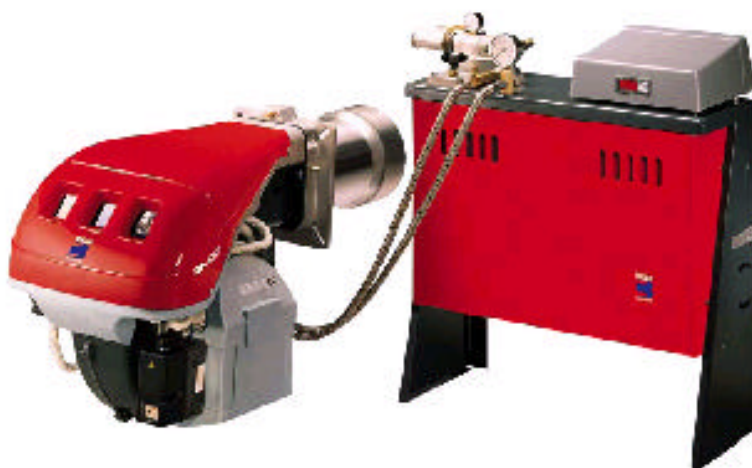


# RIELLO B BURNERS

DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-RUCHOWA  
DWUSTOPNIOWE PALNIKI  
NA OLEJ CIŚŹKI

<b>RN 70</b>	<b>TYP 636 T1</b>
<b>RN 100</b>	<b>TYP 637 T1</b>
<b>RN 130</b>	<b>TYP 638 T1</b>



**Nr kodowy:**  
3434101  
3434201  
3434301  
3891512

**Model:**  
RN 70  
RN 100  
RN 130  
Bag 130

**Typ:**  
636 T1  
637 T1  
638 T1

<b>DANE TECHNICZNE</b>	Strona	3
Opakowanie		4
Wymiary gabarytowe		4
Opis palnika		4
Opis zespołu BAG		5
Wyposażenie standardowe		5
Zakresy pracy		6
<b>MONTAŻ</b>		7
Płyta kotła		7
Długość głowicy		7
Mocowanie palnika do kotła		7
Dobór dysz na 1-wszym i 2-gim stopniu pracy		7
Montowanie dysz		7
Nastawa głowicy spalania		8
Instalacja hydrauliczna		8
Zasilanie paliwem		8
Podłączenia hydrauliczne		10
Instalacja elektryczna		11
Pompa		14
Zalewanie pompy		14
Temperatura rozpylania		14
Termoregulator		15
Regulacja serwowomotoru		16
Rozruch palnika		16
Praca palnika		17
Panel LED		17
Obsługa i konserwacja		18
Praca palnika na olejach ekologicznych		19
Zestaw do wstępnego obiegu oleju ciętkiego		19
Konserwacja zespołu zaworów.		19
Usterki i ich usuwanie		20

**UWAGA:**

Należy bezwzględnie przestrzegać zalecenia instrukcji obsługi kotła dotyczących montażu palnika, do jego regulacji i przeprowadzania prądu palnika, do kontroli stężenia CO i CO<sub>2</sub> w spalinach i pomiaru ich temperatury oraz do pomiaru średniej temperatury wody w kotle.

## DANE TECHNICZNE

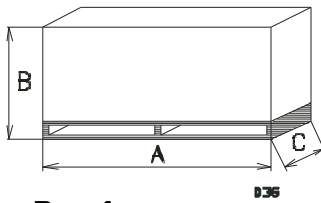
MODELE		RN 70	RN 100	RN 130	
TYP		636 T1	637 T1	638 T1	
MOC CIEPLNA <sup>(1)</sup> ZUŻYCIE PALIWA <sup>(1)</sup>	2-gi stopie-	kW kg/h	456 ÷ 798 40 ÷ 70	684 ÷ 1140 60 ÷ 100	912 - 1481 80 - 130
	1-wszy stopie-	kW kg/h	228 ÷ 456 20 ÷ 40	342 ÷ 684 30 ÷ 60	456 - 912 40 - 80
RODZAJE PALIWA		OLEJ, lepkość maks. w temp. 50°C: 150 cSt -20°E			
PRACA		A Dwustopniowa A Wyłączenia (min 1-dno na 24 godz.)			
ZASTOSOWANIE STANDARDOWE		Kotły : wodne, parowe, na olej diatermiczny			
TEMPERATURA OTOCZENIA		°C maks.	60		
ZASILANIE ELEKTRYCZNE		V Hz	.230 - 400 z zerem - ± 10% 50 - trójfazowe		
SILNIK ELEKTRYCZNY WENTYLATORA		obr/min	2800	2800	2800
		W V	1100 220/240 - 380/415	1500 220/240 - 380/415	2200 220/240 - 380/415
Natężenie prądu pracy		A	4,8 ÷ 2,8	5,9 ÷ 3,4	8,8 ÷ 5,1
Natężenie prądu rozruchu		A	22,7 ÷ 13,2	29,4 ÷ 17	60,8 ÷ 35,2
SILNIK ELEKTRYCZNY POMPY		Obr/min	1400	1400	1400
		W V	320 220/240 - 380/415	320 220/240 - 380/415	320 220/240 - 380/415
Natężenie prądu pracy		A	1,55 0,9	1,55 0,9	1,55 0,9
Natężenie prądu rozruchu		A	6,8 3,93	6,8 3,93	6,8 3,93
PODGRZEWACZE		W	8400	8400	8400
POBIER MOCY ELEKTRYCZNEJ		W maks.	9800	10 200	11 000
STOPIEŃ OCHRONY			IP 44		
ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWAMI EEC			89/336 - 73/23 ÷ 98/37		
POZIOM HAŁASU <sup>(2)</sup>		dBA	75,0	77,0	78,5

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

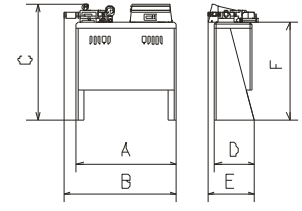
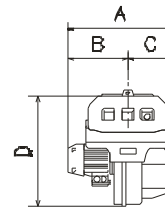
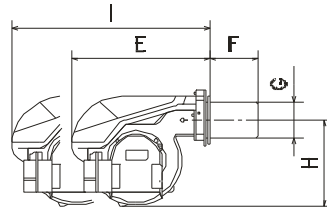
(2) Ciężnienie akustyczne mierzone w laboratorium spalania u producenta dla palnika zamontowanego na kotle testowym przy maksymalnej mocy cieplnej.

## RN 70 - 100 - 130

Rys. 2



Rys. 1

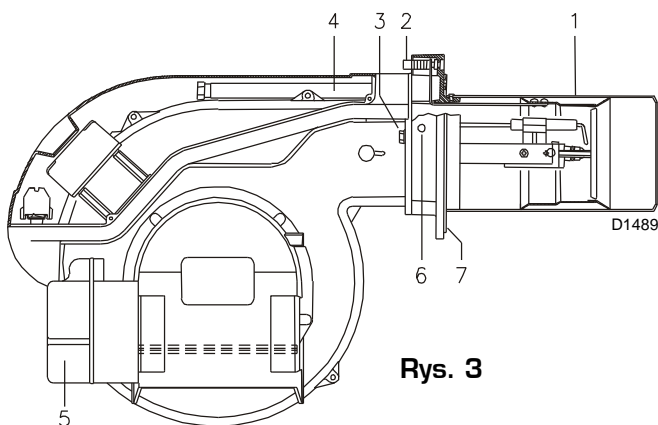


mm	A	B	C	kg*
RN 70	1054	614	666	59
RN 100	1054	614	666	62
RN 130	1054	614	666	65
Bag 130	824	859	394	69

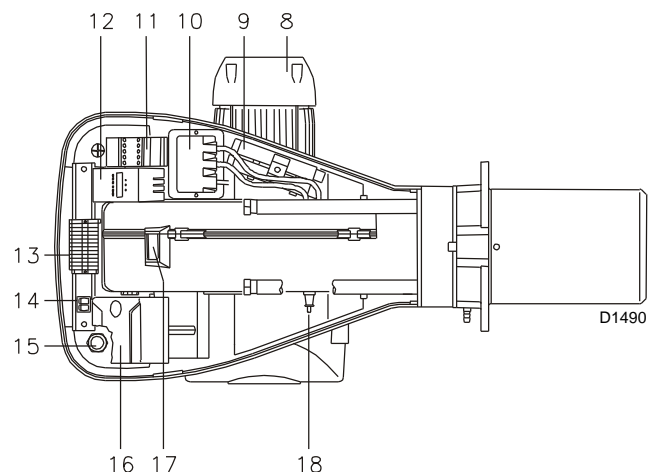
mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RN 70	511	296	215	555	680	310	189	430	951
RN 100	527	312	215	555	680	330	200	430	951
RN 130	553	338	215	555	680	330	220	430	951
Bag 130	680	763	780	276	324	650	-	-	-

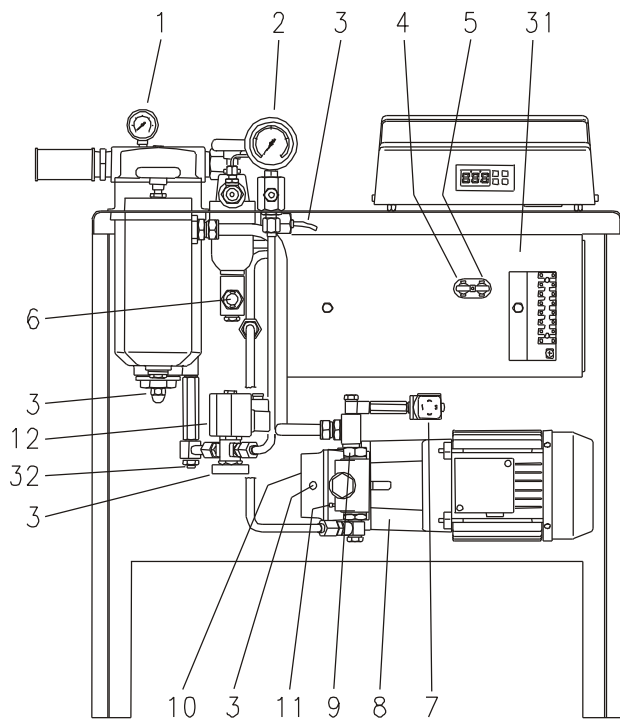
\* - kompletny palnik wraz z opakowaniem

- 1 Głowica spalania palnika
- 2 Ć ruba do regulacji głowicy spalania palnika
- 3 Ć ruba mocująca wentylator do kołnierza
- 4 Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania
- 5 Serwomotor przepustnicy powietrza
- 6 Złącze pomiarowe ciśnienia powietrza .
- 7 Kołnierz do mocowania palnika do kotła
- 8 Silnik elektryczny
- 9 Przedłuki przewodnic 4)
- 10 Transformator zapłonu
- 11 Stycznik z termikiem silnika
- 12 LED PANEL
- 13 Listwa zaciskowa
- 14 Dwa wyłączniki :  
Jeden - palnik włącz - wyłącz  
Drugi - praca na : 1-wszym - 2-gim stopniu
- 15 Przejściówki do przewodów elektrycznych doprowadzanych przez instalatora
- 16 Sterownik z lampką sygnalizacji blokady i przyciskiem deblokady
- 17 Wziernik kontroli płomienia
- 18 Fotorezystor kontroli obecności płomienia

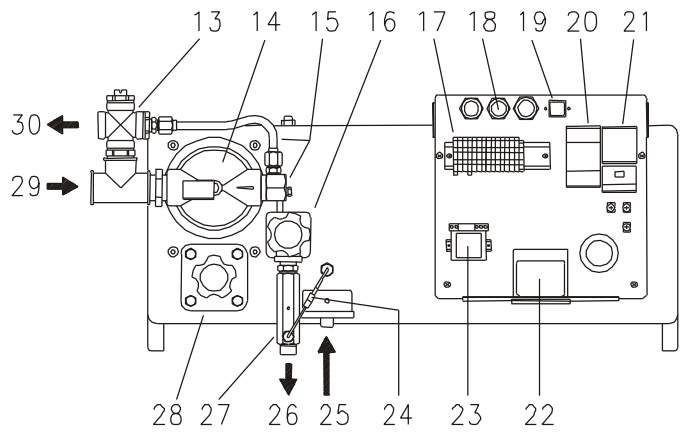


Rys. 3





D1488



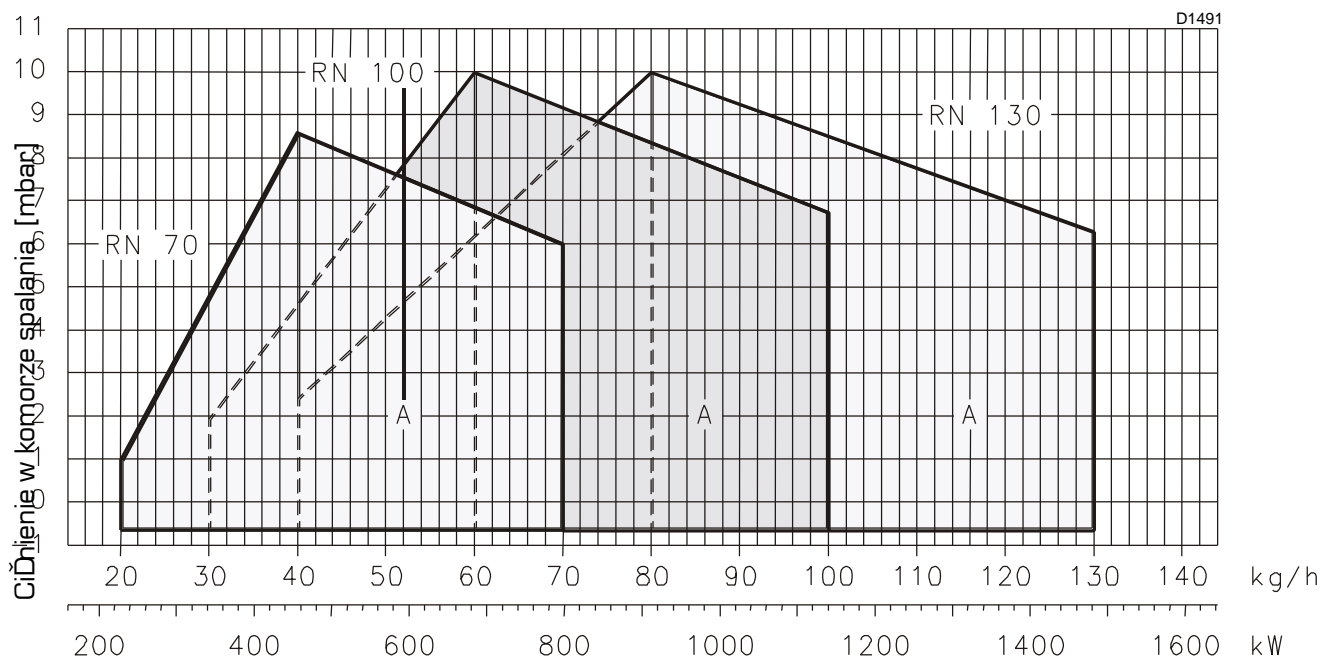
Rys. 4

**OPIS ZESPOŁU BAG (Rys. 4)**

- 1 Manometr pomiaru ciśnienia zasilania paliwem
- 2 Manometr pomiaru ciśnienia rozpylania
- 3 Samoregulujące się grzałki do podgrzewania filtra ssania, filtra zasilania, zaworu i pompy,
- 4 Termostat nastawy maksymalnej temperatury oleju
- 5 Termostat nastawy minimalnej temperatury oleju
- 6 Termostat bezpieczeństwa z przyciskiem zerowania blokady
- 7 Presostat ciśnienia paliwa w linii zasilania (nastawa fabryczna 1 bar)
- 8 Silnik pompy
- 9 Źręba regulacyjna ciśnienia pompy
- 10 Pompa
- 11 Punkt pomiarowy ciśnienia pompy (1/8")
- 12 Elektrozawrót powrotny normalnie otwarty
- 13 Regulator ciśnienia obiegu w linii zasilania
- 14 Zespół separacji gazu
- 15 Zawrót upustu gazu z zespołu separacji gazu. Działa nawet jeśli jest całkowicie zakręcony. Jeśli upust gazu nie jest wystarczający, należy zawrót odkręcić tylko o 1 obrotu
- 16 Filtr grzebieniowy na zasilaniu
- 17 Listwa zaciskowa
- 18 Przejściówki do przewodów elektrycznych
- 19 Gniazdko podłączenia elektrycznych bag/palnik
- 20 Stycznik grzałki elektrycznej
- 21 Stycznik z termikiem silnika pompy
- 22 Termostat elektroniczny
- 23 Transformator zasilania termostatu elektronicznego
- 24 Czujnik temperatury Pt100
- 25 Punkt podłączenia powrotu z palnika
- 26 Punkt podłączenia zasilania palnika
- 27 Zawrót zwrotny
- 28 Filtr grzebieniowy na ssaniu pompy
- 29 Zasilanie paliwem (1")
- 30 Powrót paliwa (3/4")
- 31 Podgrzewacz wstępny
- 32 Regulacja ciśnienia odpowietrzania wstępnego (nastawa fabryczna 5 bar)

**STANDARDOWE WYPOSAŻENIE PALNIKA**

	SZT.
Przewody giętkie do podłączenia BAG/palnik (L = 1,3m)	2
Uszczelka do przewodów giętkich	1
Nyple do przewodów giętkich	2
Ekran termiczny	1
Źręby do mocowania kołnierza palnika do kotła : M12 x 35	4
Dysze	2
Instrukcja	1
Katalog części zamiennych	1



**ZAKRESY PRACY (Rys. 5)**

- A 1-wszy stopie- **MOCY** nie może być mniejszy niż wartość minimalna zakresu pola pracy
- A 2-gi stopie- **MOCY** musi być dobrany z części A zakresu pola pracy

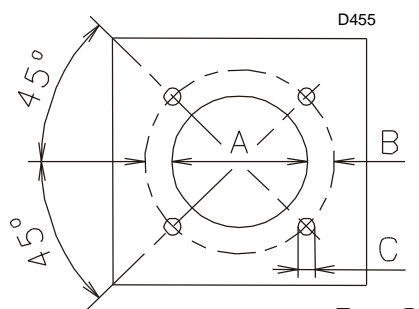
Punkt pracy palnika określa się jako punkt przecięcia wykreślonej linii pionowej od wybranej wartości mocy z linią poziomą wykreśloną od odpowiedniej wartości ciśnienia w komorze spalania.

**Uwaga:**

ZAKRESY POLA PRACY zostały wyznaczone w temperaturze otoczenia 20°C przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 mbar (ok. 100 m n.p.m.) przy ustawieniu głowicy spalania jak pokazano na stronie 9.

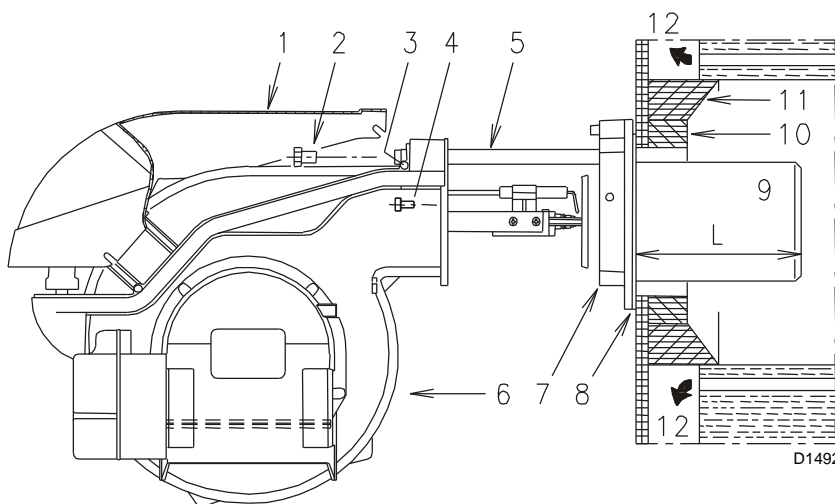
Dla olei ciężkich celem zmniejszenia zanieczyszczenia głowicy spalania i kotła zaleca się pracę palnika na 2-gim stopniu, ponieważ podczas pracy palnika na 1-wszym stopniu :

- temperatura oleju na dyszy jest niższa w stosunku do temperatury na 2-gim stopniu spowodowana mniejszym przepływem paliwa (patrz rys. 15);
- dysza pracy palnika na 1-wszym stopniu nie jest centryczna w stosunku do zaworowycacza;
- ciśnienie powietrza w głowicy palnika jest mniejsze i trudniej jest zmieszać prawidłowo powietrze z paliwem



Rys. 6

mm	ABC		
<b>RN 70</b>	200	275 - 325	M 12
<b>RN 100</b>	210	275 - 325	M 12
<b>RN 130</b>	230	275 - 325	M 12



D1492

Rys. 7

## MONTAŻ

## PŁYTA KOTŁA (Rys. 6)

Wywiercić otwory w płycie zamykającej komorę spalania jak na rys. 6.. Położenie otworów gwintowanych można wytrasować, posługując się ekranem termicznym palnika.

## DŁUGOŚĆ GŁOWICY SPALANIA (Rys. 7)

Długość głowicy spalania L winna być dobrana zgodnie z zaleceniami producenta kotła i zawsze musi być większa niż grubość drzwi kotła wraz z nadlewem.

Dla kotłów z przednim przepływem spalin (2) lub z komorą o inwersji płomienia należy zamontować izolację termiczną (10) pomiędzy nadlewem kotła (11), a głowicą spalania (9), tak aby można było swobodnie wyjmować głowicę z kotła.

Dla kotłów, w których części przednia jest chłodzona wodą, izolacja termiczna (10)-(11) nie jest wymagana, chyba że producent kotła sobie to zastrzega.

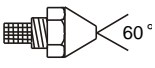
## MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (Rys. 7)

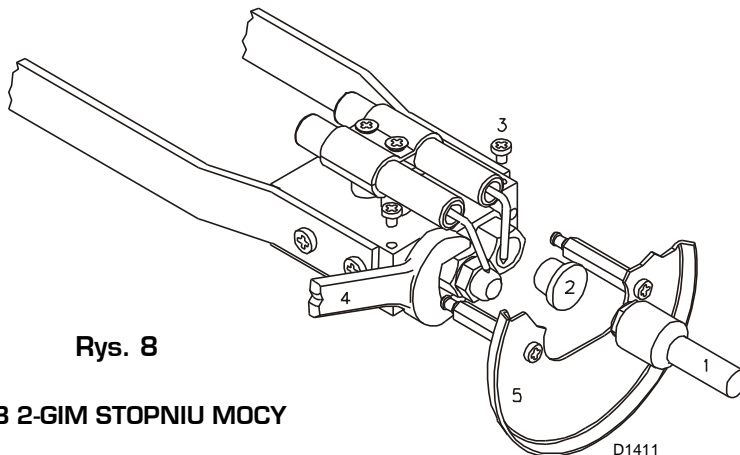
Zdemontować głowicę (9) z palnika (6) następująco :

- Poluzować 4 śruby (3) i zdjąć obudowę (1).
- Wykręcić śruby (2) z obu przewodnic (5).
- Wykręcić 2 śruby (4) mocujące palnik (6) do kołnierza (7).
- Zdjąć głowicę (9) wraz z kołnierzem (7) i przewodnicami (5).

Zamocować kołnierz (7) palnika (6) do płyty kotła, uszczelniając połączenie izolacją termiczną (8), 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.

 60° GPH	kg/h (1)		
	20 bar	23 bar	25 bar
3,00	18,0	19,3	20,2
4,00	24,0	25,8	27,0
5,00	29,8	32,2	33,6
6,00	35,8	38,6	40,4
7,00	41,8	45,1	47,1
8,00	47,8	51,5	53,9
9,00	53,7	57,9	60,6
10,00	59,7	64,4	67,3
11,00	65,7	70,8	74,1



Rys. 8

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

Obydwie dysze należy dobrać stosownie do tabeli rys.8.

Dysza pierwsza określa moc cieplną dla pracy palnika na 1-wszym stopniu mocy.

Dysza druga, pracując wraz z dyszą pierwszą, decyduje o mocy dla pracy palnika na 2-gim stopniu.

Rys.8.

(1) olej : gęstość 0,94 kg/dcm<sup>3</sup> lepkość 7 cSt/110°C

Zaleca się stosować uniwersalne dysze o kącie rozpylenia 60°, chociaż palnik może również prawidłowo pracować z dyszami o kącie rozpylenia 45°. Obydwie dysze powinny być jednakowe, zapewniając taki sam wydatek paliwa.

## UWAGA:

Jeżeli dysze standardowo dostarczane wraz z palnikiem nie odpowiadają mocy znamionowej potrzebnej dla danego wymiennika ciepła, należy je wymienić na właściwe.

## MONTOWANIE DYSZ (Rys. 8)

Na tym etapie montażu palnika do kotła głowica spalania jest zdemontowana z palnika. Zatem obie dysze należy zamontować kluczem nasadowym (1) (16 mm), po zdjęciu zaślepki plastikowej (2), poprzez otwór centralny tarczy zawirowywacza płomienia (5).

Nie stosować żadnych materiałów uszczelniających typu: uszczelki, taśmy lub silikon. Montować uważnie, aby nie uszkodzić uszczelnienia 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 mocy, Rys. 9.

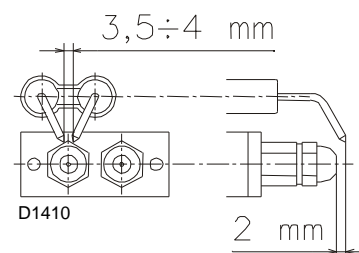
Sprawdzić, czy elektrody zapłonu są usytuowane jak na rys. 9.

Następnie zamontować palnik (6) (Rys.7) na przewodnicę (2) i dosunąć go do kołnierza (7), lekko unosząc, aby uchronić tarczę zawirowywacza płomienia przed uszkodzeniem o głowicę spalania.

Dokręcić śruby (1) na przewodnicach (2) i śruby (4) mocujące palnik do kołnierza.

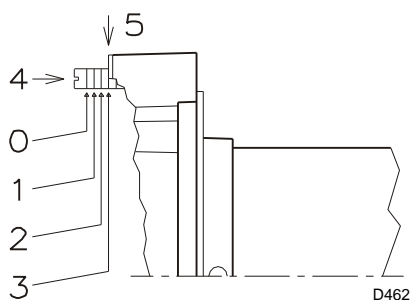
W razie konieczności wymiany dysz w palniku już zamontowanym do kotła należy:

- zamontować przedślepki;
- odkręcić śruby (3) i zdjąć tarczę (5);
- do wymiany dysz posłużyć się kluczem (4).



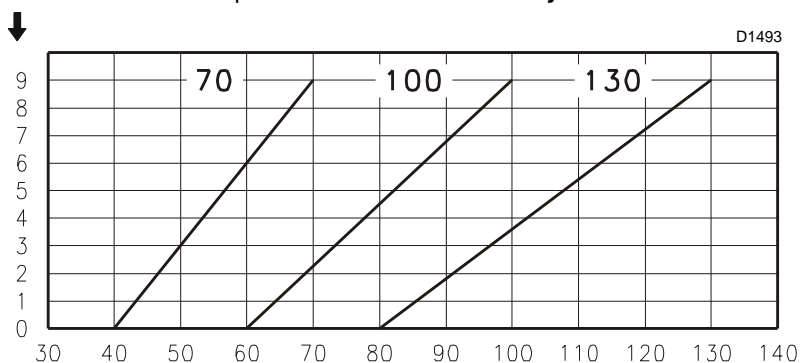
Rys. 9.

Rys. 10



Wartość na podziałce

Rys. 11

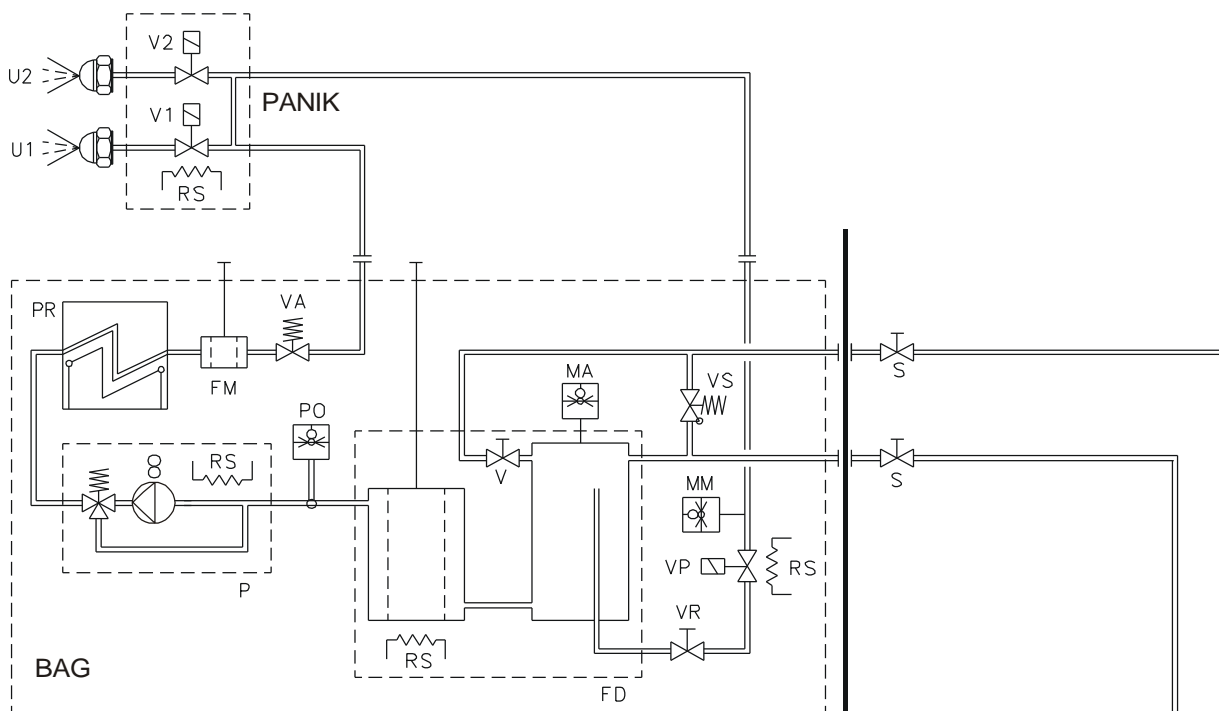


Zużycie paliwa na 2-gim stopniu mocy palnika kg/h

**NASTAWA GŁOWICY PALNIKA**

Nastawa głowicy spalania zależy wyłącznie od mocy palnika pracującego na 2-gim stopniu- innymi słowy, od sumarycznego zużycia paliwa obu dysz dobranych stosownie do tabeli na stronie 7. Właściwą nastawę uzyskujemy, pokręcając śrubą regulacyjną 4 (Rys. 10) aż do chwili kiedy działka odpowiadająca wartości wskazanej na wykresie (Rys. 11) zrówna się płaszczyzną czołową kołnierza 5 (Rys. 10).

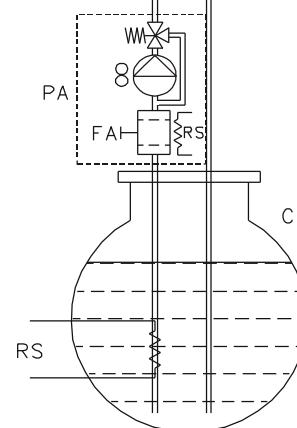
**INSTALACJA HYDRAULICZNA**



**ZASILANIE PALIWEM (Rys. 12)**

Instalacja z wymuszonym obiegiem (zalecana)  
 Instalacja z wymuszonym obiegiem to układ paliwowy, w którym paliwo krąży stale w zamkniętym pierścieniu dzięki pracy pompy obiegowej. Jeśli wydajność pompy jest zbyt duża, należy zamontować bypass o regulowanym przepływie, gdyż nadmierne ciśnienie paliwa nie zredukowane wystarczająco przez regulator ciśnienia 13) (Rys. 4), może spowodować uszkodzenie szczelności pompy w BAG-u.

DOSTARCZONE PRZEZ PRODUCENTA  
DO WYKONANIA PRZEZ INSTALATORA





## Oznaczenia do schematu (Rys. 12)

<b>C</b>	- Zbiornik (z wstępnie podgrzewanym smokiem dla paliwa o lepkości $> 7^{\circ}\text{E}/50^{\circ}\text{C}$ )
<b>FA</b>	- Filtr obiegowy 500 $\mu$ (z wstępnym podgrzewaniem dla paliwa o lepkości $> 7^{\circ}\text{E}/50^{\circ}\text{C}$ )
<b>FD</b>	- Separator gazu z 300 $\mu$ samoudraŹniającym się filtrem
<b>FM</b>	- SamoudraŹniający się 100 $\mu$ filtr zasilania paliwa
<b>MA</b>	- Manometr ciśnienia oleju w linii zasilania paliwem
<b>MM</b>	- Manometr ciśnienia rozpylania
<b>P</b>	- Pompa wysokociśnieniowa zasilania palnika paliwem
<b>PA</b>	- Pompa obiegowa z by-passem (o podwójnej wydajności przepływu w stosunku do maksymalnego wydatku palnika).
<b>PO</b>	- Presostat minimalnego ciśnienia obiegu
<b>PR</b>	- Podgrzewacz oleju
<b>RS</b>	- Grzałka
<b>S</b>	- Zawory odcinające paliwo
<b>U1</b>	- Dysza pracy palnika na 1-wszym stopniu mocy
<b>U2</b>	- Dysza pracy palnika na 2-gim stopniu mocy
<b>V</b>	- Ręczny zawór separatora gazu
<b>VA</b>	- Zawór regulacji ciśnienia powrotnego
<b>VS</b>	- Regulator ciśnienia linii zasilania (nastawa fabryczna: 1,5 bara)
<b>VP</b>	- Elektrozwór przelewu paliwa w czasie przedmuchu palnika normalnie otwarty (NO)
<b>V1</b>	- Zawór pracy palnika na 1-wszym stopniu
<b>V2</b>	- Zawór pracy palnika na 2-gim stopniu
<b>VR</b>	- Ręczny zawór przelewu paliwa w czasie przedmuchu palnika

Ciśnienie w obiegu musi być powyżej 1 bara, i nie przekraczać 3 bar. Presostat 7)

(Rys. 4) jest fabrycznie ustawiony na wartość 1 bara (nastawa dopuszczająca do pracy palnik). W celu zmiany nastawy należy wyjąć wtyk z presostatu i pokręcić śrubą znajdującą się pod nim (w prawo (tj. zgodnie z ruchem wskazówek zegara), zwiększając wartość nastawy ciśnienia, lub w lewo, zmniejszając wartość nastawy).

Presostat jest zamontowany na wlocie ssania pompy. Dlatego, oprócz kontroli ciśnienia obiegu, sprawdza stopień niedroŹności filtra ssania. JeŹli filtr jest niedroŹny, to początkowo ciśnienie w obiegu zezwala na działanie palnika, uruchamiając pompę, która ssąc i wytwarza podciśnienie, które z kolei wyłącza palnik aŹ do chwili jego zaniku. I w ten sposób palnik reaguje dopóki, dopóki filtr nie zostanie udroŹniony.

Pokręcanie pokrętką 28) (Rys. 4) jest niewystarczające, gdy układ filtrujący musi być droŹny. JeŹli wszystko jest w porządku, a palnik nie przechodzi do pracy ciągłej, należy zwiększyć ciśnienie w obiegu. JeŹli i to nie pomoŹe, należy zmniejszyć nastawę presostatu 7) (Rys. 4).

Uwagi

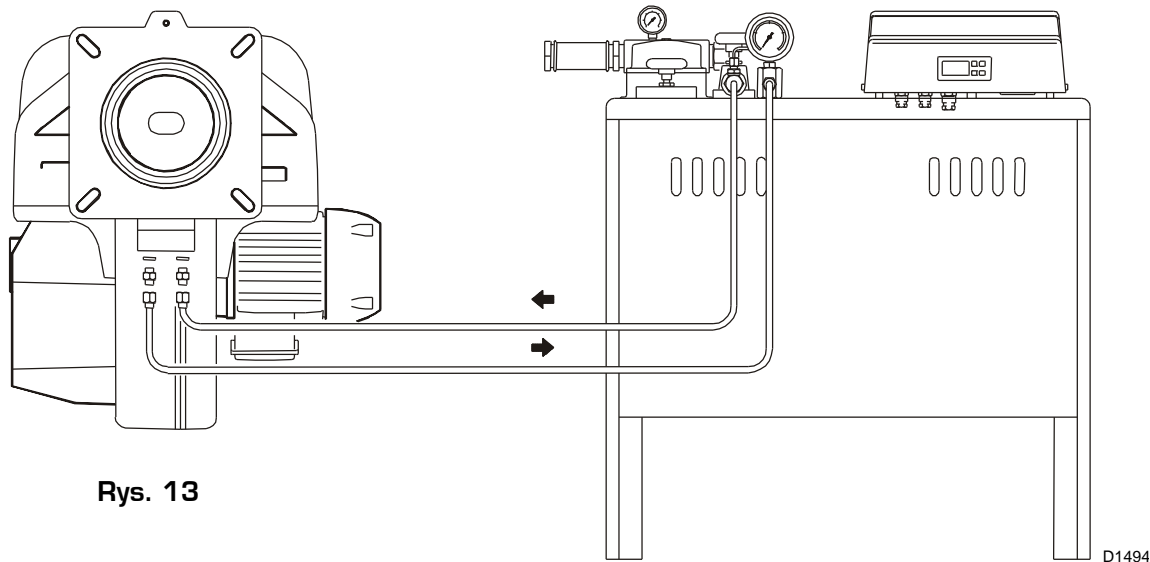
A) Do przeprowadzenia obiegu instalacji należy użyć rur min.  $\phi$  25. Instalacja taka dla oleju o lepkości  $> 7^{\circ}\text{E}/50^{\circ}\text{C}$  musi być właściwie zaizolowana i ogrzewana.

A) Ciśnienie w obiegu musi być dobrane stosownie do rodzaju oleju i jego temperatury i orientacyjnie wynosi ono 2 bary dla oleju o lepkości do 100cSt, i 3 bary dla olei o wyższych lepkościach.

### Instalacja grawitacyjna

Tę instalację można wykorzystać jedynie dla olei o niskiej lepkości. W celu zapewnienia zasilania paliwem palnika należy (odnoŹniki dotyczą rys. 4):

- podłączyć przewód zasilania do portu 29);
- podłączyć port 30) do górnej części zbiornika - w tym przypadku należy odkręcić zawór 15) o 3 obroty. JeŹli nie łączy się portu 30) ze zbiornikiem, należy zamknąć zawór 15) całkowicie i otwierać go okresowo celem uwolnienia ewentualnie powstałego gazu w separatorze gazu (czynność tę należy wykonywać na wyłączonym palniku);
- zwierając presostat 7) (poprzez zwarcie dwu przewodów w jego gniazdku) blokuje się wyłączenie palnika spowodowane brakiem ciśnienia. Zaleca się nawet zastąpić presostat wakuometrem (pamiętając, że podciśnienie na pompie nie może przekroczyć wartości 0,4bar (35 cm Hg);
- W czasie wstępnego udraŹniania należy nastawić zawór 32) (Rys. 4) na 10 bar.



Rys. 13

D1494

### PODŁĄCZENIA HYDRAULICZNE (Rys. 13)

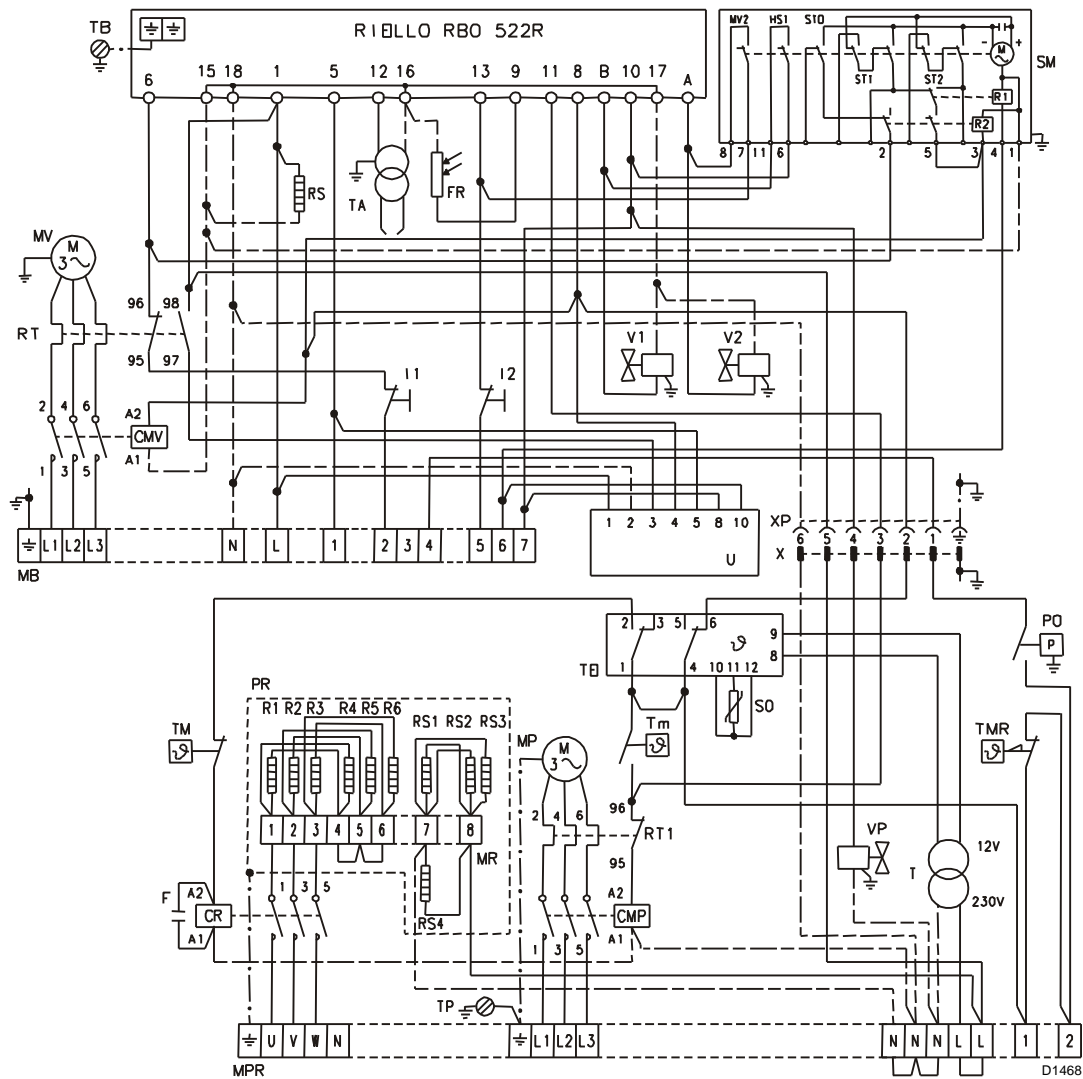
Po wykonaniu obiegu instalacji zasilania paliwem należy do niej podłączyć palnik i BAG za pomocą będących na wyposażeniu przewodów giętkich i nypli. Portu zasilania i portu powrotu nie można pomylić, ponieważ różnią się gwintami.

Przewody giętkie do połączenia palnik-bag to specjalne przewody teflonowe przystosowane do wysokich ciśnień i wysokiej temperatury. Zaleca się wymieniać je co najmniej raz na dwa lata.

Zespół pompowania i wstępnego podgrzewu (BAG) może być montowany dalej od palnika niż na to pozwalają przewody giętkie. W tym celu należy do zespołu BAG podłączyć sztywne przedłużki, chroniąc je przed utratą ciepła materiałem izolującym (pamiętając przy tym, że występuje spadek temperatury o 8°C na każdy dodatkowy metr rury prawidłowo zaizolowanej.) i, w rezultacie, zwiększyć nastawę temperatury na termostacie elektronicznym.

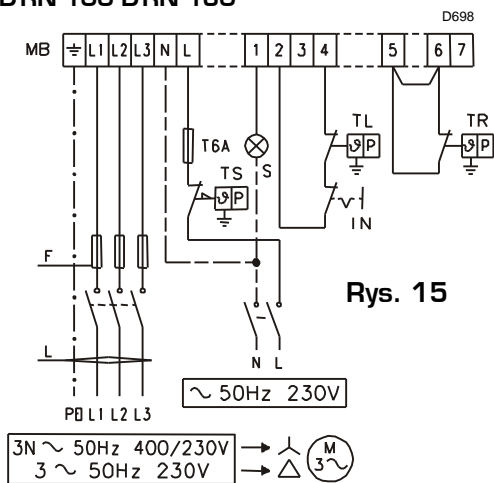
Zaleca się jednak ułożyć BAG nie dalej niż 2 metry od palnika.

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA (wykonanie fabryczne)**  
**RN70 ØRN 100 ØRN130 - BAG130;**



Rys. 14

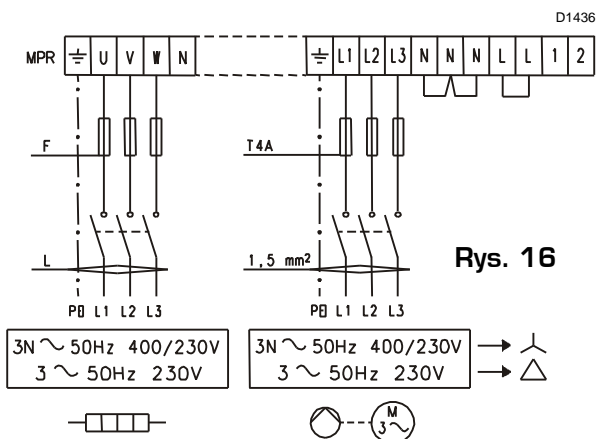
**SCHEMAT POŁ´CZE,, ELEKTRYCZNYCH**  
**( do wykonania przez instalatora)**  
**RN 70 ØRN 100 ØRN 130**



Rys. 15

		RN 70	RN 100	RN 130
		230 V/400 V	230 V/400 V	230 V/400 V
F	A	T10	T6	T16
L	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5	1,5

**SCHEMAT POŁ´CZE,, ELEKTRYCZNYCH**  
**( do wykonania przez instalatora)**  
**BAG 130**



Rys. 16

		230V	400V
F	A	T12	T6
L	mm <sup>2</sup>	4,0	2,5

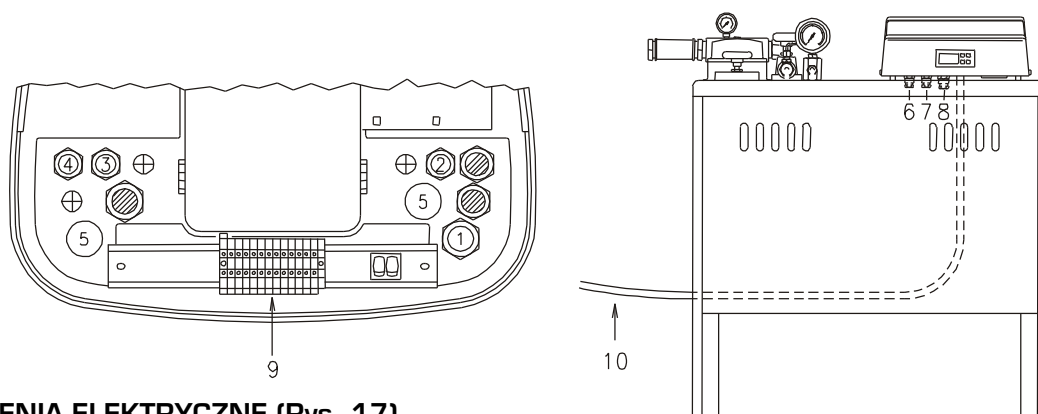
## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

### LEGENDA DO SCHEMATŹ W (Rys. 14-15-16)

<b>CMP</b>	- Stycznik silnika pompy
<b>CMV</b>	- Stycznik silnika wentylatora
<b>CR</b>	- Stycznik podgrzewacza
<b>RBO 522R</b>	- Sterownik
<b>F</b>	- Bezpiecznik
<b>FR</b>	- Fotorezystor
<b>IN</b>	- Ręczny wyłącznik pracy palnika
<b>I1</b>	- Wyłącznik : palnik włącz / wyłącz
<b>I2</b>	- Przełącznik pracy palnika: 1-wszy - 2-gi stopień
<b>MB</b>	- Listwa zaciskowa dla palnika
<b>MR</b>	- Listwa zaciskowa dla podgrzewacza
<b>MV</b>	- Silnik wentylatora
<b>MP</b>	- Silnik pompy
<b>MPR</b>	- Listwa zaciskowa BAG
<b>PO</b>	- Presostat minimalnego ciśnienia w obiegu
<b>PR</b>	- Podgrzewacz
<b>R<sub>1,2,3</sub></b>	- Grzałki podgrzewacza
<b>RS<sub>1,2,3,4</sub></b>	- Grzałki na obiegach
<b>RT</b>	- Wyłącznik termiczny silnika wentylatora
<b>RT1</b>	- Wyłącznik termiczny silnika pompy
<b>S</b>	Zdalna sygnalizacja blokady
<b>SM</b>	- Serwomotor
<b>SO</b>	- Czujnik Pt 100
<b>T</b>	- Transformator termoregulatora
<b>TA</b>	- Transformator zapłonu
<b>TB</b>	- Uziemienie palnika
<b>TE</b>	- Termoregulator
<b>TL</b>	- Zdalny ogranicznik zakresu: wyłącza palnik, jeśli temperatura kotła lub ciśnienie przekroczy wartości nastaw
<b>Tm</b>	- Termostat temperatury minimalnej
<b>TM</b>	- Termostat temperatury maksymalnej
<b>TMR</b>	- Termostat temperatury maksymalnej z ręcznym zerowaniem
<b>TP</b>	- Uziemienie podgrzewacza
<b>TR</b>	- Zdalny sterownik trybu pracy: steruje działaniem palnika na 1-wszym i 2-gim stopniu i konieczny przy pracy dwustopniowej
<b>TS</b>	- Sterownik bezpieczeŃstwa : Działa w razie uszkodzenia sterownika TL
<b>X</b>	- Wtyk połączy - palnik/Bag
<b>XP</b>	- Gniazdko połączy - palnik/Bag
<b>U</b>	- LED Panel
<b>VP</b>	- Elektrozwór wstępnego przedmuchu
<b>V1</b>	- Elektrozwór pracy palnika na 1-wszym stopniu
<b>V2</b>	- Elektrozwór pracy palnika na 2-gim stopniu

#### UWAGA:

W celu uzyskania zdalnego zerowania blokady naleŃy podłączył przycisk (NO) pomiędzy zaciskiem 4, a zerem sterownika RBO (zaciski 15, 16, 17 i 18)



Rys. 17

### POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE (Rys. 17)

Do wykonania przez instalatora

Należy stosować kable elastyczne zgodne z normą EN 60 335-1:

A dla koszulki z PCV, stosować co najmniej typ HO5 VV-F.

A dla koszulki gumowej, stosować co najmniej typ HO5 RR-F.

Wszystkie przewody do podłączenia do listwy zaciskowej palnika 9)(Rys. 17) muszą być poprowadzone przez przejściówki dostarczone przez producenta. Należy zamontować je w otworach płyty, usuwając uprzednio z otworów zabezpieczające je cienkie przestonki.

Przejściówki można znaleźć z tyłu zespołu BAG przy okablowaniu grzałki i silnika pompy. Podłączyć kabel łączeniowy 10)(Rys. 17) (o długości L = 2m) do otworu płyty z boku i do górnej części 19)(Rys.4 ) zespołu BAG

Przykład :

1	- Pg 13,5	Zasilanie trójfazowe
2	- Pg 9	Zdalny sterownik TR
3	- Pg 9	Zdalny sterownik TL
4	- Pg 11	Zasilanie jednofazowe
5	- Pg 13,5	Przejściówka rezerwowa
6	- Pg 11	Przejściówka rezerwowa
7	- Pg 11	Zasilanie silnika pompy
8	- Pg 13,5	Zasilanie grzałek

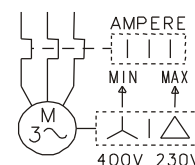
### NASTAWA WYŁĄCZNIKA TERMICZNEGO (Rys. 18)

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

A jeżeli silnik jest zasilany w układzie gwiazda , 400 V, kursor winien być ustawiony w pozycji „MIN”

A jeżeli silnik jest zasilany w układzie trójfaz , 230 V, kursor winien być ustawiony w pozycji „MAX”

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



Rys. 18

### UWAGI:

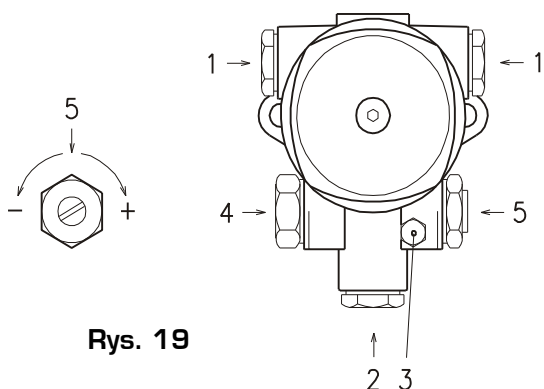
A Palnik jest fabrycznie ustawiony na pracę dwustopniową i wymaga podłączenia do niego zdalnego sterownika TR do sterowania elektrozaworem V2. W przypadku pracy jednostopniowej palnika należy zastąpić zdalny sterownik TR zworką na stykach 5 i 6 listwy zaciskowej MB.

A Palniki RN 70 - RN 100 i RN 130 i BAG fabrycznie są podłączone na zasilanie elektryczne 400 V. Dla zasilania elektrycznego 230 V należy zmienić podłączenie silnika typu gwiazda na trójfaz oraz zmienić nastawę wyłącznika termicznego.

A Palniki RN 38 i RN 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 RBO mógł sprawdzić swoją sprawność w momencie rozruchu. Wyłączanie palnika następuje automatycznie poprzez termoregulator kotła. W razie jego braku, należy podłączyć szeregowo wyłącznik czasowy do wyłącznika IN, który będzie powodował wyłączanie palnika co najmniej 1 raz na 24 godziny.

A W celu uniknięcia spalania się wstępnego podgrzewacza na wskutek sklejenia się styków stycznika należy dodatkowo zamontować stycznik zewnętrzny, który zadziała w przypadku, gdy nastąpi otwarcie termostatu TMR przy wartości maksymalnej nastawy; podłączyć cewkę termostatu do zacisków 1 i N na listwie MPR

**OSTRZEŻENIE: W zasilaniu z sieci nie zamieniać fazy z zerem.**



Rys. 19

POMPA		NR 7A
A	kg/h	170
B	bar	4 - 30
C	bar	0,40
D	cSt	20 - 200
E	°C	120
F	bar	3
G	bar	23

Pompa jest przeznaczona do jedno-przewodowego zasilania paliwem (z otwartym by-passem)

### POMPA (Rys. 19)

- |   |  |       |
|---|--|-------|
| 1 | - Złącze wakuometru                            | G1/20 |
| 2 | - Powrót                                       | G1/20 |
| 3 | Złącze manometru                               | G1/80 |
| 4 | Zasilanie                                      |       |
| 5 | - Regulator ciśnienia                          |       |
| A | - Minimalne wydajności przy ciśnieniu 20 bar   |       |
| B | - Zakres ciśnienia                             |       |
| C | - Maksymalne podciśnienie zasilania            |       |
| D | - Zakres lepkości                              |       |
| E | - Maksymalna temperatura oleju                 |       |
| F | - Maksymalne ciśnienie na zasilaniu i powrocie |       |
| G | - Fabryczne nastawy ciśnienia                  |       |

### ZALEWANIE POMPY

Ponieważ fabrycznie BAG jest wypełniony paliwem, a obieg zasilania paliwem jest z nim połączony, normalnie nie ma problemu zalewania pompy.

Dla całości prac obsługi palnika (filtry, pompa, silniki) należy przeprowadzić zalewanie następująco:

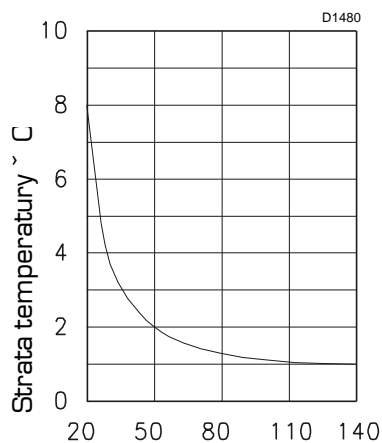
- podczas pracy pompy obiegowej w zasilaniu pierścieniowym zewrzeć stycznik 21 (Rys. 4) za pomocą śrubokręta i sprawdzić zgodność obrotów w zespołu BAG ze strzałkami zaznaczonymi na boku zespołu;
- zdjąć zatyczkę ze złącza manometru 3 (Rys. 19), odkręcić zawory 15 i 32 (Rys. 4) o 2 ÷ 3 obroty, i odczekać, a paliwo wypłynie przez złącze manometru;
- teraz zamknąć złącze manometru, zamknąć termostat i zaczekać na sygnał obiegu wstępnego;
- po upływie 2 ÷ 3 sekund nastawić zawór 15 (Rys. 14) (zamknąć go i otworzyć o 1/4 obrotu) i nastawić ciśnienie wstępnego płukania na zaworze 32 (Rys. 4) na wartość 10 bar.

### TEMPERATURA ROZPYLANIA

Termostat elektroniczny, usytuowany na zespołu BAG, reguluje - poprzez czujnik temperatury (Pt 100) ÷ temperaturę oleju wypływającego ze wstępnego podgrzewacza.

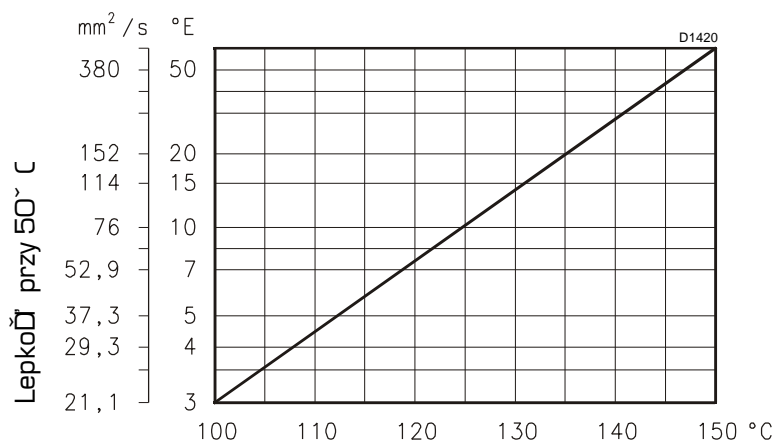
Temperatura na dyszy, w wyniku strat w drodze, jest niższa niż odczytana na termostacie (zależy ona od ilości spalonego paliwa, od temperatury otoczenia i od nastawy temperatury na termostacie).

Diagram na rys. 20 pokazuje stratę temperatury, zależną od zużycia paliwa; zaś diagram na rys. 21 po-



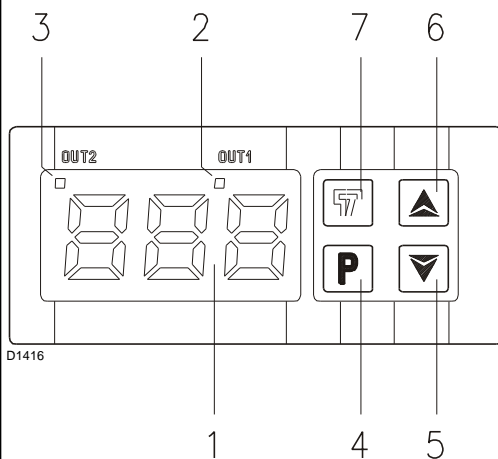
Rys. 20

Zużycie paliwa [kg/h]



Rys. 21

Temperatura na dyszy ~ C



Oznaczenie	Parametr	Zakres regulacji		Nastawa i wartości zalecane
d2	Temperatura	Od -99 do + 600	°C	-10
LS1	Minimalna nastawa 1	Od -99 do + 600	°C	90
LS2	Minimalna nastawa 2	Od -99 do + 600	°C	-10
HS1	Maksymalna nastawa 1	Od -99 do + 600	°C	170
HS2	Maksymalna nastawa 2	Od -99 do + 600	°C	-10
Pb	Pasma proporcjonalne	Od 1 do 799	%	21
It	Czas całkowity	Od 0 do 999	s	120
Dt	Czas różnicowy	Od 0 do 999	s	45
Ct	Czas cyklu	Od 1 do 500	s	13
Rou	Jednostka pomiarowa	°C - °F	-	°C
Tun	Samostrojzenie	Y ÷ n	-	n

Rys. 22

### TERMOREGULATOR (Rys. 22)

Do kontroli temperatury paliwa olejowego zastosowano termoregulator o następujących charakterystykach :

- zasilanie : 12 V DC/AC;
- wejście z czujnikiem Pt 100;
- dwa wyjścia przełącznikowe, OUT1 (działanie P/D) i OUT2 (działanie włącz-wyłącz).

Wartości parametrów pokrywają się z nastawami fabrycznymi; jedynie nastawa SET1 (temperatura grzania paliwa ) wymaga dostosowania do typu paliwa (fabryczna nastawa wynosi 115 °C)

### OZNACZENIA DO RYSUNKU 22

- 1 - Wyświetlacz
- 2 - OUT1, dioda LED zapalona: zwarty styk na wyjściu przełącznika (stosownie do SET1, nastawy temperatury)
- 3 - OUT2, dioda LED zapalona: zwarty styk na wyjściu przełącznika (stosownie do SET2, temperatury zezwalającej na rozruch palnika)
- 4 Przycisk programowania
- 5 Klawisz : Do dołu
- 6 Klawisz : Do góry
- 7 Klawisz nie używany

### DZIAŁANIE

Przy każdym załączeniu elektrycznym regulator testuje wyświetlacz oraz diody LED i przechodzi do stanu normalnego działania, wyświetlając efektywną temperaturę.

Aby celu zmiany wartości nastawy temperatury SET, na krótko przycisnąć klawisz P: dioda LED OUT1 będzie migała, a wartość nastawy SET1 zostanie wyświetlona na wyświetlaczu. Klawiszami i można zmienić nastawę.





Następnie, na krótko przycisnąć ponownie klawisz P : dioda LED OUT2 będzie migała i wartość nastawy SET2 wyświetli się na wyświetlaczu. Wartość ta zmienia się automatycznie stosownie do zmian nastawy wartości SET1 (nastawa fabryczna parametru na wartość -10°C względem nastawy SET1 oznacza, że dla SET1 = 115°C odpowiadająca jej nastawa SET2 = 105°C).

Po dokonaniu powyższych sprawdzeń należy odczekać 5 sekund, nie przyciskając żadnego przycisku. Termoregulator automatycznie powróci do trybu pracy.

## PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW W TERMOREGULATORA

Nastawy i zalecane wartości są przedstawione w tabeli rys. 22.

Do przeprogramowania parametrów należy po wyzerowaniu palnika należało:

- przycisnąć klawisz P, przytrzymując go przez ok. 5 sekund : po jego zwolnieniu pierwszy parametr zostanie wyświetlony;
- klawiszami  i  wybrać właściwy parametr;
- w celu zmiany wartości parametru, przycisnąć klawisz P, i przytrzymując go, klawiszami  i  wybrać właściwą wartość ;
- na to aby wyjść z trybu programowania regulatora wystarczy odczekać 20 sekund, nie przyciskając żadnego przycisku,

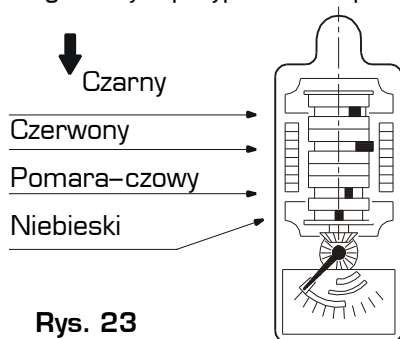
### SYGNALIZACJA BŁĘDÓW

Brak zasilania na czujniku : wyświetlacz wyświetla EEEE

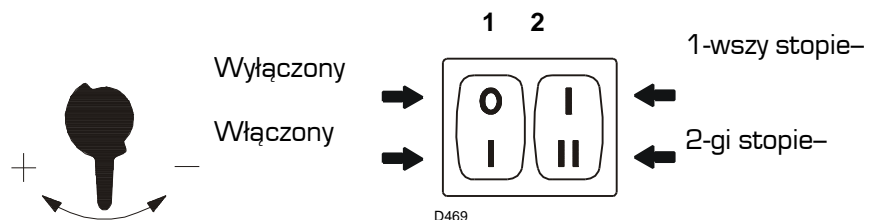
Zwarcie na czujniku : wyświetlacz wyświetla --0

Parametry SET2 i LS2, nastawione na wartości >100 określają wartość temperatury uruchomienia palnika. Obniżając wartości tych parametrów, np. do <200 uruchomienie palnika nastąpi wcześniej - nie przy temperaturze 105°C, a przy 95°C.

Uwaga: w tym przypadku temperatura paliwa przy zapłonie jest niższa.



Rys. 23



Rys. 24

### REGULACJA SERWOMOTORU (Rys. 23)

#### Krzywka niebieska

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

#### Krzywka pomarańczowa

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

#### Krzywka czerwona

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

#### Krzywka czarna

Ustala moment otwarcia elektrozaworu paliwa 2-giego stopnia mocy.

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

Podsumowując, krzywki powinny podjąć działanie w następującej kolejności:

1° Krzywka niebieska

2° Krzywka pomarańczowa

3° Krzywka czarna

4° Krzywka czerwona

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

### URUCHAMIANIE PALNIKA

Załączyć sterowniki zewnętrzne i ustawić :

A) wyłącznik 1) (Rys. 24) w pozycji Palnik włączony

A) przełącznik 2) (Rys. 24) w pozycji 2-gi stopień

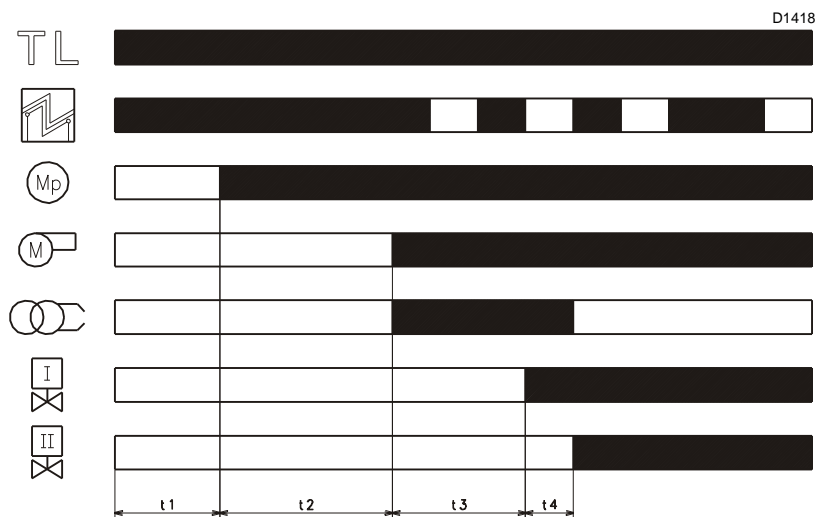
Odczekać na wstępne podgrzanie i wyregulować rozruch palnika.

Po uruchomieniu palnika należy ustawić spalanie na 1-wszym stopniu.

Następnie przejść na 2-gi stopień mocy za pomocą przełącznika 2) (Rys. 24) i ustawić spalanie na tym stopniu.

Przełączać kilka razy z 1-wszego na 2-gi stopień w celu sprawdzenia skuteczności regulacji.





**t1** - czas cyklu obiegu wstępnego  
**t2** - czas cyklu działania sterownika  
**t3** - czas cyklu wstępnego przedmuchu  
**t4** - czas bezpieczeństwa i czas cyklu działania na 2-gim stopniu czasu cyklu bezpieczeństwa i czas cyklu zezwolenia na działanie na 2-gim stopniu mocy

Rys. 25

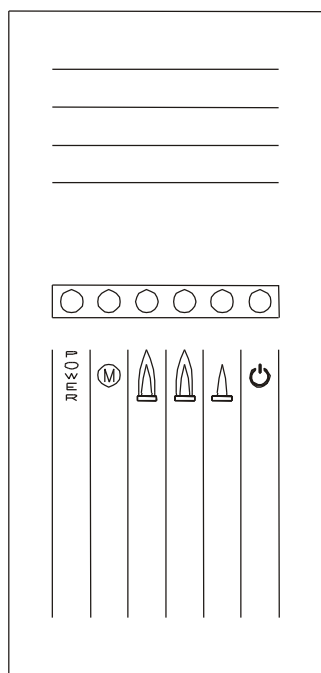
**PRACA PALNIKA**

W momencie zamknięcia termostatu presostat 7)(Rys. 4) przy obecności ciśnienia uaktywia rozruch palnika i następuje cykl grzania.

Kiedy paliwo osiągnie wartość temperatury 70°, a więc wartość minimalnej nastawy termostatu 4)(Rys. 4) (czas t1), pompa zespołu BAG rozpoczyna tłoczenie paliwa, które jest wstępnie podgrzewane. Kiedy temperatura osiągnie wartość nastawy na termostacie elektronicznym, sterownik RBO uaktywia cykl swego działania (czas t2), uruchamiając silnik i transformator zapłonu. Zawór pracy palnika na 1-wszym stopniu otwiera się po 20 - 28 sekundach (czas t3). Następnie, po 5 sekundach (czas t4), jeżeli palnik pracuje poprawnie, łączy się 2-gi stopień mocy, transformator zapłonu zostaje wyłączony, kończąc cykl rozruchu palnika.

**Uwagi:**

- A Brak zapłonu powoduje blokadę palnika
- A Jeżeli w czasie działa płomień zaniknie, cykl rozruchu jest powtarzany od początku.
- A Jeżeli w czasie wstępnego przedmuchu temperatura oleju opadnie o więcej niż 10° względem wartości nastawy SET1 termostatu elektronicznego, sterownik RBO powtarza cykl rozruchu, czekając aż temperatura osiągnie wartość nastawy.



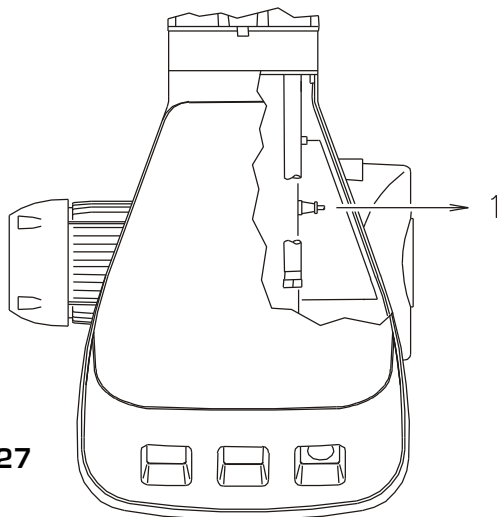
D489

**PANEL LED (Rys. 26)**

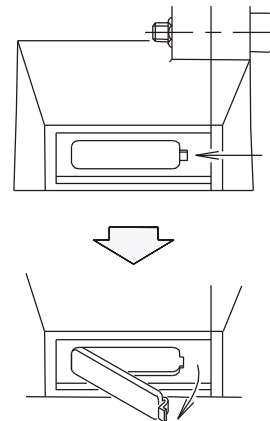
Podaje 6 informacji, podpalając odpowiednie diody LED. Oznaczenia:

- POWER = Napięcie włączone
- M = Blokada silnika wentylatora (czerwona)
- I = Blokada palnika (czerwona)
- II = Praca palnika na 2-gim stopniu mocy
- 1 = Praca palnika na 1-szym stopniu mocy
- OFF = Postój palnika

Rys. 26



Rys. 27



Rys. 28

## OBSŁUGA I KONSERWACJA

### Filtry

Należy okresowo pokręcać pokrętkami filtrów znajdujących się na zespole BAG. Co najmniej raz w roku należy zdemontować filtr laminowany, odkręcając 4 śruby, i usunąć brud z koszyków, wyjmując wtyczki znajdujące się pod nimi i przemyć cały zespół rozcieczalnikami.

Jeśli filtr (Rys. 4) jest niedrożny, w czasie wartości ciśnienia odczytywane na manometrze 2) (Rys. 4) maleją. Jeśli wartość ciśnienia nie powraca do wartości nastawy, mimo pokręcania pokrętkiem, należy część filtrującą wymontować i oczyścić. A jeśli i to nie pomoże, należy sprawdzić pompę i elektrozawr powrotny 12) (Rys. 4). Podczas pracy palnika zawr powinien być zamknięty, zabezpieczając rurę powrotu przed przeciekami od palnika po jego wstępnym przedmuchu (rura ta powinna schładzać się powoli).

### Wentylator

Należy sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora lub na jego kanałach nie zgromadził się kurz, który w tym przypadku może być przyczyną zmniejszenia przepływu powietrza oraz zanieczyszczenia spalania.

### Głowica spalania

Należy sprawdzić, czy wszystkie części głowicy są sprawne, czy nie są zdeformowane wysoką temperaturą, czy nie są zanieczyszczone i czy są prawidłowo położone.

### Dysze

Należy unikać czyszczenia otworów dysz, a nawet nie rozkręcać ich. Wcześniejsze ich zużycie jest typowe dla olei ekologicznych.

Bezpośrednio po wymianie dysz konieczne dokonać sprawdzenia spalania.

### Fotorezystor (Rys. 27)

Należy usunąć ewentualny kurz ze szklanej obudowy. Na to aby wyjąć fotorezystor 1) (Rys. 27) wystarczy energicznie pociągnąć go w kierunku na zewnątrz - jest on utrzymywany na swoim miejscu na wcisk.

### Wziernik kontroli płomienia (Rys. 28)

W razie konieczności przeczyszczyć szybkę wziernika kontroli płomienia.

### Przewody giętkie

Sprawdzić (zgodnie ze str. 10) czas ich użytkowania.

### Obsługa grzałek

Pompa, filtr ssania, filtr zasilania, elektrozawr powrotny oraz zespół dysz są podgrzewane przez samoregulujące się grzałki.

Jeśli do zasilania palnika użyto olei bardzo gęstych, w czasie elektrozawr powrotny 12) (Rys. 4) oraz zespół dysz muszą być zawsze gorące. Dlatego, nawet w czasie długiej przerwy, nie należy odcinać zasilania elektrycznego od palnika, lecz wyłączyć palnik poprzez nastawę termostatu. Jeśli jednak zasilanie elektryczne zostało odcięte, należy je załączyć na 1/2 godziny przed rozruchem palnika.

### PRACA PALNIKA NA OLEJACH EKOLOGICZNYCH

Palniki te są również przeznaczone do pracy na olejach ekologicznych. Jednakże w pewnych temperaturach i przy pewnych prędkościach przepływu oleje te działają szczególnie agresywnie na niektóre istotne części palnika.

Przy przejściu z zasilania normalnego paliwa na zasilanie paliwami ekologicznymi bezwzględnie należy:

A) opróżnić całkowicie zbiornik z paliwa normalnego;

A) wyczyścić zbiornik i przewody zasilania do palnika;

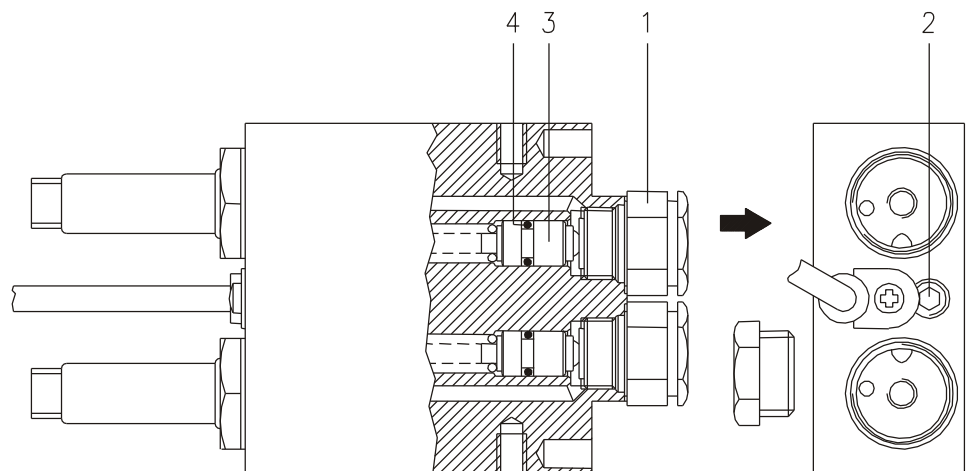
A) zamontować filtr, jeśli wcześniej nie był przewidziany, na przewodzie zasilania paliwem palnika, o zdolności filtracyjnej 0,3 mm maksymalnie.

W razie nie przestrzegania powyższych zaleceń Riello uchyla się od wszelkiej odpowiedzialności za wcześniejsze zużycie się lub niewłaściwe działanie palnika.

### ZESTAW DO WSTĘPNEGO OBIEGU OLEJU CIĘŻKIEGO

Zestaw ten, wykorzystując wstępny podgrzewacz i pompę znajdujące się w zespole BAG, umożliwia uzyskanie temperatury paliwa ok. 70°C przy wyłączonym palniku.

Pytać o części zapasową o kodzie 3010174.



D1419

Rys. 29

### OBSŁUGA ZESPOŁU ZAWORÓW (Rys. 29)

Zespół zaworów jest przeznaczony do powtarzanej regeneracji. Do regeneracji, należy pytać o części zapasową o kodzie 3012493.

Uwaga

Tłoczki kulowe 3) redukują wypływ paliwa z dysz w czasie gaszenia palnika spowodowane zgromadzeniem się oparów oleju w zespole rozpylania i nie są przeznaczone do innego celu.

Jeżeli, z powodu braku szczelności pierścieni 4) olej wypełni komorę za tłoczkami, otwarcie nie będzie możliwe. Działanie zaworu bez tłoczków na krótki okres jest możliwe, ale tylko jeśli to jest bezwzględnie konieczne.

Demontaż tłoczków:

- zdjąć uchwyty dysz 1), Dłubę 2) głowicy gniazda, i przedmuchać sprężonym powietrzem pusty otwór po Dłubie. Spowoduje to wyrzucenie tłoczków kulowych 3);
- ponownie zamontować wszystkie elementy i Dłubę 2) uszczelniając je teflonem.

USTERKI	PRAWDOPODOBNE ICH PRZYCZYNY
Brak wstępnego grzania paliwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Brak zasilania elektrycznego</li> <li>⌘ Palnik i BAG są rozłączone</li> <li>⌘ Termostat regulacji lub bezpieczeŃstwa jest otwarty</li> <li>⌘ Termostat nastawy górnej z przyciskiem zerowania 6)(Rys. 4) jest rozwarty</li> <li>⌘ Uszkodzony stycznik grzałek</li> <li>⌘ Presostat oleju 7)(Rys. 4) otwarty na skutek braku lub zbyt niskiego ciŃnienia obiegowego</li> <li>⌘ Uszkodzony czujnik Pt 100 lub regulator temperatury</li> <li>⌘ Uszkodzony transformator regulatora temperatury</li> </ul>
Niewystarczające wstępne grzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Brak zasilania na grzałce zbiornika</li> <li>⌘ Nieprawidłowo nastawiony termostat elektroniczny</li> </ul>
Pompa nie załącza się mimo, Ńe wartoŃ temperatura (ok. 70 °C) osiągnęła wartoŃ nastawy dolnej na termostacie 4)(Rys. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Uszkodzony termostat nastawy dolnej (nie uaktywnia się)</li> <li>⌘ Zablockowany przekaŃnik termiczny silnika pompy</li> <li>⌘ Uszkodzony stycznik</li> <li>⌘ Uszkodzona pompa</li> </ul>
Palnik nie załącza się, gdy wartoŃ temperatury osiąga nastawę SET2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Regulator temperatury, albo uszkodzony, albo nieprawidłowo zaprogramowany</li> <li>⌘ Zablockowany przekaŃnik termiczny silnika wentylatora</li> <li>⌘ Uszkodzony serwomotor nie przechodzi do pracy na 1-wszym stopniu</li> </ul>
Palnik uruchamia się, a następnie blokuje się.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Zwarty fotorezystor</li> <li>⌘ ObecnoŃ dŃwiatła, symulacja płomienia</li> </ul>
Brak ciŃnienia w obwodzie hydraulicznym powodującym blokadę palnika podczas zapłonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Nie zamknięty zawr 12)(Rys. 4) (przerwa na cewce, grzałka wstępnego grzania nie działa)</li> </ul>
Blokada podczas zapłonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Zanieczyszczona lub uszkodzona dysza</li> <li>⌘ Nieprawidłowo ustawione elektrody</li> <li>⌘ Uszkodzone kable wysokiego napięcia</li> <li>⌘ Uszkodzony transformator zapłonu</li> <li>⌘ Aktywny przekaŃnik termiczny silnika wentylatora</li> <li>⌘ Uszkodzony elektrozawr pracy na 1-wszym stopniu na uchwycie dysz</li> <li>⌘ Przeciek paliwa poza tłoczkami 3)(Rys. 32) uniemoŃliwiający ich otwarcie</li> <li>⌘ Uszkodzony fotorezystor lub sterownik RBO</li> <li>⌘ Zbyt niska temperatura lub ciŃnienie</li> <li>⌘ Zanik płomienia spowodowany nadmiarem powietrzem</li> </ul>
Palnik nie przechodzi do pracy na 2-gim stopniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Termostat pracy na 2-gim stopniu otwarty</li> <li>⌘ Uszkodzony lub nieprawidłowo nastawiony serwomotor</li> <li>⌘ Nieprawidłowo ustawiona krzywka III serwomotoru</li> <li>⌘ Elektrozawr pracy na 2-gim stopniu na uchwycie dysz nie otwiera się</li> <li>⌘ Przeciek paliwa poza tłoczkami 3)(Rys. 32) uniemoŃliwiający ich otwarcie</li> </ul>
Wyłączenie się palnika w czasie pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Aktywny presostat oleju 7)(Rys. 4)</li> <li>⌘ Aktywny termostat nastawy górnej lub dolnej</li> </ul>
Blokada w czasie pracy i przerwa powrotu cyklu	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Aktywne przekaŃniki termiczne silnika pompy lub wentylatora</li> <li>⌘ Zanik płomienia spowodowany słabym rozpyleniem lub nadmiarem powietrza</li> </ul>
Zanieczyszczona głowica spalania	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Zanieczyszczona lub uszkodzona dysza</li> <li>⌘ Nieprawidłowy kąt rozpylania (45° poŃadane)</li> <li>⌘ Nieprawidłowo nastawiona głowica spalania</li> <li>⌘ Zbyt mało powietrza do spalania</li> <li>⌘ Za niska temperatura oleju</li> </ul>