNIKA (A)**

1. Elektrody zapłonu
2. Głowica palnika
3. Śruba do regulacji głowicy palnika
4. Śruba mocująca wentylator do kołnierza
5. Pompa
6. Siłownik hydrauliczny do sterowania przepustnicą powietrza. Przy wyłączeniu palnika z pracy przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta, aby maksymalnie zmniejszyć utratę ciepła z kotła spowodowaną przez ciąg kominowy
7. Wlot powietrza do wentylatora
8. Przepustnica powietrza
9. Króciec do pomiaru ciśnienia wentylatora
10. Kołnierz do mocowania palnika do kotła
11. Tarcza zawirowywacza płomienia
12. Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania
13. Przedłużki prowadnic
14. Silnik elektryczny
15. Transformator zapłonowy
16. Stycznik silnika i wyłącznik termiczny z przyciskiem zerowania
17. Wyświetlacz STATUS
18. Listwa zaciskowa
19. Dwa wyłączniki:
  - "palnik włącz - wyłącz"
  - "praca na 1-wszym - 2-gim stopniu"
20. Dławiki do przewodów elektrycznych
21. Sterownik z lampką sygnalizacji blokady i przyciskiem zerowania blokady
22. Wziernik kontroli płomienia
23. Fotorezystor do kontroli obecności płomienia
24. Elektrozawór 1-szego stopnia mocy
25. Elektrozawór bezpieczeństwa

Istnieją dwa rodzaje blokady palnika:

**\* BLOKADA STEROWNIKA :**

zaświecenie się przycisku sterownika ostrzega, że palnik jest zablokowany.

W celu odblokowania sterownika należy przycisnąć przycisk zerowania nie wcześniej niż po 10s od wystąpienia blokady

**\* BLOKADA SILNIKA**

w celu odblokowania należy przycisnąć przycisk wyłącznika termicznego .

**OPAKOWANIE I WAGA (B)** (Wielkości orientacyjne)

\* Palnik jest umieszczony na palecie, która może być podnoszona za pomocą wózków widłowych. Zewnętrzne wymiary opakowania są przedstawione w tabeli (B)

\* Waga kompletnego palnika wraz z okablowaniem jest podana w tabeli (B).

**WYMIARY MAKSYMALNE (C)** (Wielkości orientacyjne)

Wymiary maksymalne palnika można znaleźć w tabeli (C). Należy liczyć się z faktem, że w celu kontroli głowicy spalania palnik musi być otwarty, a jego część tylna cofnięta na prowadnicach. Wówczas maksymalny wymiar palnika otwartego, bez obudowy, jest określony wielkością I.

**STANDARDOWE WYPOSAŻENIE PALNIKA**

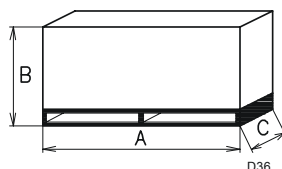
- 2 szt. - Przewody giętkie
- 2 szt. - Uszczelki do przewodów giętkich
- 2 szt. - Nypły do przewodów giętkich
- 1 szt. - Uszczelka do kotła
- 2 szt. - Przedłużki 13)(A) do prowadnic 12)(A)
- 4 szt. - Śruby do mocowania kołnierza palnika do kotła: M16x40
- 1 szt. - Instrukcja

(A)

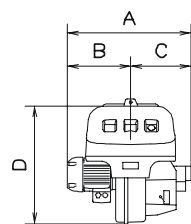
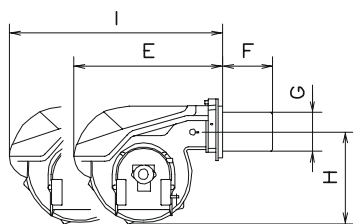
D3316

(B)

| mm     | A    | B   | C   | kg |
|--------|------|-----|-----|----|
| RL 190 | 1270 | 775 | 890 | 75 |



D36

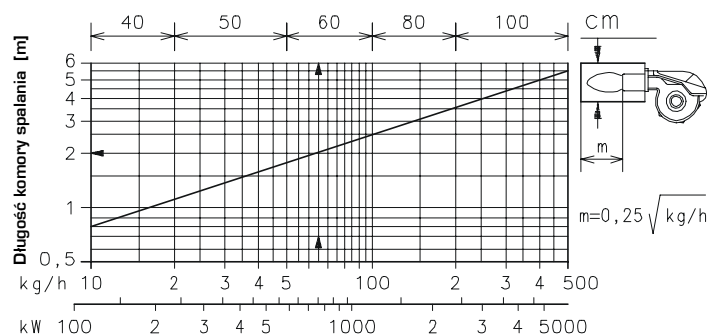
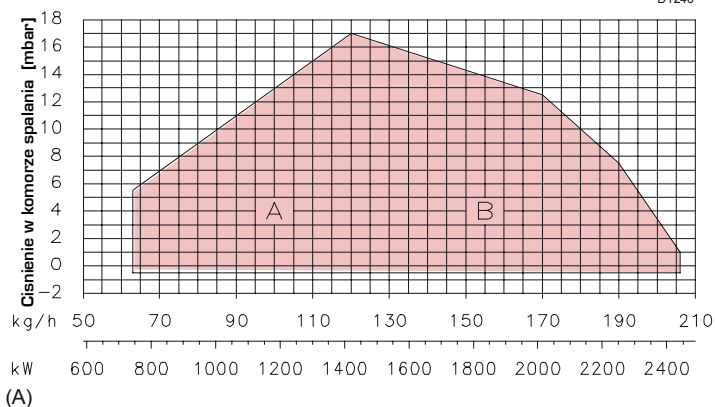


D1217

| mm     | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I    |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| RL 190 | 756 | 366 | 390 | 555 | 696 | 370 | 222 | 430 | 1102 |

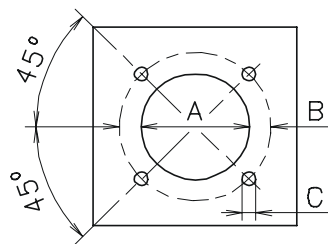
(C)

D1246

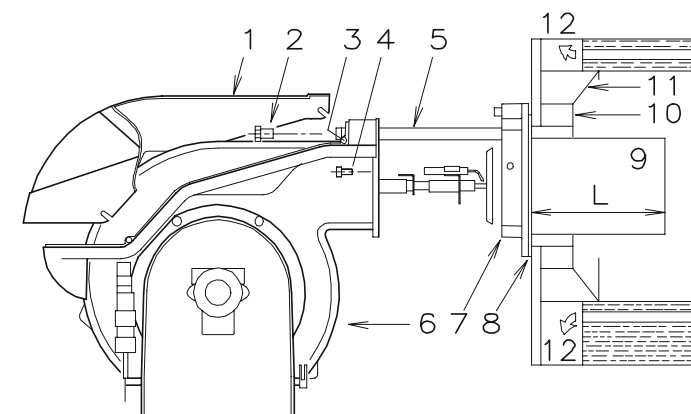


D688

| mm     | A   | B       | C    |
|--------|-----|---------|------|
| RL 190 | 230 | 325-368 | M 16 |



D455



D1247

## MOC ZNAMIONOWA (A)

Palnik RL 190 może pracować na dwa sposoby:

jednostopniowo lub dwustopniowo.

Dla pracy palnika jednostopniowej przewidziano jedno zdalne sterowanie : TL.

Palnik jest uruchamiany na 1-wszym stopniu mocy, a następnie przechodzi na 2-gi stopień. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotłach przekroczy wartość nastawioną na zdalnym sterowaniu TL, palnik zostaje wyłączony.

Dla pracy palnika dwustopniowej przewidziano dwa zdalne sterowania : TL i TR.

Palnik jest uruchamiany na 1-wszym stopniu mocy, a przechodzi na 2-gi stopień jedynie wtedy, gdy zdalne sterowanie TR jest zamknięte. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotłach przekroczy wartość nastawioną na zdalnym sterowaniu TR, palnik powraca na 1-wszy stopień mocy.

Palnik zostaje wyłączony, kiedy przy pracy na 1-wszym stopniu temperatura lub ciśnienie w kotłach przekroczy wartość nastawioną na zdalnym sterowaniu TL.

Praca dwustopniowa palnika zapewnia najmniejsze oscylacje temperatury kotła lub najmniejsze wahania ciśnienia, a tym samym najniższe koszty eksploatacji.

MOC palnika na 1-wszym stopniu musi być wybrana w zakresie A na diagramie (A)

Jednakże, nie jest konieczna znajomość ciśnienia w komorze spalania przy pracy na 1-wszym stopniu. Moc ta może być dowolnie wybrana w zakresie mocy palnika dla 1-wszego stopnia.

Przykład:

Dla modelu RL 190 moc palnika na 1-wszym stopniu powinna być wybrana pomiędzy 63 a 120 kg/h.

MOC palnika na 2-gim stopniu musi być wybrana w zakresie B na diagramie (A). Zakres ten pokazuje maksymalne ciśnienie w komorze spalania jakie palnik może pokonać przy zadanej mocy.

Punkt pracy może być wyznaczony graficznie, kreśląc prostą pionową dla wybranej mocy oraz prostą poziomą dla ustalonego ciśnienia w komorze spalania. Punkt przecięcia tych prostych wyznacza punkt pracy, który powinien znajdować się w zakresie B.

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 pokazano na stronie 9.

## WZORCOWA KOMORA SPALANIA (B)

Zakresy mocy znamionowych były wyznaczane na specjalnych kotłach testowych metodami zgodnymi z normą EN 267.

Na rysunku (B) odczytuje się średnicę i długość wzorcowej komory spalania.

Przykład:

Zasilanie lub moc: 65 kg/h

Średnica = 60cm; długość = 2 m.

W przypadku palnika montowanego do kotła handlowego o wymiarach komory spalania zdecydowanie mniejszych należy przeprowadzić próby wstępne.

## PLYTA KOTŁA (C)

Wywiercić otwory w płycie zamykającej komorę spalania jak na rysunku (A). Położenie otworów gwintowanych można wytrasować, używając uszczelkę termiczną od flanszy palnika.

## DŁUGOŚĆ GŁOWICY SPALANIA (D)

Długość głowicy winna być dobrana zgodnie z zaleceniami producenta kotła i powinna być większa niż grubość drzewce kotła wraz z nadlewami.

Dla kotłów z przednim przepływem spalin 12) lub z komorą nawrotną, zamontować ogniotrwałą izolację 10) pomiędzy nadlewem kotła 11), a głowicą 9), tak aby można było swobodnie wyjmować palnik z kotła.

Dla kotłów, w których część przednia jest chłodzona wodą, izolacja ogniotrwała 10)-11)(B) nie jest wymagana, chyba że producent to zastrzega.

## MONTOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (D)

Wymontować płomienicę 9) z palnika 6) następująco:

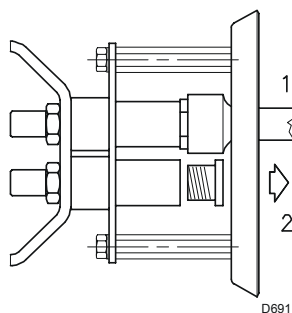
\*Odkręcić 4 śruby 3) i zdjąć obudowę 1)

\*Odkręcić śruby 2) z obu przewodnic 5)

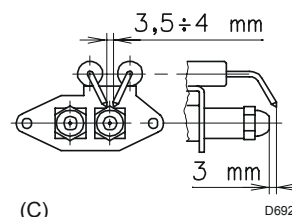
\*Odkręcić dwie śruby 4) mocujące palnik 6) do kołnierza 7).

\*Zdjąć płomienicę 9) wraz kołnierzem 7) i przewodnicami 5).

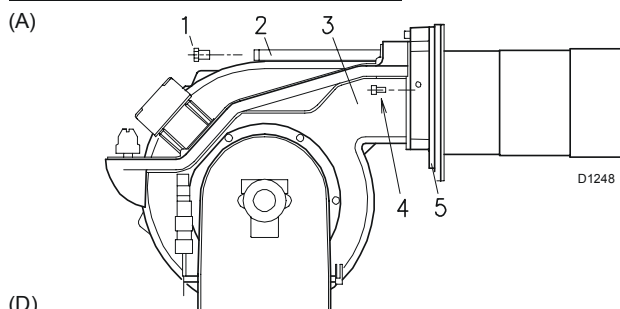
| GPH  | kg/h   |        |        | kW     |
|------|--------|--------|--------|--------|
|      | 10 bar | 12 bar | 14 bar |        |
| 10,0 | 38,4   | 42,4   | 46,1   | 502,9  |
| 10,5 | 40,4   | 44,6   | 48,4   | 529,0  |
| 11,0 | 42,3   | 46,7   | 50,7   | 553,9  |
| 12,0 | 46,1   | 50,9   | 55,3   | 603,7  |
| 12,3 | 47,3   | 52,2   | 56,7   | 619,1  |
| 13,0 | 50,0   | 55,1   | 59,9   | 653,5  |
| 13,8 | 53,1   | 58,5   | 63,3   | 693,8  |
| 14,0 | 53,8   | 59,4   | 64,5   | 704,5  |
| 15,0 | 57,7   | 63,6   | 69,2   | 754,3  |
| 15,3 | 58,8   | 64,9   | 70,5   | 769,7  |
| 16,0 | 61,5   | 67,9   | 73,8   | 805,3  |
| 17,0 | 65,4   | 72,1   | 78,4   | 855,1  |
| 17,5 | 67,3   | 74,2   | 80,7   | 880,0  |
| 18,0 | 69,2   | 76,4   | 83,0   | 906,1  |
| 19,0 | 73,0   | 80,6   | 87,6   | 956,0  |
| 19,5 | 75,0   | 82,7   | 89,9   | 980,9  |
| 20,0 | 76,9   | 84,8   | 92,2   | 1005,8 |
| 21,5 | 82,7   | 91,2   | 99,1   | 1081,7 |
| 22,0 | 84,6   | 93,3   | 101,4  | 1106,6 |
| 22,5 | 86,5   | 95,5   | 103,7  | 1132,6 |
| 23,0 | 88,4   | 97,6   | 106,0  | 1157,5 |
| 23,5 | 90,4   | 99,7   | 108,3  | 1182,4 |
| 24,0 | 92,2   | 101,8  | 110,6  | 1207,3 |
| 24,5 | 94,2   | 104,0  | 112,9  | 1233,5 |
| 25,0 | 96,1   | 106,0  | 115,3  | 1257,2 |
| 25,5 | 98,0   | 108,2  | 117,6  | 1283,2 |
| 26,0 | 99,9   | 110,3  | 119,9  | 1308,2 |
| 26,5 | 101,9  | 112,4  | 122,2  | 1333,1 |
| 27,0 | 103,8  | 114,5  | 124,5  | 1358,0 |
| 27,5 | 105,7  | 116,7  | 126,8  | 1384,1 |
| 28,0 | 107,6  | 118,8  | 129,1  | 1409,0 |



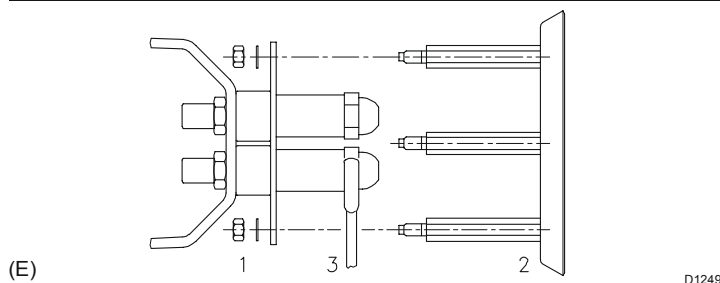
(B)



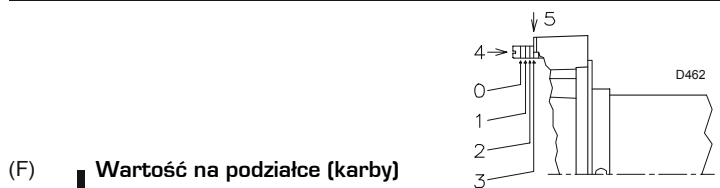
(C)



(D)

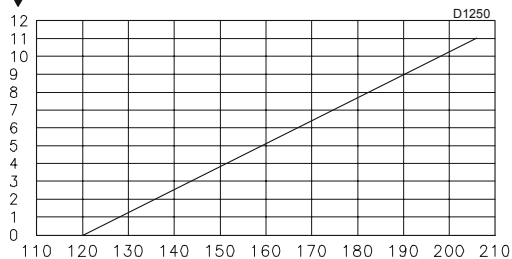


(E)



(F)

Wartość na podziałce (karby)



(G) Wydajność paliwa pracy palnika na drugim stopniu kg/h

## DOBÓR DYSZ DO PRACY PALNIKA NA 1-WSZYM LUB 2-GIM STOPNIU

Obydwie dysze należy dobrać stosownie do tabeli (A).

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

Dysza druga pracuje razem z pierwszą dyszą, wyznaczając moc palnika na 2-gim stopniu.

Zakresy mocy pracy palnika na 1-wszym i 2-gim stopniu powinny mieścić się w przedziałach wartości określonych na stronie 6.

Należy stosować dysze o kącie rozchylenia 60° przy zalecanym ciśnieniu 12 barów.

Z zasady obie dysze mają tę samą wydajność, jednakże dysza pracy palnika na 1-wszym stopniu może mieć wydajność poniżej 50% całkowitej wydajności w przypadku, kiedy pożądana jest redukcja piku przeciwcisnienia (podciśnienia) w chwili uruchamiania palnika (palnik zapewnia dobre warunki spalania również przy stosunku 40 - 60% pomiędzy 1-wszym , a 2-gim stopniem mocy palnika).

### Przykład:

Moc kotła: 1630 kW, sprawność: 90%

Wymagana moc palnika = 1630 : 0,9 = 1812 kW;

1812 : 2 = 906 kW na jedną dyszę;

Zatem potrzeba 2 dysze jednakowe, 60°, 12 barów :

1-wsza dysza : 18 GPH; 2-ga dysza : 18 GPH

### MONTOWANIE DYSZ

Na tym etapie montażu z palnika zdemontowano płomienicę. Zatem można zamontować 2 dysze kluczem nasadowym 1)(B) (16mm), po zdjęciu zatyczki plastikowej 2)(A), poprzez otwór centralny tarczy zawirowywacza płomienia. 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).

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

Dalej, przesunąć palnik 3)(D) na prowadnicach 2) aż do kołnierza 5), trzymając go lekko uniesionym tak, aby tarcza zawirowywacza płomienia nie opierała się na płomienicy.

Dokręcić śruby 1) na prowadnicach 2) oraz śruby 4) mocujące palnik do kołnierza.

W razie konieczności wymiany dysz w palniku już zamontowanym do kotła należy:

\* Wysunąć palnik na prowadnicach jak pokazano na rys. (B) s.6

\* Odkręcić nakrętki 1)(E) i zdjąć tarczę 2)

\* Wymienić dysze za pomocą klucza 3)(E)

### KALIBRACJE PRZED ROZRUCHEM

\* Ustawianie głowicy palnika

Ustawienie głowicy spalania zależy wyłącznie od mocy palnika pracującego na 2-gim stopniu, dokładniej, od wydajności (mocy) obu dysz dobranych z tabeli (A) s.6

Pokręcać śrubą regulacyjną 4)(F) aż do chwili kiedy wskaźnik pokazany na diagramie (G) zrówna się z płaszczyzną czołową kołnierza 5)(F).

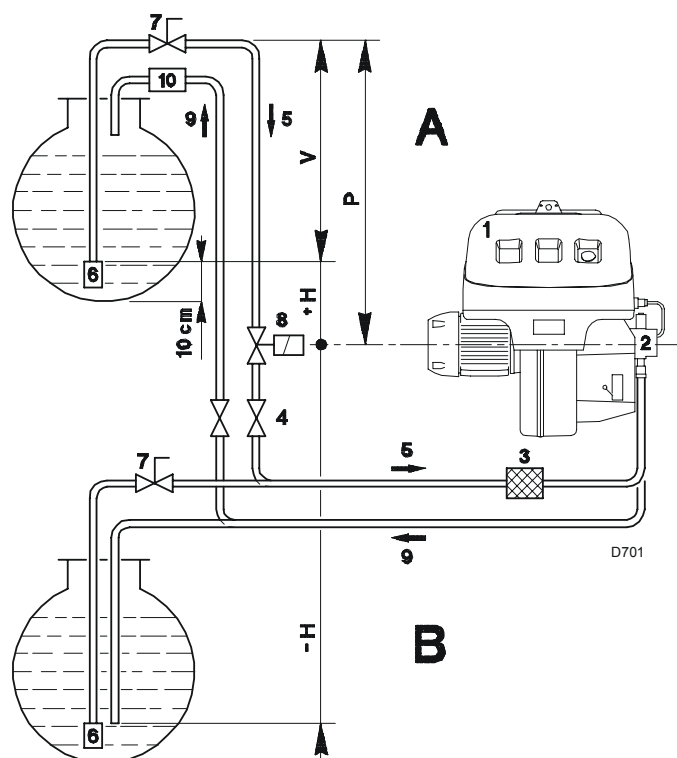
Przykład:

Palnik RL 190 z dwiema dyszami 18,00 GPH i ciśnieniem pompy 12 barów.

Znaleźć wydajność obu dysz 18,00 GPH w tabeli (A) s.6:

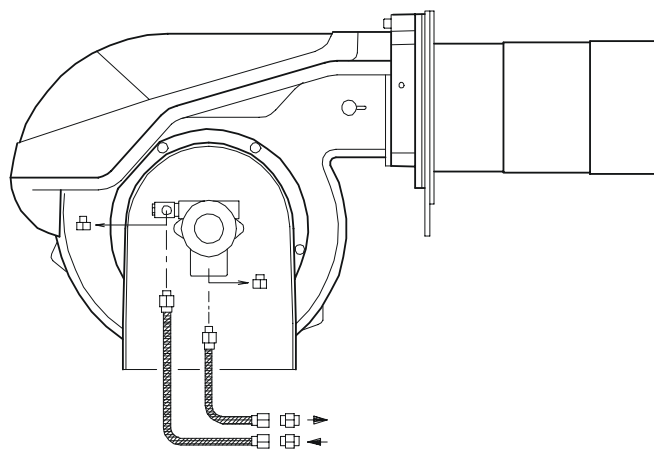
76,4+76,4 = 152,8 kg/h.

Diagram (G) wskazuje, że dla wydajności 152,8 kg/h dla palnika RL 190 głowicę spalania należy nastawić na wartość ok. 4 na podziałce, jak pokazano na rys. (F).



| + H<br>- H<br>(m) | L (m)  |     |     |
|-------------------|--------|-----|-----|
|                   | Ø (mm) |     |     |
|                   | 12     | 14  | 16  |
| + 4,0             | 71     | 138 | 150 |
| + 3,0             | 62     | 122 | 150 |
| + 2,0             | 53     | 106 | 150 |
| + 1,0             | 44     | 90  | 150 |
| + 0,5             | 40     | 82  | 150 |
| 0                 | 36     | 74  | 137 |
| - 0,5             | 32     | 66  | 123 |
| - 1,0             | 28     | 58  | 109 |
| - 2,0             | 19     | 42  | 81  |
| - 3,0             | 10     | 26  | 53  |
| - 4,0             | -      | 10  | 25  |

(A)



(B)

## POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

## ZASILANIE PALIWEM

Palnik wyposażony jest w pompę ssącą, która jest zdolna do czerpania paliwa w zakresie wskazanym w tabeli. Istnieją trzy rodzaje instalacji paliwowych:

- \* dwu-rurowa ( powszechnie stosowany)
- \* jedno-rurowa
- \* pierścieniowa

Stosownie do pozycji palnika względem zbiornika paliwa instalacje mogą być typu:

- \* syfonowego  
(zbiornik znajduje się powyżej palnika)
- \* ssącego  
(zbiornik znajduje się poniżej palnika)

### INSTALACJA DWU-RUROWA TYPU SYFONOWEGO (A)

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

## INSTALACJA DWU-BUROWA TYPU SSACEGO (B)

Nie należy przekraczać wartości podciśnienia w pompie 0,45 bara ( 35 cm Hg). Przy wyższym podciśnieniu występuje zjawisko zgazowania paliwa, które powoduje głośną pracę pompy i skraca jej żywotność.

Zaleca się, aby linia powrotu i linia zasilania palnika kończyły się na tej samej wysokości w zbiorniku, co zapobiega zapowietrzaniu się układu.

Zalecenia praktyczne dla obu typów instalacji (A) i (B).

- \*Wszystkie występujące w instalacji krzywizny wykonać dużym promieniem.

\* Na obu końcach rurki montować typowe złączki.

\*Zaleca się zabezpieczyć zbiornik i orurowanie izolacją termiczną. Nie dobierać minimalnej średnicy rur dla możliwych średnic z tabeli. Instalację poprowadzić drogą możliwie osłoniętą.

\*Zalega się stosowanie podgrzewaczy paliwa. W temperaturze poniżej 0°C parafina w paliwie zaczyna zestalać się, powodując zatykanie filtrów i dysz.

\* Zamontować na linii zasilania filtr, możliwie z przezroczystą kopułką, w celu łatwej kontroli ciągłości przepływu paliwa i stanu filtra.

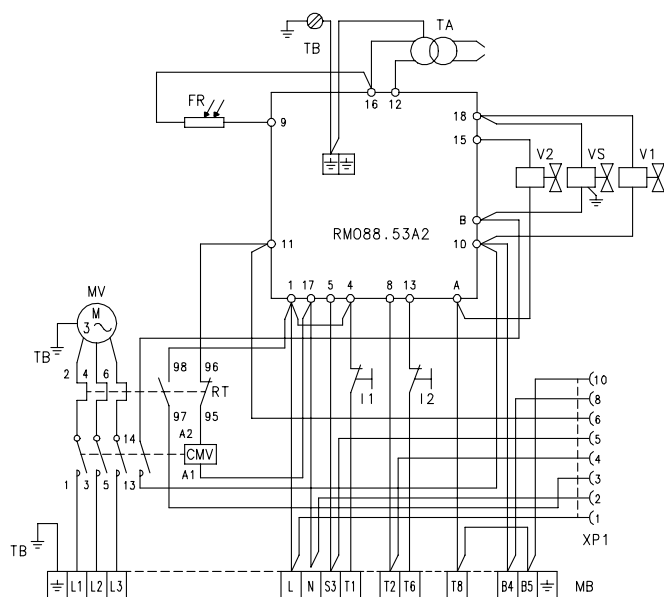
\*Linia powrotu nie wymaga zainstalowania zaworu zamykającego. Jeśli użytkownik decyduje się na jego zamontowanie, powinien wybrać taki, w którym po ułożeniu rączki łatwo rozpoznać kiedy zawór jest otwarty lub zamknięty. (Jeśli palnik zostanie uruchomiony przy zamkniętym zaworze zamykającym na linii powrotu nastąpi uszkodzenie przewodów linii powrotu lub pomp.)

\* Instalacja miedziana powinna być tak doprowadzona do palnika, aby przewody giętkie w czasie przesuwania palnika na prowadnicach nie ulegały, ani naprężaniu, ani skrecowaniu.

\* W przypadku, kiedy w jednym pomieszczeniu jest montowanych kilka palników, wówczas każdy z nich powinien mieć własną linię zasilania, natomiast linia powrotu może być wspólna [o odpowiednio dobranym przekroju].

\* Linia zasilania powinna być całkowicie szczelna. Dla sprawdzenia jej szczelności, zamknąć powrót pompy. Na króćcu wakuometrycznym zamontować trójnik. Na jednym jego ramieniu podłączyć manometr, a na drugim podłączyć sprężone powietrze o ciśnieniu 1 bar. Po zamknięciu podawania powietrza, manometr powinien wskazywać to samo ciśnienie.

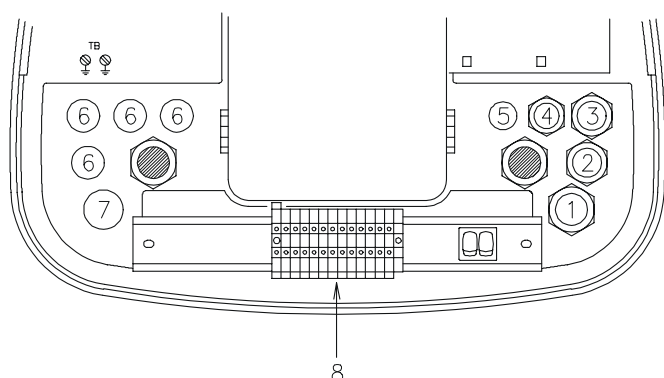
## INSTALACJA ELEKTRYCZNA WYKONANA W FABRYCE



(A)

D3229

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



(B)

D3312

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

(w wykonaniu fabrycznym)

## SCHEMAT (A)

Palnik RL 190

## Legenda schematu (A) – (B):

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| CMV         | - Stycznik silnika                   |
| FR          | - Fotorezystor                       |
| I1          | - Wyłącznik: palnik (włącz - wyłącz) |
| I2          | - Przełącznik: 1-wszy - 2-gi stopień |
| MV          | - Silnik wentylatora                 |
| RMO 88.53A2 | - Sterownik                          |
| RT          | - Wyłącznik termiczny                |
| TA          | - Transformator zapłonowy            |
| TB          | - Uziemienie palnika                 |
| V1          | - Elektrozawór 1-wszego stopnia      |
| V2          | - Elektrozawór 2-giego stopnia       |
| VS          | - Elektrozawór bezpieczeństwa        |
| XP1         | - Łączówka do wyświetlacza STATUS    |

## UWAGA:

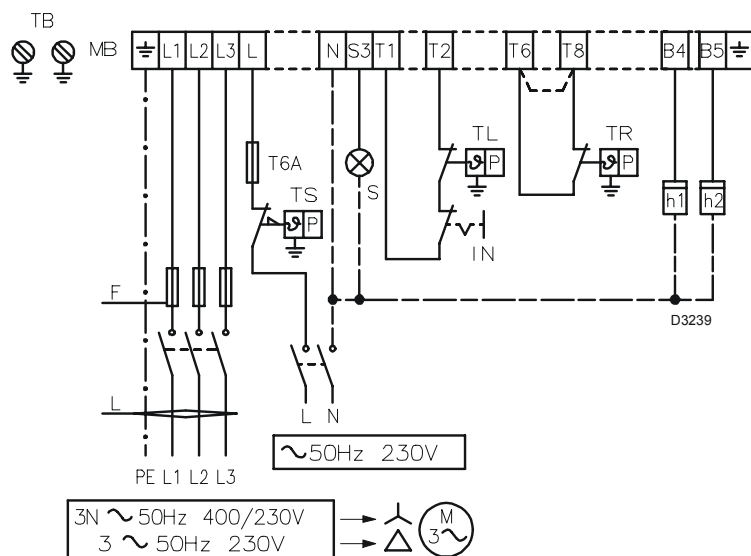
Dla uzyskania zdalnego zerowania podłączyć przycisk (NO) pomiędzy zaciskiem 4, a zerem sterownika (zaciski 15, 16, 17 i 18).

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE (B)

(wykonane przez instalatora)

Wszystkie przewody do podłączenia do listwy zaciskowej palnika 8)(B) muszą być poprowadzone standardowymi przejściówkami:

1. - Pg 13,5 Zasilanie trójfazowe
2. - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
3. - Pg 11 Zdalne sterowanie TL
4. - Pg 9 Zdalne sterowanie TR
5. - Pg 9 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki
6. - Pg 11 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki
7. - Pg 13,5 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki



|   |                 | RL 190 |       |
|---|-----------------|--------|-------|
|   |                 | 230 V  | 400 V |
| F | A               | T25    | T25   |
| L | mm <sup>2</sup> | 2,5    | 2,5   |

**SCHEMAT (A)**

Połączenie elektryczne palnika RL 190 i zasilanie trójfazowe 230/400V z zerem.

Przekrój kabli nie oznaczonych: 1,5 mm<sup>2</sup>

**Legenda połączeń na schemacie (A)**

h1 - licznik motogodzin na 1-wszym stopniu

h2 - licznik motogodzin na 2-gim stopniu

IN - Wyłącznik elektryczny palnika

MB - Listwa zaciskowa

S - Sygnalizacja zdalnej blokady palnika

TL - Zdalne sterowanie: wyłączenie palnika następuje, gdy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągną nastawione wartości.

TR - Zdalne sterowanie przełączania pracy palnika na 1-wszym lub 2-gim stopniu; nieodzwonne dla pracy dwustopniowej palnika.

TS - Zdalne sterowanie bezpieczeństwa: działa, jeśli TL jest niesprawne

**Uwaga:** Palnik jest ustawiony fabrycznie na pracę dwustopniową; dlatego zdalne sterowanie TL zaworem V2 paliwa musi być do niego podłączone.

Dla pracy jednostopniowej palnika zastąpić zdalne sterowanie TR zworką na zaciskach 11 i 12 listwy MB.

**\* SCHEMAT (B)**

Regulacja wyłącznika termicznego 16)(A) s. 4

Służy do zabezpieczenia silnika przed spalaniem w wyniku przeciążenia na skutek braku jednej fazy.

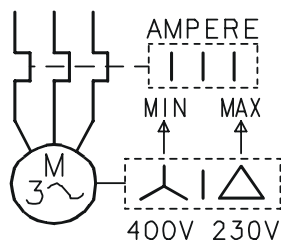
\* jeśli silnik jest zasilany w układzie gwiazda, kursor winien być ustawiony w pozycji "MIN"

\* jeśli silnik jest zasilany w układzie trójkąta, 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 400 V

**OSTRZEŻENIE:** W sieci zasilania nie zamienić fazy z zerem.

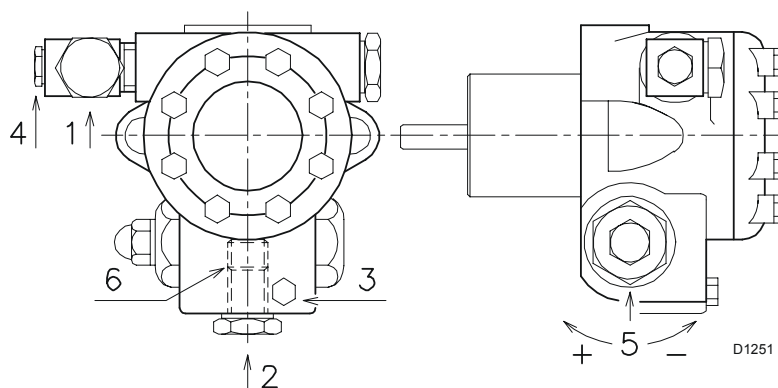
(A)

**REGULACJA WYŁACZNIKA TERMICZNEGO**

(B)

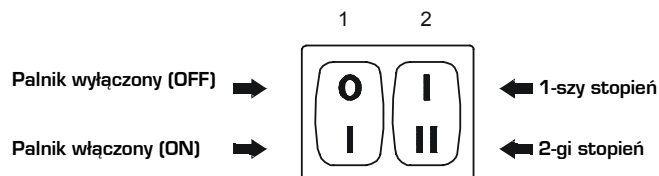
D867

# POMPA SUNTEC J7 C



|   |      | J7 C      |
|---|------|-----------|
| A | kg/h | 230       |
| B | bar  | 10 - 21   |
| C | bar  | 0,45      |
| D | cSt  | 2,8 - 200 |
| E | °C   | 90        |
| F | bar  | 1,5       |
| G | bar  | 12        |
| H | mm   | 0,170     |

(A)



(B)

## POMPA (A)

- 1- Ssanie G1/2"
- 2- Powrót G1/2"
- 3- Króciec manometru G1/8"
- 4- Króciec wakuometru G1/8"
- 5- Śruba regulacji ciśnienia
- 6- Śruba podłączenia by-passu

- A- Wydajność minimalna przy ciśnieniu 12 bar
- B- Zakres ciśnienia zasilania
- C- Maksymalne podciśnienie ssania
- D- Zakres lepkości
- E- Maksymalna temperatura paliwa
- F- Maksymalne ciśnienie ssania i powrotu
- G- Fabryczne ustawienie ciśnienia
- H- Szerokość oczka siatki filtru

## ZALEWANIE POMPY

\* Przed uruchomieniem palnika należy upewnić się czy linia powrotu instalacji paliwowej jest drożna. Nadmierne ciśnienie powrotne może spowodować uszkodzenie szczelności pompy (Pompa opuszcza fabrykę z zamkniętym by-passem).

\* Również upewnić się, czy zawór odcinający dopływ paliwa jest otwarty i czy w zbiorniku jest wystarczająco dużo paliwa

\* W celu zalania pompy należy poluzować śrubę 3)(A) pompy ( patrz str. 20) celem usunięcia powietrza z linii zasilania.

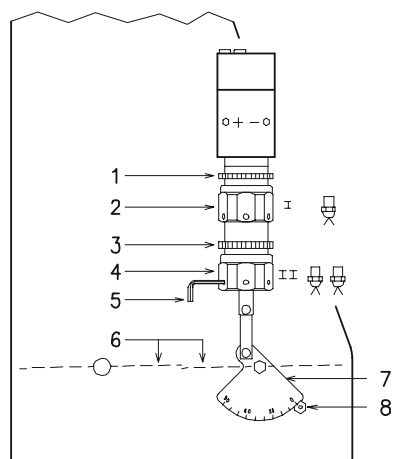
\* Uruchomić palnik , włączając wyłącznik 1)(B) s.13 zdalnego sterowania w pozycję "ON". Pompa powinna obracać się w kierunku zgodnym ze strzałką znajdującą się na obudowie.

\* Kiedy paliwo zacznie wyciekać śrubą 3), pompa jest właściwie zalana. Wtedy wyłączyć palnik: wyłącznik 1)(B) w pozycji "OFF" i dokręcić śrubę 3).

Czas zalewania pompy zależy od średnicy i długości linii ssania. Jeśli w czasie pierwszego zalewania pompy palnik zablokuje się, należy odczekać ok. 15 s, odblokować sterownik ze stanu awarii i ponownie uruchomić palnik. Czynności te należy powtarzać aż do uzyskania zalania pompy, pamiętając aby po 5-ciu lub 6-ciu uruchomieniach odczekać 2 - 3 minuty na ochłodzenie transformatora.

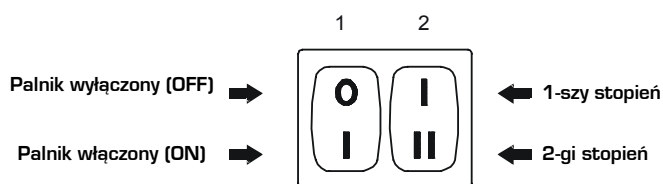
Nie podświetlać fotorezystora celem uniknięcia blokady palnika: i tak po ok. 10 s palnik zablokuje się.

D469



(A)

D1252



(B)

D469

## KALIBRACJA PALNIKA

### URUCHAMIANIE PALNIKA

Ustawić wyłącznik 1)(C) na pozycję "Palnik załączony". 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. Po wykonaniu właściwych nastawień opisanych poniżej, uruchomienie palnika powinno spowodować pojawienie się poziomu hałasu takiego samego jak dla pracy palnika. Jeśli słysząc pulsacje stosownie do otwarcia elektrozaworu paliwa, patrz zalecenia na stronie 23: przyczyny 34 - 39

### PRACA PALNIKA

W celu uzyskania optymalnej kalibracji palnika należy przeprowadzić analizę spalin na wyjściu kotła, oraz przeprowadzić poniższe regulacje:

\* Dysze pracy palnika na 1-wszym lub 2-gim stopniu. Patrz informacje na stronie 9.

#### \* Głowica spalania

Ustawienie głowicy spalania już przeprowadzone powinno być zmieniane jedynie w razie zmiany mocy pracy palnika na 2-gim stopniu.

#### \* Ciśnienie pompy

12 barów : Takie ciśnienie jest ustawione fabrycznie i jest najbardziej odpowiednie. Może wystąpić potrzeba ustawienia na ciśnienie:

10 barów w celu zmniejszenia wydajności zasilania paliwem, pod warunkiem, że temperatura otoczenia jest powyżej 0°C. Nie należy zmniejszać ciśnienia poniżej 10 barów: Siłownik będzie mieć trudności z otwieraniem.

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

W celu ustawienia ciśnienia pompy pokręcić odpowiednią śrubą, patrz ,s. 21.

\* przepustnicy powietrza wentylatora pracy palnika na 1-wszym stopniu

Utrzymać pracę palnika na 1-wszym stopniu, przełączając przełącznik 2)(B) na pozycję "1-wszy stopień". Otwarcie przepustnicy powietrza 6)(B) winno być proporcjonalne do dobranych dysz: wskaźnik 7)(A) musi pokrywać się z wartościami wskaźnika przedstawionymi w tabeli (D). Nastawianie polega na obracaniu śrubą sześciokątną 2)(B):

\* obrót w prawo (znak "-") oznacza zmniejszanie otwarcia

\* obrót w lewo (znak "+") oznacza zwiększanie otwarcia

Przykład: Palnik: RL 70. Dysza na 1-wszym stopniu: 6,00 GPH.

Wartość tablicowa dla wskaźnika 1)(A): 2,3°.

Po dokonaniu nastawy, zablokować śrubą sześciokątną 2) pierścieniem 1).

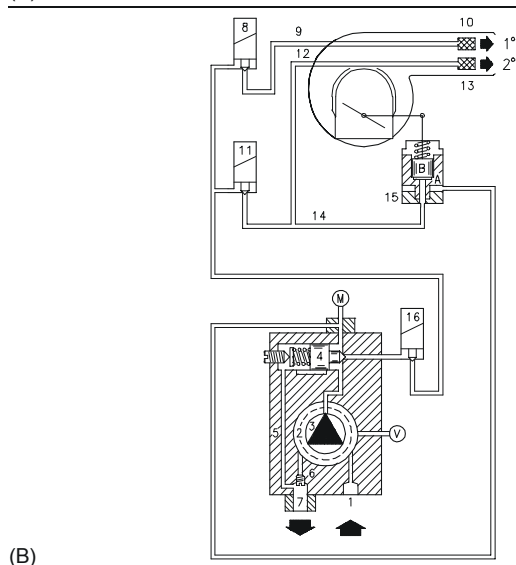
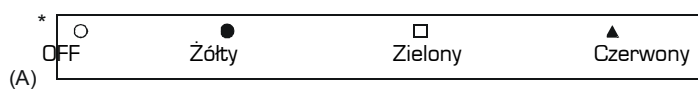
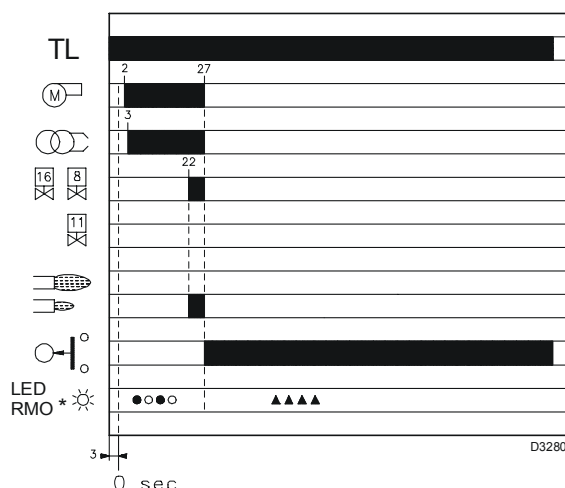
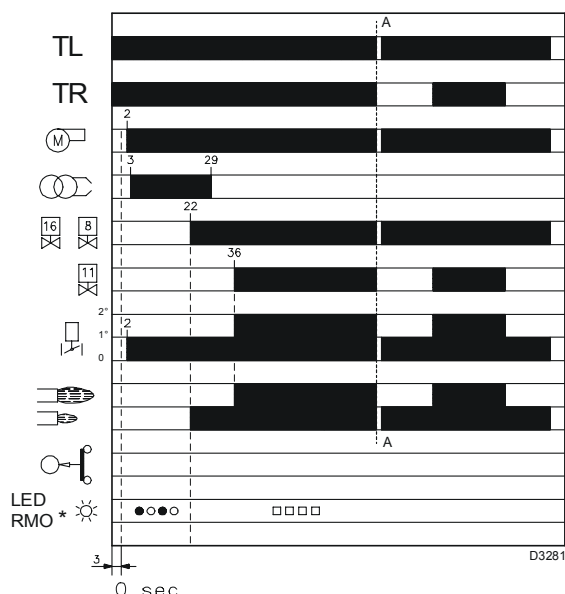
\* przepustnica powietrza wentylatora do pracy palnika na 2-gim stopniu

Przełączyć przełącznik 2)(C) na pozycję "2-gi stopień". Nastawić przepustnicę powietrza 1)(A), obracając śrubą sześciokątną 4)(A), po poluzowaniu nakrętki pierścieniowej 3)(A).

Ciśnienie powietrza na króćcu 1)(E) powinno odpowiadać w przybliżeniu sumie wartości z tablicy (E) i ciśnienia w komorze spalania zmierzonego na króćcu 2).

Przykład : na rysunku .

**UWAGA:** do nastawień śrub sześciokątnych 2) i 4)(B) użyć 3mm klucza sześciokątnego 5)(B).



D1253

## PRACA PALNIKA

### URUCHOMIENIE PALNIKA (A) - (B)

Fazy uruchamiania z narastającymi okresami czasu, przedstawionymi w sekundach:

- Urządzenie sterujące TL zamyka się.  
Po około 3 sek.:
- 0 s: Rozpoczyna się cykl uruchamiania skrzynki sterowniczej.
- 2 s: Uruchamia się silnik wentylatora.
- 3 s: Transformator zapłonowy jest załączony.  
Pompa 3) zasysa paliwo ze zbiornika poprzez przewód rurowy 1) i filtr 2) i pompuje go, podając pod ciśnieniem. Tłok 4) unosi się i paliwo powraca do zbiornika poprzez rury 5) – 7). Śruba 6) zamyka obejście prowadzące w kierunku ssania i elektrozawory 8) -11) – 16), wyłączone spod na pięcia, zamykają przejście do dysz.  
Tłok A cylindra hydraulicznego 15), powoduje otwarcie zaworu wlotu powietrza: Rozpoczyna się wstępne przeczyszczanie z wydatkiem powietrza 1-go stopnia.
- 22 s: Elektrozawory 8) i 16) otwierają się i paliwo przechodzi poprzez przewody rurowe 9) i filtr 10), następnie zostaje rozpylane przez dyszę i zapala się po kontakcie z iskrą. Uzyskuje się płomień 1-go stopnia.
- 29 s: Transformator zapłonowy wyłącza się.
- 36 s: Jeśli urządzenie sterujące TR jest zamknięte lub zostało zastąpione przewodem połączeniowym, elektrozawór 11) drugiego stopnia jest otwarty i paliwo dociera do zaworu 12) powodując uniesienie tłoka, który otwiera dwa przejścia : jedno do przewodu rurowego 13), filtra 14) i dyszy 2-go stopnia, a drugie do cylindra 15), z tłokiem B, który powoduje otwarcie zaworu wlotu powietrza z wentylatora, dla 2-go stopnia.  
Cykl uruchamiania ulega zakończeniu.

### USTALONY STAN DZIAŁANIA

System wyposażony w jedno urządzenie sterujące TR

Po zakończeniu cyklu uruchamiania, sterowanie elektrozaworem 2-go stopnia zostaje przekazane do urządzenia sterującego TR, które steruje temperaturą lub ciśnieniem kotła.

- Kiedy temperatura lub ciśnienie wzrasta do wartości otwarcia urządzenia sterującego TR, elektrozawór 11) zamyka się, a palnik przechodzi z 2-go na 1-wszy stopień działania.
- Kiedy temperatura lub ciśnienie spada aż do zamknięcia urządzenia sterującego TR, elektrozawór 11) otwiera się, a palnik przechodzi z 1-go na 2-gi stopień działania, itd.
- Palnik wyłącza się, kiedy zapotrzebowanie ciepła jest mniejsze od wielkości ciepła dostarczanego przez palnik pracujący na 1-wszym stopniu. W takim przypadku, urządzenie sterujące TL otwiera się, a elektrozawory 8) – 16) zostają zamknięte, płomień natychmiast zanika. Zawór doprowadzenia powietrza z wentylatora zamyka się całkowicie.

### System niewyposażony w urządzenie sterujące TR (zainstalowany przewód połączeniowy)

Palnik zostaje zapalony tak, jak w przypadku opisanym wyżej. Jeśli temperatura lub ciśnienie wzrasta aż do otwarcia urządzenia sterującego TL, palnik wyłącza się.

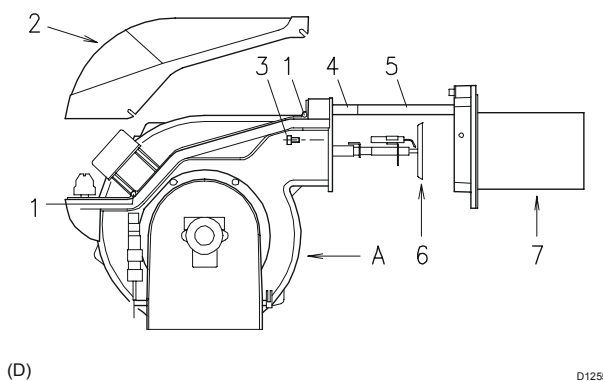
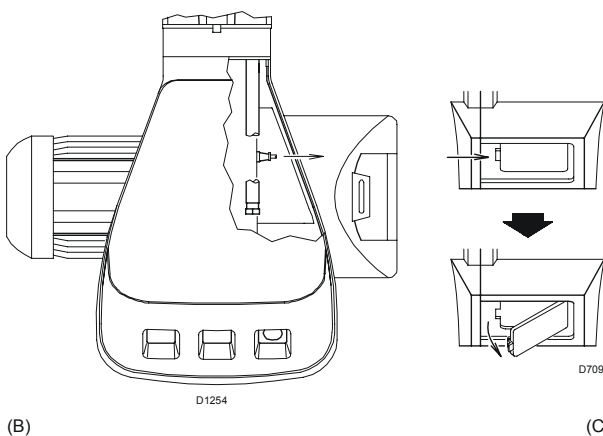
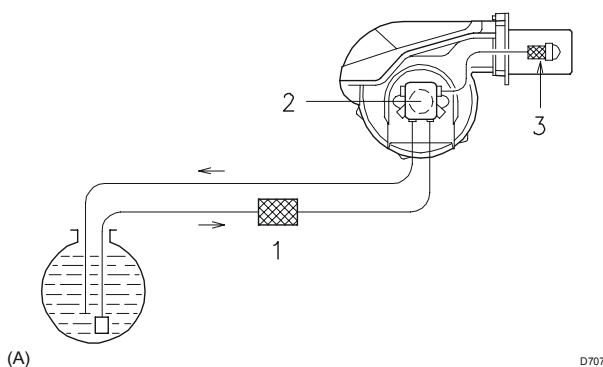
Kiedy elektrozawór 11) zostaje wyłączony spod napięcia, tłok 12) zamyka przejście do dyszy 2-go stopnia i paliwo zawarte w cylindrze 15), tłok B, zostaje rozładowane do przewodu powrotnego 7).

### DEFEKT ZAPŁONU.

W przypadku, gdy palnik nie zapala się, ulega zablokowaniu w ciągu 5 sekund od chwili otwarcia zaworu 1-wszej dyszy i 30 sekund po zamknięciu urządzenia sterującego TL. Zapala się czerwona lampka kontrolna skrzynki sterowniczej.

### NIEPOŻĄDANE WYŁĄCZENIE PODCZAS PRACY

W przypadku zaniku płomienia podczas pracy, palnik wyłącza się samoczynnie w ciągu 1 sekundy i podejmuje automatycznie próbę ponownego uruchomienia, powtarzając cykl uruchamiania się.



### KONTROLA KOŃCOWA

- Zasłonić fotokomórkę i włączyć urządzenia sterujące: palnik powinien się uruchomić, a następnie zablokować po około 5 sekundach od otwarcia zaworu obsługującego pierwszą dyszę.
- Oświetlić fotokomórkę i włączyć urządzenia sterujące: palnik powinien się uruchomić, a następnie zablokować po około 10 sekundach.
- Zasłonić fotokomórkę podczas pracy palnika na 2-gim stopniu, wówczas powinno nastąpić kolejno: zgaszenie płomienia w ciągu 1 sekundy, wstępne czyszczenie przez okres około 20 sekund, iskrzenie przez około 5 sekund, przejście palnika w stan zablokowania.
- Wyłączenie urządzenia sterującego TL spowodowane urządzeniem sterującym TS w trakcie pracy palnika: palnik powinien się zatrzymać.

### KONSERWACJA

#### Spalanie

Optymalna regulacja palnika wymaga przeprowadzenia analizy gazów spalinowych. Znaczące różnice w stosunku do wcześniejszych pomiarów wskazują punkty, w których obsługa będzie wymagała zwiększonej staranności.

#### Pompa

Ciśnienie zasilania musi być stałe przy 12 barach. Podciśnienie musi być poniżej 0,45 barów. Podczas pracy pompy nie powinny występować niezwykle hałasy.

Jeśli okaże się, że ciśnienie jest niestale lub jeśli pompa pracuje hałaśliwie, należy odłączyć wąż elastyczny od filtra na zasilaniu, a paliwo powinno być zasysane ze zbiornika usytuowanego w pobliżu palnika. Umożliwi to określenie przyczyny anormalnej pracy i ustalenie czy jej źródłem jest rura na ssaniu, czy sama pompa. W przypadku ustalenia, że przyczyną jest pompa, upewnić się, czy filtr nie jest zanieczyszczony. Wakuometr jest zainstalowany przed filtrem i w związku z tym nie wskazuje czy jest on zatkany.

Jeżeli problem związany jest z przewodem ssącym, sprawdzić czy filtr jest czysty i czy do rury nie przedostaje się powietrze.

#### Filtry (A)

Sprawdzić elementy filtrujące:

- na przewodzie 1) • na pompie 2) • na dyszy 3), i oczyścić lub wymienić w razie potrzeby.

W przypadku zauważenia we wnętrzu pompy rdzy lub innych nieczystości, użyć oddzielnej pompy celem usunięcia wody lub innych nieczystości, które mogły się osadzić na dnie zbiornika. Następnie oczyścić wnętrze pompy i powierzchnię uszczelnienia pokrywy.

#### Wentylator

Sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora lub na jego łopatkach nie zgromadził się pył, ponieważ może to być przyczyną zmniejszenia wydatku strumienia powietrza i spowodować nieprawidłowe spalanie.

#### Głowica spalania

Sprawdzić, czy wszystkie elementy głowicy spalania znajdują się w dobrym stanie, są odpowiednio ustawione, wolne od zanieczyszczeń, i czy nie powstały odkształcenia, spowodowane pracą w wysokich temperaturach.

#### Dysze

Unikać czyszczenia otworów dyszy; nie należy jej również otwierać. Możliwe jest natomiast przemywanie lub wymiana filtra. Wymieniać dysze co 2 – 3 lata, lub kiedy jest to konieczne.

#### Fotokomórka (B)

Usunąć kurz nagromadzony na szybkę. Fotokomórka 1) mocowana jest przez jej wciśnięcie, dlatego jej wyjęcie wymaga jedynie silnego pociągnięcia.

#### Wziernik kontroli płomienia (C)

Oczyścić szybkę w razie konieczności.

#### Wężę elastyczne

Sprawdzić i upewnić się, że wężę są w dobrym stanie, nie są zgniecione lub zniekształcone w inny sposób.

#### Zbiornik paliwa

Co około 5 lat, lub kiedykolwiek to jest konieczne, odsysać wodę lub wszelkie nieczystości obecne na dnie zbiornika, stosując oddzielną pompę.

#### Kocioł

Czyścić kocioł zgodnie z załączoną do niego instrukcją, celem zachowania w stanie niezmiennym oryginalnych charakterystyk spalania, w szczególności temperatury spalin i ciśnienia w komorze spalania.

#### CELEM OTWARCIA PALNIKA (D)

- Odłączyć napięcie elektryczne.
- Zdjąć śrubę 1 i wyciągnąć obudowę 2).
- Odkręcić śrubę 3)
- Wsunąć dwa przedłużenia 4), dostarczone z palnikiem, w prowadnice 5) (model z osłoną płomienia 351 mm)
- Pociągnąć część A do tyłu, unosząc ją lekko celem uniknięcia uszkodzenia tarczy 6) w osłonie płomienia 7).

**Wymiana pompy paliwa i/lub elementów sprzęgających (E)** Zgodnie z rysunkiem (E)

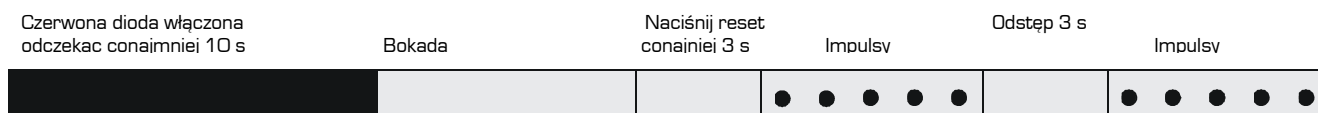
**DIAGNOSTYKA CYKLU ROZRUCHOWEGO PALNIKA**

Podczas rozruchu, sygnalizacja jest zgodna z poniższą tabelą :

| TABELA BARWNEGO KODU                      |                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Kolejne działania                         | Barwny kod                                        |
| Wstępne przeczyszczenie                   | ●○●○●○●○●                                         |
| Faza zapłonu                              | ●○●○●○●○●                                         |
| Działanie, właściwy płomień               | □□□□□□□□                                          |
| Sygnalizacja działania z małym płomieniem | □○□○□○□○□                                         |
| Zasilanie elektryczne poniżej 170V        | ●▲●▲●▲●▲●                                         |
| Zablokowanie                              | ▲▲▲▲▲▲▲▲▲                                         |
| Uboczne światło                           | ▲□▲□▲□▲□▲                                         |
| Przycisk:                                 | ○ Wyłączony    ● Żółty    □ Zielony    ▲ Czerwony |

**RESETOWANIE STEROWNIKA I STOSOWANE DIAGNOZOWANIA**

Sterownik udostępnia diagnostyczne funkcje, które umożliwiają łatwą identyfikację jakichkolwiek przyczyn wadliwego działania (wskaźnik: CZERWONA DIODA). Dla skorzystania z tej funkcji, należy odczekać co najmniej 10 sekund od chwili włączenia się zabezpieczenia (blokowania), a następnie wcisnąć przycisk restartujący. Ster generuje serię impulsów (co 1 sekundę), która jest powtarzana w stałych, 3 sekundowych odstępach. Po stwierdzeniu ilości impulsów świetlnych i zidentyfikowaniu możliwej przyczyny, system należy zresetować przez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez okres od 1 do 3 sekund.



Metody jakich należy użyć dla zresetowania skrzynki sterowniczej i dla zastosowania diagnostyk, przedstawione są poniżej.

**RESETOWANIE SKRZYNKI STEROWNICZEJ**

Przy resetowaniu skrzynki sterowniczej, postępować następująco:

- Przytrzymać wciśnięty przycisk przez okres od 1 do 3 sekund.  
Palnik zostaje ponownie uruchomiony po 2 sekundach od chwili zwolnienia przycisku.  
Jeśli palnik nie uruchamia się ponownie, należy upewnić się, czy styki termostatu granicznego są zwarte.

**DIAGNOSTYKA WIZUALNA**

Wskazują na typ wadliwego działania palnika, powodującego odłączenie.

Aby uwidocznili diagnostyki, postępować następująco:

- Wcisnąć przycisk i przytrzymać dłużej niż przez 3 sekundy, od chwili gdy czerwona DIODA (blokowanie) świeci nieprzerwanie.  
Miga żółte światło sygnalizując, że czynność została wykonana.  
Zwolnić przycisk po rozpoczęciu migania. Określona liczba impulsów świetlnych określa rodzaj wady działania, zgodnie z systemem kodu przedstawionego w tabeli na stronie 15.

**DIAGNOSTYKA PROGRAMOWA**

Przedstawiają przebieg działania palnika za pomocą optycznego połączenia z komputerem PC, wskazując ilość godzin pracy, liczbę oraz typ bloków, numer seryjny sterownika, itd...

Aby uwidocznili diagnostyki, postępować następująco:

- Wcisnąć przycisk i przytrzymać dłużej niż przez 3 sekundy, do chwili, gdy czerwona DIODA (blokowanie) świeci nieprzerwanie.  
Miga żółte światło sygnalizując, że czynność została wykonana.  
Zwolnić przycisk na 1 sekundę i wcisnąć ponownie na ponad 3 sekundy, aż żółte światło zacznie ponownie migać.  
Po zwolnieniu przycisku, czerwona DIODA będzie błyskać z większą częstotliwością: dopiero teraz może nastąpić aktywacja połączenia optycznego.

Po wykonaniu tych operacji, należy przywrócić początkowy stan skrzynki sterowniczej za pomocą procedury resetowania opisanej powyżej.

| PRZYCIŚNĄTY PRZEZ                                                           | STAN STEROWNIKA                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Między 1 a 3 sekundy                                                        | Sterownik resetowany bez uwidocznienia diagnostyki wizualnej.                                                                |
| Powyżej 3 sekund.                                                           | Wizualna diagnostyka warunków blokowania:<br>(DIODA miga z odstępami co 1 sekundę)                                           |
| Więcej niż 3 sekundy począwszy od włączenia warunków diagnostyk wizualnych. | Diagnostyka programowa za pomocą optycznego interfejsu i PC (mogą zostać uwidocznione godziny pracy, wadliwe działania itd.) |

Serie impulsów emitowanych przez sterownik identyfikują typy występujących wad działania, które zostały wyszczególnione w tabeli na stronie 15.

| SYGNAŁ                  | USTERKA                                                                                                           | MOŻLIWA PRZYCZYNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SPOSOBY USUWANIA USTEREK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak migania            | Palnik nie startuje                                                                                               | 1 - Brak zasilania elektrycznego<br>2 - Urządzenie sterowania ograniczenia lub bezpieczeństwa jest otwarte<br>3 - Zablokowanie skrzynki sterowniczej<br><br>4 - Pompa jest zakleszczona<br>5 - Niewłaściwe połączenia elektryczne<br>6 - Wadliwy sterownik<br>7 - Wadliwy silnik elektryczny<br>8 - Wadliwy kondensator (RL 28 - RL 38 jedna faza)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sprawdzić wyłączniki, bezpieczniki i połączenia<br>Nastawić lub wymienić<br>Resetowanie skrzynki sterowniczej (nie wcześniej niż 10 s po zablokowaniu)<br>Wymienić<br>Sprawdzić połączenia<br>Wymienić<br>Wymienić<br>Wymienić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 x błyski<br>●●●●      | Palnik się uruchamia i następnie blokuje się                                                                      | 9 - Zwarcie fotokomórki<br>10 - Dostęp światła lub symulacja płomienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wymienić fotokomórkę<br>Usunąć źródło światła lub wymienić skrzynkę sterow.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 x błyski<br>●●        | Po wstępnym czyszczeniu i upływie czasu bezpieczeństwa, palnik zostaje zablokowany na koniec czasu bezpieczeństwa | 11 - Brak paliwa w zbiorniku; woda na dnie zbiornika<br>12 - Niewłaściwe nastawienie głowicy i kłapy paliwa<br>13 - Elektrozawór lekkiego oleju nie otwiera się [1-wszy stopień lub zabezpieczenie]<br>14 - 1-wsza dysza zatkana, zanieczyszczona lub odkształcona<br>15 - Zanieczyszczone lub niewłaściwie ustawione elektrody zapłonowe<br>16 - Uziemienie elektrody spowodowane wadą izolacji<br>17 - Uziemienie lub uszkodzenie przewodu wysokiego napięcia<br>18 - Odkształcenie przewodu wysokiego napięcia pod wpływem wysokiej temperatury<br>19 - Wadliwy transformator zapłonu<br>20 - Niewłaściwe połączenia elektryczne zaworów lub transformatora<br>21 - Uszkodzony sterownik<br>22 - Pompa nie zalana<br>23 - Uszkodzone sprzęgło pompa/silnik<br>24 - Przewód ssący pompy połączony z przewodem powrotnym<br>25 - Zamknięte zawory na górnym przewodzie z pompy<br>26 - Zanieczyszczone filtry: Przewód – pompa – dysza<br>27 - Wadliwa fotokomórka lub skrzynka sterownicza<br>28 - Zanieczyszczona fotokomórka<br>29 - Wadliwe działanie 1-go stopnia lub cylindra<br>30 - Wyłączone zabezpieczenie silnika (RL 38 trójfazowy - RL 50)<br>31 - Wadliwe urządzenie sterowania silnikiem napędowym (RL 38 trójfazowy - RL 50)<br>32 - Zanik fazy (RL 38 trójfazowy - RL 50) termiczny wyłącznik wyłącza się<br><br>33 - Niewłaściwy kierunek obrotów silnika | Uzupełnić poziom paliwa lub odessać wodę.<br>Dokonać nastawienia, patrz strona 6 i 11<br>Sprawdzić połączenia; wymienić cewkę<br>Wymienić<br>Ustawić lub oczyścić.<br>Wymienić<br>Wymienić<br>Wymienić i zabezpieczyć<br>Wymienić<br>Sprawdzić<br>Wymienić<br>Zalać pompę i patrz "Pompa nie ulega zalaniu"<br>Wymienić<br>Poprawić połączenie<br>Otworzyć<br>Oczyścić<br>Wymienić fotokomórkę lub sterownik<br>Oczyścić<br>Wymienić cylinder<br>Resetować termiczny wyłącznik<br>Wymienić<br>Resetować wyłącznik termiczny kiedy trzecia faza zostaje ponownie włączona<br>Zmienić elektryczne połączenia silnika |
| 7 x błyski<br>●●●●●●●   | Oderwanie się płomienia                                                                                           | 34 - Zła regulacja głowicy<br>35 - Złe ustawione lub zanieczyszczone elektrody zapłonowe<br>36 - Złe ustawiony wlot powietrza z wentylatora: za dużo powietrza<br>37 - Zbyt duża dysza 1-go stopnia (pulsacja)<br>38 - 1-wsza dysza jest zbyt mała (oderwanie się płomienia)<br>39 - 1-wsza dysza zabrudzona lub odkształcona<br>40 - Niewłaściwe ciśnienie pompy<br>41 - Dysza 1-go stopnia nieodpowiednia ze względu na palnik lub kocioł.<br>42 - Wadliwa dysza 1-go stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ustawienie, patrz strona 6, rys. (F)<br>Ustawienie, patrz strona 6, rys. (B)<br>Nastawić<br>Zmniejszyć wydatek dyszy 1-go stopnia<br>Zwiększyć wydatek 1-wszej dyszy<br>Wymienić<br>Nastawić pomiędzy 10 i 14 barów<br>Patrz tab. dysz, str. 5; zmniejszyć 1-wszy stopień<br>Wymienić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                         | Palnik nie przechodzi na 2-gi stopień                                                                             | 43 - Urządzenie sterownicze TR nie zamyka się<br>44 - Uszkodzony sterownik<br>45 - Uszkodzone uzwojenie cewki elektrozaworu 2-go stopnia<br>46 - Tłok zaklinowany w zespole zaworu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nastawić lub wymienić<br>Wymienić<br>Wymienić<br>Wymienić cały zespół                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                         | Wydatek paliwa przechodzi na 2-gi stopień, ale wydatek powietrza pozostaje na stopniu 1-wszym.                    | 47 - Niskie ciśnienie pompy<br>48 - Wadliwe działanie 2-go stopnia lub cylindra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zwiększyć<br>Wymienić cylinder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Palnik zatrzymuje się podczas przejścia ze stopnia 1-go do stopnia 2-go. Palnik powtarza cykl rozruchu.           | 49 - Brudna dysza<br>50 - Zanieczyszczona fotokomórka<br>51 - Nadmiar powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Odnowić dyszę<br>Oczyścić<br>Zmniejszyć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                         | Nierówne zasilanie paliwem                                                                                        | 52 - Sprawdzić czy przyczyną jest pompa lub system zasilania paliwem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zasilanie palnika ze zbiornika umieszczonego w pobliżu palnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Rdzewienie wnętrza pompy                                                                                          | 53 - Woda w zbiorniku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odessać wodę z dna zbiornika za pomocą oddzielnej pompy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                         | Głośna praca po-mpy, niestale ciśnienie                                                                           | 54 - Do przewodu ssącego przedostało się powietrze.<br>- Zbyt wysoka wartość podciśnienia (więcej niż 35 cm Hg):<br>55 - Zbyt wielka różnica wysokości zbiornik/palnik<br>56 - Średnica rury zbyt mała<br>57 - Zapchane filtry na ssaniu<br>58 - Zamknięte zawory ssania<br>59 - Wytrącanie się parafiny spowodowane niską temperaturą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dokręcić złączki<br><br>Zasilanie palnika obwodem obiegowym<br>Zwiększyć<br>Oczyścić<br>Otworzyć<br>Dodać odpowiedniego środka do lekkiego oleju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Brak zalania pompy po dłuższej przerwie                                                                           | 60 - Przewód rurowy powrotu niezainstalowany w paliwie<br>61 - Do przewodu ssącego przedostaje się powietrze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Przyjąć taką samą wysokość jak dla rury ssącej<br>Dokręcić złączki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                         | Przeciek lekkiego oleju z pompy                                                                                   | 62 - Przeciek zespołu uszczelniającego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wymienić pompę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Zadymiony płomień - ciemny Bacharach - żółty Bacharach                                                            | 63 - Zbyt mało powietrza<br><br>64 - Dysza zużyta lub zanieczyszczona<br>65 - Filtr dyszy zapchany<br>66 - Niewłaściwe ciśnienie pompy<br>67 - Spirala stabilizująca płomienia zanieczyszczona, luźna lub odkształcona<br><br>68 - Niedostateczna wentylacja wnętrza kotła<br>69 - Za dużo powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nastawić głowicę i wlot wentylatora, patrz strona 6 i 11<br>Wymienić<br>Oczyścić lub wymienić<br>Nastawić na wartość pomiędzy 10 - 14 barów<br>Oczyścić, docisnąć na miejscu lub wymienić<br>Zwiększyć<br>Nastawić głowicę i wlot wentylatora, patrz strona 6 i 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                         | Zanieczyszczona głowica spalania                                                                                  | 70 - Brudna dysza lub filtr<br>71 - Nieodpowiedni wydatek dyszy lub kąt<br>72 - Luźna dysza<br>73 - Nieczystości na spirali stabilizującej płomień<br>74 - Złe nastawienie głowicy lub zbyt mało powietrza<br>75 - Długość osłony płomienia nieodpowiednia dla kotła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wymienić<br>Patrz zalecane dysze, strona 5<br>Dokręcić<br>Oczyścić<br>Nastawić, patrz strona 11; otworzyć zawór wlotowy<br>Skontaktować się z producentem kotła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 x błyski<br>●●●●●●●● |                                                                                                                   | 76 - Wada połączenia lub wada wewnętrzna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

