

**PL** **Nadmuchowy palnik gazowy**

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulowane

CE  
UK  
CA  
EAC



| KOD                | MODEL | TYP  |
|--------------------|-------|------|
| 20096670           | BS1/M | 915M |
| 3762250 - 20052610 | BS2/M | 916M |
| 3762350 - 3762370  | BS3/M | 917M |
| 3762450            | BS4/M | 918M |



**Tłumaczenie instrukcji oryginalnych**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Deklaracje</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Ogólne informacje i ostrzeżenia</b> .....   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Informacje dotyczące instrukcji obsługi .....  | 4         |
| 2.1.1    | Wstęp .....  | 4         |
| 2.1.2    | Ogólne niebezpieczeństwo .....   | 4         |
| 2.1.3    | Inne symbole .....   | 4         |
| 2.1.4    | Dostawa urządzenia i instrukcji .....  | 5         |
| 2.2      | Gwarancje i odpowiedzialność .....   | 5         |
| <b>3</b> | <b>Bezpieczeństwo i prewencja</b> .....  | <b>6</b>  |
| 3.1      | Wstęp .....  | 6         |
| 3.2      | Szkolenie pracowników .....  | 6         |
| <b>4</b> | <b>Opis techniczny palnika</b> .....   | <b>7</b>  |
| 4.1      | Oznaczenie palników .....  | 7         |
| 4.2      | Dostępne modele .....  | 7         |
| 4.3      | Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia .....  | 7         |
| 4.4      | Dane techniczne .....  | 8         |
| 4.5      | Dane elektryczne .....   | 8         |
| 4.6      | Wymiary całkowite .....  | 9         |
| 4.7      | Zakres roboczy .....   | 9         |
| 4.8      | Kocioł próbny .....  | 11        |
| 4.8.1    | Kotły komercyjne .....   | 11        |
| 4.9      | Opis palnika .....   | 11        |
| 4.10     | Elementy wyposażenia .....   | 11        |
| 4.11     | Sprzęt elektryczny (LME22.2...) .....  | 12        |
| 4.12     | Siłownik (SQN91.57) .....  | 13        |
| <b>5</b> | <b>Instalacja</b> .....  | <b>14</b> |
| 5.1      | Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji .....                                   | 14        |
| 5.2      | Ostrzeżenia dotyczące zbytniego przegrzania palnika lub nieprawidłowego spalania ..... | 14        |
| 5.3      | Transport bliski .....   | 14        |
| 5.4      | Kontrole wstępne .....   | 14        |
| 5.4.1    | Kontrola dostawy .....   | 14        |
| 5.4.2    | Kontrola cech palnika .....  | 15        |
| 5.5      | Pozycja działania .....  | 15        |
| 5.6      | Mocowanie palnika do kotła .....   | 16        |
| 5.7      | Regulacja głowicy spalania .....   | 17        |
| 5.7.1    | Zdejmowanie zespołu głowicy .....  | 17        |
| 5.7.2    | Ponowny montaż zespołu głowicy .....   | 17        |
| 5.8      | Pozycja sondy-elektrody .....  | 18        |
| 5.9      | Zasilanie gazem .....  | 19        |
| 5.9.1    | Linia zasilania gazu .....   | 19        |
| 5.9.2    | Podłączenie króćca do pomiaru ciśnienia palnika do ścieżki gazowej .....               | 19        |
| 5.9.3    | Ścieżka gazowa .....   | 20        |
| 5.9.4    | Ciśnienie gazu .....   | 20        |
| 5.10     | Połączenia elektryczne .....   | 21        |
| 5.10.1   | Fabryczny schemat połączeń elektrycznych .....   | 22        |
| 5.10.2   | Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora .....                             | 23        |
| <b>6</b> | <b>Uruchomienie, regulacja i działanie palnika</b> .....                               | <b>24</b> |
| 6.1      | Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia .....              | 24        |
| 6.2      | Regulacja przed zapłonem .....   | 24        |
| 6.3      | Przed zapłonem .....   | 24        |
| 6.4      | Regulacja siłownika przepustnicy powietrza .....                                       | 25        |
| 6.5      | Presostat gazu .....   | 26        |
| 6.6      | Presostat powietrza .....  | 26        |
| 6.7      | Regulacja spalania .....   | 26        |
| 6.8      | Sekwencja działania palnika .....  | 27        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>7</b> | <b>Konserwacja</b> .....                                     | <b>28</b> |
| 7.1      | Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji.....         | 28        |
| 7.2      | Program konserwacji .....                                    | 28        |
| 7.2.1    | Częstotliwość konserwacji .....                              | 28        |
| 7.2.2    | Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu ..... | 28        |
| 7.2.3    | Kontrola i czyszczenie .....                                 | 28        |
| 7.3      | Otwarcie palnika .....                                       | 29        |
| <b>8</b> | <b>Wady - Przyczyny - Środki zaradcze</b> .....              | <b>30</b> |
| <b>A</b> | <b>Załącznik - Części</b> .....                              | <b>31</b> |

## 1 Deklaracje

**Deklaracja zgodności A.R. 8.01.2004 i 17.07.2009 – Belgia**

Producent/Wprowadzony na rynek przez: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. +39.0442630111  
www.riello.com

Niniejszym oświadczam się, że seria urządzeń wyszczególnionych poniżej jest zgodna z modelem typu opisanego w deklaracji zgodności CE i jest produkowana i wprowadzana na rynek zgodnie z wymogami określonymi w Dekrecie z mocą ustawy z 8 stycznia 2004 r. i 17 lipca 2009 r.

|                     |   |            |           |
|---------------------|---|------------|-----------|
| Rodzaj produktu:    | Nadmuchowy palnik gazowy  |            |           |
| Model:              | BS1/M - BS2/M - BS3/M - BS4/M   |            |           |
| Zastosowana norma:  | EN 676 i A.R. z 8 stycznia 2004 - 17 lipca 2009                               |            |           |
| Organ kontrolny:    | Kiwa Cermet Italia S.p.A.<br>Via Treviso 32-34<br>I-31020 San Vendemiano (TV) |            |           |
| Zmierzone wartości: | BS1/M   | CO maks.:  | 9 mg/kWh  |
|                     |   | NOx maks.: | 58 mg/kWh |
|                     | BS2/M   | CO maks.:  | 9 mg/kWh  |
|                     |   | NOx maks.: | 58 mg/kWh |
|                     | BS3/M   | CO maks.:  | 8 mg/kWh  |
|                     |   | NOx maks.: | 48 mg/kWh |
|                     | BS4/M   | CO maks.:  | 5 mg/kWh  |
|                     |   | NOx maks.: | 53 mg/kWh |

## 2 Ogólne informacje i ostrzeżenia

### 2.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

#### 2.1.1 Wstęp

Podręcznik dostarczony wraz z palnikiem:

- ▶ jest integralną i niezbędną częścią produktu i nie można go od niego oddzielić; musi być odpowiednio przechowywany w razie konieczności skorzystania z niego i musi być przekazany wraz z palnikiem w razie zmiany właściciela czy użytkownika, czy też w przypadku przeniesienia do innego miejsca. W przypadku uszkodzenia czy zagubienia, należy zwrócić się o wysłanie drugiego egzemplarza do Działu Technicznego danego regionu;
- ▶ podręcznik został opracowany do użytkowania przez wykwalifikowane osoby;
- ▶ zawiera ważne informacje oraz ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa instalacji, uruchomienia, użytkowania i konserwacji palnika.

#### Symbole używane w podręczniku

W niektórych częściach podręcznika umieszczono trójkątne symbole ostrzegające o NIEBEZPIECZEŃSTWIE. Należy na nie zwrócić szczególną uwagę, ponieważ informują o potencjalnie groźnej sytuacji.

#### 2.1.2 Ogólne niebezpieczeństwo

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



**NIEBEZP.**

Maksymalny poziom niebezpieczeństwa! Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, powodują poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



**UWAGA**

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, moga powodować poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



**ŚR. OSTROŻ.**

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, moga powodować uszkodzenia maszyny i/lub osób.

#### 2.1.3 Inne symbole



**NIEBEZP.**

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI POD NAPIĘCIEM

Symbol ten umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, prowadzą do śmiertelnego w skutkach porażenia prądem.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z MATERIAŁEM ŁATWOPALNYM

Symbol ten informuje o obecności substancji łatwopalnych.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POPARZENIEM

Symbol ten informuje o ryzyku związanym z poparzeniem wskutek wysokich temperatur.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE ZGNIECENIEM CZĘŚCI CIAŁA

Symbol ten informuje o elementach znajdujących się w ruchu: niebezpieczeństwo związane ze zgnieceniem części ciała.



#### UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

Symbol ten informuje o konieczności unikania zbliżania części ciała do poruszających się elementów mechanicznych; niebezpieczeństwo zgniecenia.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

Symbol ten informuje o miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu. Atmosfera wybuchowa oznacza mieszaninę z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, substancji łatwopalnej w formie gazu, oparów, mgły lub pyłu, w której, po nastąpieniu zapłonu, spalanie obejmuje w całości niespaloną mieszaninę.



#### PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

Symbole te informują, iż operator musi być wyposażony w sprzęt chroniący go przed ryzykiem wystąpienia zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu podczas wykonywania obowiązków zawodowych.



#### OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

Symbol ten oznacza obowiązek montowania pokrywy oraz wszystkich urządzeń zabezpieczających i ochronnych palnika po wykonaniu przeglądów, czyszczenia oraz kontroli.



#### OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.



#### WAŻNE INFORMACJE

Symbol wskazuje na ważne informacje, które należy wziąć pod uwagę.

- ▶ Symbol oznacza spis.

#### Stosowane skróty

|        |          |
|--------|----------|
| Rozdz. | Rozdział |
| Rys.   | Rysunek  |
| Str.   | Strona   |
| Sek.   | Sekcja   |
| Tab.   | Tabela   |

### 2.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

- Podręcznik został przekazany przez dostawcę urządzenia jego użytkownikowi z informacją, iż ma on być przechowywany w miejscu instalacji generatora ciepła.
- W podręczniku z instrukcją znajdują się:
  - numer rejestracyjny palnika;

.....

- adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

.....  
 .....  
 .....

- Dostawca urządzenia przekaze użytkownikowi odpowiednie informacje dotyczące:
  - użycia urządzenia,
  - ewentualnych późniejszych kontroli, które są konieczne przed uruchomieniem urządzenia,
  - utrzymania i konieczności kontrolowania urządzenia co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika. W celu zagwarantowania okresowej kontroli, konstruktor zaleca podpisanie Umowy Serwisowania.

## 2.2 Gwarancje i odpowiedzialność

Konstruktor obejmuje swe nowe produkty gwarancją od daty ich instalacji, zgodnie z obowiązującymi normami i/lub zgodnie z umową sprzedaży. Podczas pierwszego uruchomienia należy sprawdzić, czy palnik jest cały i kompletny.



**UWAGA**

Nieprzestrzeżenie zaleceń niniejszego podręcznika, zaniechania, błędna instalacja oraz dokonywanie niedozwolonych modyfikacji powodują anulowanie przez konstruktora gwarancji palnika.

Prawo do gwarancji oraz odpowiedzialność wygasają szczególnie w przypadku szkód wyrządzonych osobom i/lub rzeczom, jeśli szkody te wynikają z jednej lub kilku podanych niżej przyczyn:

- nieprawidłowa instalacja, uruchomienie, użytkowanie oraz konserwacja palnika;
- nieprawidłowe, błędne i nieracjonalne używanie palnika;
- interwencje nieupoważnionych pracowników;
- przeprowadzanie niedozwolonych modyfikacji urządzenia;
- używanie palnika z uszkodzonymi zabezpieczeniami, które są stosowane nieprawidłowo i/lub nie działają;
- instalacja wraz z palnikiem dodatkowych, niezatwierdzonych komponentów;
- zasilanie palnika nieprawidłowym paliwem;
- uszkodzona instalacja zasilająca paliwa;
- używanie palnika po pojawieniu się błędu i/lub nieprawidłowości;
- nieprawidłowo wykonane naprawy i/lub kontrole;
- modyfikacja komory spalania poprzez wprowadzenie wkładów uniemożliwiających prawidłowe tworzenie płomienia ustawione przez konstruktora;
- niewystarczający lub nieprawidłowy nadzór oraz niedostateczna dbałość o części palnika, które są bardziej podatne na zużycie;
- używanie nieoryginalnych części, części zamiennych, zestawów, akcesoriów i opcji;
- przyczyny związane z siłą wyższą.

**Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeżenie zapisów niniejszego podręcznika.**

### 3 Bezpieczeństwo i prewencja

#### 3.1 Wstęp

Palniki zostały zaprojektowane i skonstruowane zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami, z zastosowaniem znanych zasad technicznych bezpieczeństwa i z uwzględnieniem wszystkich potencjalnych niebezpiecznych sytuacji.

Należy jednak pamiętać, iż nieostrożne i nieumiejętne używanie urządzeń może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji powodujących śmierć użytkownika lub osób trzecich oraz uszkodzenie palnika i innych przedmiotów. Rozkojarzenie, nieodpowiedzialność i zbyt duża pewność siebie są często przyczynami wypadków, podobnie jak zmęczenie i senność.

Należy pamiętać o następujących zaleceniach:

- Palnik musi być używany wyłącznie w sposób, do którego został przewidziany. Każdy inny sposób używania palnika jest nieprawidłowy i niebezpieczny.

W szczególności:

może być używany do kotłów wody gorącej, parowych, na olej termalny i do innych instalacji wyraźnie przewidzianych przez konstruktora;

rodzaj i ciśnienie paliwa, napięcie i częstotliwość prądu elektrycznego zasilania, ustawienia wartości minimalnych i maksymalnych palnika, zwiększanie ciśnienia komory spalania, wymiary komory spalania i temperatura otoczenia muszą być zgodne z wartościami podanymi w podręczniku.

- Niedozwolona jest modyfikacja palnika w celu zmiany jego wydajności i przeznaczenia.
- Palnik musi być używany w nienagannych warunkach bezpieczeństwa technicznego. Ewentualne zakłócenia mogące zmniejszyć bezpieczeństwo muszą być natychmiast eliminowane.
- Niedozwolone jest otwieranie lub manipulowanie częściami palnika, z wyłączeniem części przewidzianych w przeglądzie.
- Wymianie ulegać mogą wyłącznie części przewidziane przez konstruktora.



Producent gwarantuje prawidłowe działanie wyłącznie jeśli wszystkie części palnika są nienaruszone i odpowiednio ustawione.

#### 3.2 Szkolenie pracowników

Użytkownik jest osobą, instytucją lub przedsiębiorstwem, które zakupiło maszynę i zamierza jej używać w przewidzianym celu. Jest on odpowiedzialny za maszynę i szkolenie używających jej osób.

Użytkownik:

- zobowiązuje się do powierzania maszyny wyłącznie wykwalifikowanym i przeszkolonym w tym celu pracownikom;
- zobowiązuje się do odpowiedniego informowania swych pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. W tym celu użytkownik zobowiązuje się, że każdy pracownik zapozna się z instrukcją użytkownika oraz zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa;
- Pracownicy muszą przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących ryzyka oraz ostrożności umieszczonych na maszynie.
- Pracownicy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności, które nie leżą w ich kompetencjach.
- Pracownicy mają obowiązek zgłaszania przełożonemu każdego zaistniałego problemu lub niebezpiecznej sytuacji.
- Montaż części innej marki lub ewentualne modyfikacje mogą zmienić cechy maszyny i pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. Konstruktor nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane używaniem nieoryginalnych części.

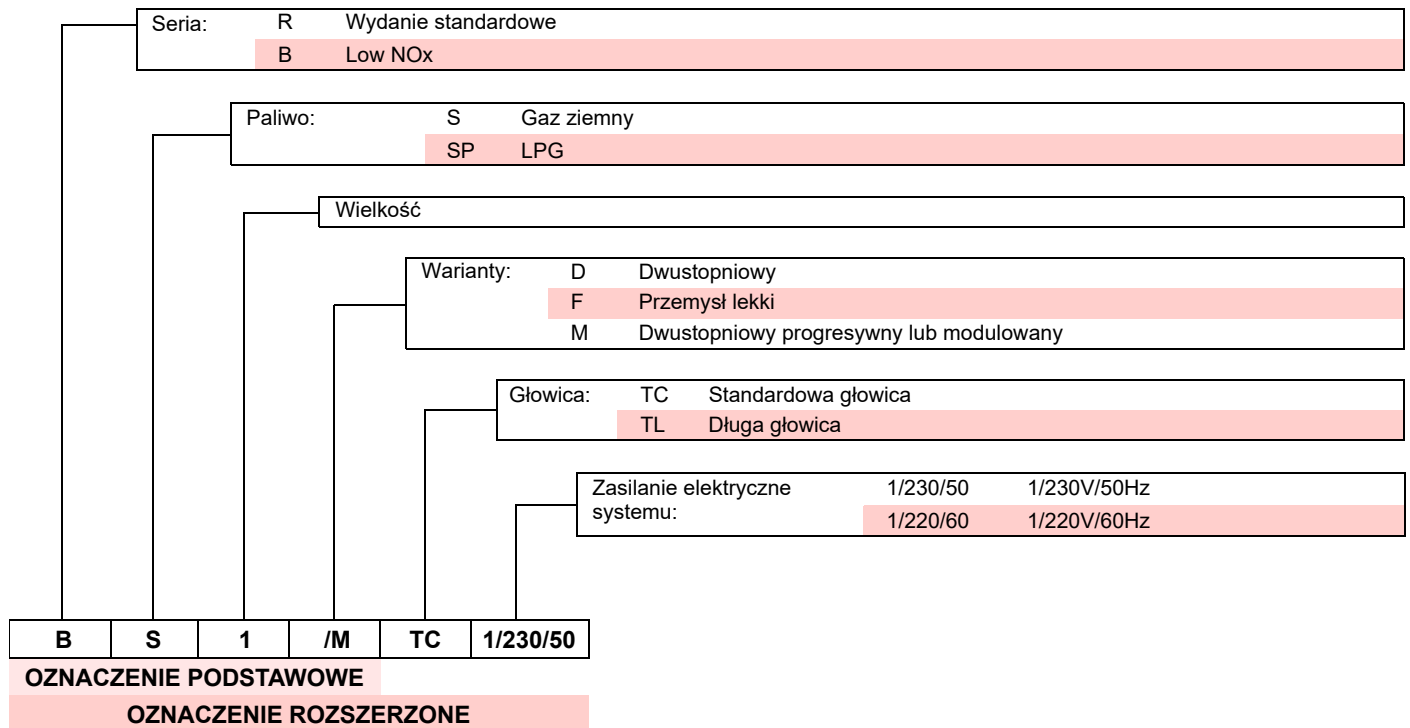
Poza tym:



- użytkownik zobowiązany jest do przedsięwzięcia wszelkich kroków w celu uniknięcia dostępu osób niepowołanych do maszyny;
- musi informować Konstruktora o defektach lub nieprawidłowym działaniu systemów zapobiegających wypadkom przy pracy oraz o sytuacjach domniemanego niebezpieczeństwa;
- pracownicy muszą zawsze używać środków ochrony osobistej przewidzianych przez prawo oraz przestrzegać zaleceń niniejszego podręcznika.

## 4 Opis techniczny palnika

### 4.1 Oznaczenie palników



### 4.2 Dostępne modele

| Oznaczenie | Głowica spalania | Napięcie | Kod      |
|------------|------------------|----------|----------|
| BS1/M      | TC               | 1/230/50 | 20096670 |
| BS2/M      | TC               | 1/230/50 | 3762250  |
| BS2/M      | TL               | 1/230/50 | 20052610 |
| BS3/M      | TC               | 1/230/50 | 3762350  |
| BS3/M      | TL               | 1/230/50 | 3762370  |
| BS4/M      | TC               | 1/230/50 | 3762450  |

Tab. A

### 4.3 Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia

| Kraj przeznaczenia   | Rodzaj gazu          |
|--|----------------------|
| SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO | I <sub>2</sub> H     |
| DE   | I <sub>2</sub> ELL   |
| NL   | I <sub>2</sub> EK    |
| FR   | I <sub>2</sub> Er    |
| BE   | I <sub>2</sub> E(R)B |
| LU - PL  | I <sub>2</sub> E     |

Tab. B

## 4.4 Dane techniczne

| Typ                            |                   | 915M   | 916M                           | 917M                             | 918M                             |
|--------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Moc cieplna <sup>(1)</sup>     | kW<br>Mcal/h      | 16/19 ÷ 52<br>13,8/16,4 ÷ 44,7   | 26/49 ÷ 91<br>22,4/42,1 ÷ 78,2 | 48/79 ÷ 195<br>41,3/67,9 ÷ 167,7 | 68/140 ÷ 250<br>58,5/120,4 ÷ 215 |
| Gaz naturalny (Rodzina 2)      |                   | PCI: 8 ÷ 12 kWh/Nm <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm <sup>3</sup><br>Ciśnienie: min. 20 mbar – maks. 100 mbar * |                                |                                  |                                  |
| Funkcjonowanie                 |                   | Przerywane (FS1)   |                                |                                  |                                  |
| Zastosowanie                   |                   | Kotły: na wodę i na olej termalny  |                                |                                  |                                  |
| Temperatura otoczenia          | °C                | 0 - 50   |                                |                                  |                                  |
| Temperatura powietrza spalania | °C maks.          | 60   |                                |                                  |                                  |
| Hałas <sup>(2)</sup>           | Natężenie dźwięku | 59   | 60                             | 65                               | 67                               |
|                                | Moc dźwięku       | 70   | 71                             | 76                               | 78                               |
| Ciężar                         | kg                | 11   | 12                             | 16                               | 20                               |
| CE                             | Nr.               | CE-0476DP3336  |                                |                                  |                                  |

Tab. C

<sup>(1)</sup> Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Temperatura gazu 15°C - Ciśnienie barometryczne 1013 mbar - Wysokość 0 m n.p.m.

<sup>(2)</sup> Natężenie dźwięku mierzone w laboratorium spalania konstruktora, z palnikiem działającym na kotle próbnym z maksymalną mocą. Moc dźwięku jest mierzona metodą „Free Field”, zgodnie z normą EN 15036, i z dokładnością pomiaru „Accuracy: Category 3”, jak opisano w normie EN ISO 3746.



UWAGA

\* Δp między ciśnieniem wlotowym i wylotowym maks. 50 mbar.

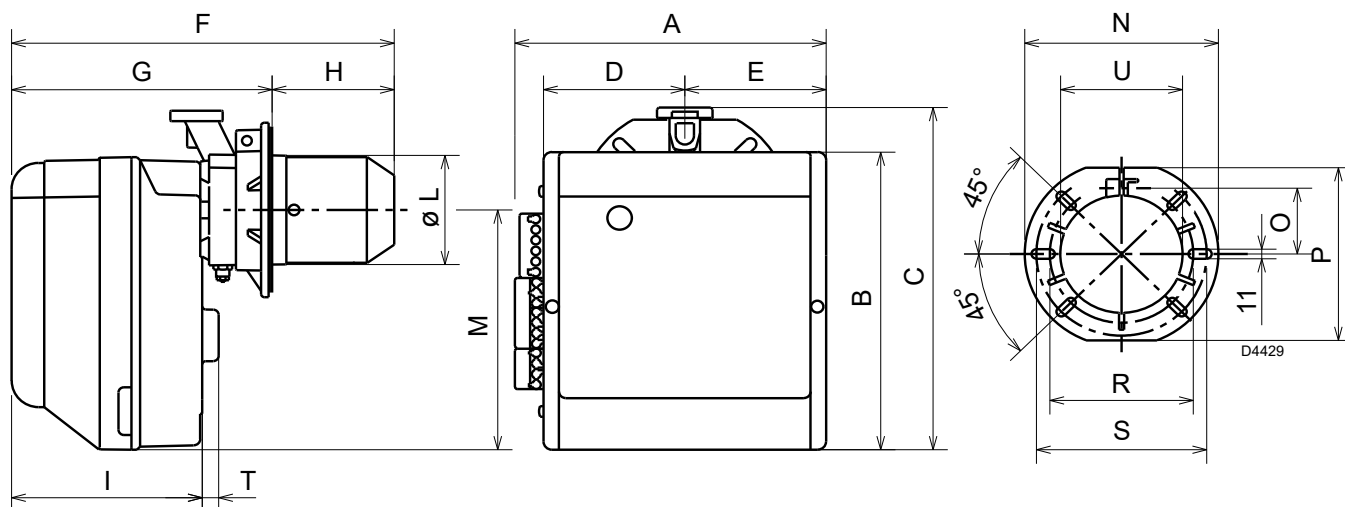
## 4.5 Dane elektryczne

| Typ                     |        | 915M   | 916M | 917M | 918M |
|-------------------------|--------|--|------|------|------|
| Zasilanie elektryczne   |        | 1/230V/50Hz  |      |      |      |
| Silnik wentylatora      | o./min | 2750   | 2750 | 2800 | 2720 |
|                         | V      | 230  | 230  | 230  | 230  |
|                         | W      | 90   | 90   | 150  | 250  |
|                         | A      | 0,8  | 0,8  | 1,8  | 1,9  |
| Kondensator             | μF     | 4  | 4    | 6,3  | 8    |
| Transformator zapłonowy |        | Napięcie główne 230 V - 45 VA<br>Napięcie wtórne 1 X 15 kV - 25 mA |      |      |      |
| Pobór mocy elektrycznej | kW     | 0,14   | 0,18 | 0,35 | 0,53 |
| Stopień ochrony         |        | IP40   |      |      |      |

Tab. D

## 4.6 Wymiary całkowite

Wymiary palnika i kołnierza przedstawione są na Rys. 1.



Rys. 1

| Model    | A   | B   | C   | D     | E     | F   | G       | H       | I   | L-U  | M   | N   | O    | P   | R   | S   | T  |
|----------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|---------|---------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| BS1/M TC | 285 | 280 | 316 | 125,5 | 125,5 | 351 | 234,5   | 116,5   | 174 | 89,5 | 230 | 192 | 66   | 167 | 140 | 170 | 8  |
| BS2/M TC | 285 | 280 | 325 | 125,5 | 125,5 | 352 | 238+252 | 114+100 | 174 | 106  | 230 | 192 | 66   | 167 | 140 | 170 | 18 |
| BS2/M TL |     |     |     |       |       | 422 |         | 184+170 |     |      |     |     |      |     |     |     |    |
| BS3/M TC | 330 | 345 | 391 | 150   | 150   | 390 | 262+280 | 128+110 | 196 | 129  | 285 | 216 | 76,5 | 201 | 160 | 190 | 21 |
| BS3/M TL |     |     |     |       |       | 547 |         | 285+267 |     |      |     |     |      |     |     |     |    |
| BS4/M TC | 330 | 345 | 392 | 150   | 150   | 446 | 278+301 | 168+145 | 212 | 137  | 286 | 218 | 80,5 | 203 | 170 | 200 | 21 |

Tab. E

## 4.7 Zakres roboczy

Moc palnika regulowana jest w zakresie obszaru diagramu (Rys. 3).



UWAGA

W celu zapewnienia prawidłowej pracy palnika, rozruch musi zawsze następować w odpowiednim zakresie zapłonu, jak podano w .

| Model | Moc zapłonu (kW) |
|-------|------------------|
| BS1/M | 16 ÷ 19          |
| BS2/M | 26 ÷ 49          |
| BS3/M | 48 ÷ 79          |
| BS4/M | 68 ÷ 140         |

Tab. F



UWAGA

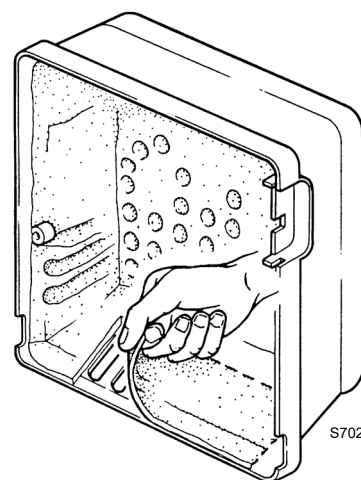
Zakresy pracy (Rys. 3) zostały otrzymane w temperaturze otoczenia 20°C, z ciśnieniem atmosferycznym wynoszącym 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalającą, jak zilustrowano na str. str. 17.



UWAGA

## Tylko dla modeli BS3/M i BS4/M

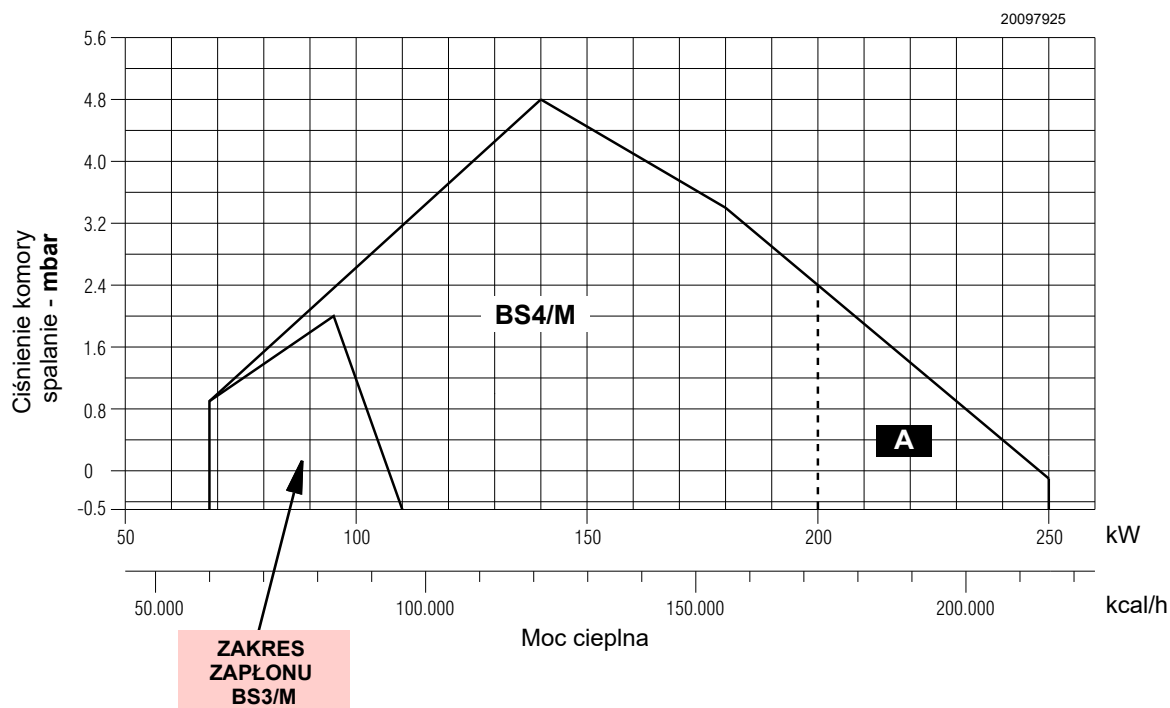
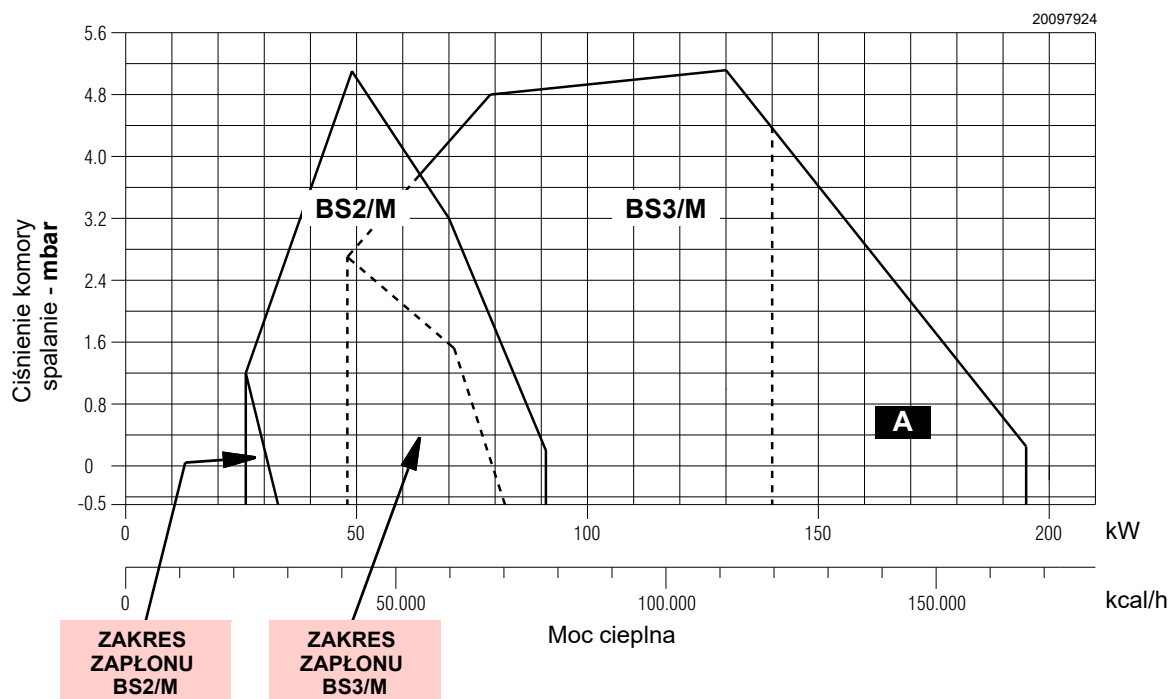
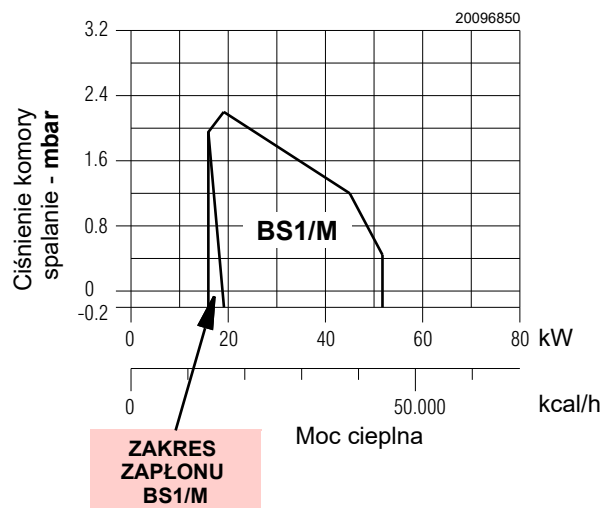
Należy koniecznie usunąć wstępnie naciętą izolację akustyczną poprzez zwolnienie dodatkowych szczelin wlotu powietrza na masce (patrz Rys. 2), aby zagwarantować pracę palnika powyżej wydajności podanej w poniższej tabeli Tab. G.



Rys. 2

| Model | A        |
|-------|----------|
| BS3/M | > 140 kW |
| BS4/M | > 200 kW |

Tab. G



Rys. 3

#### 4.8 Kocioł próbny

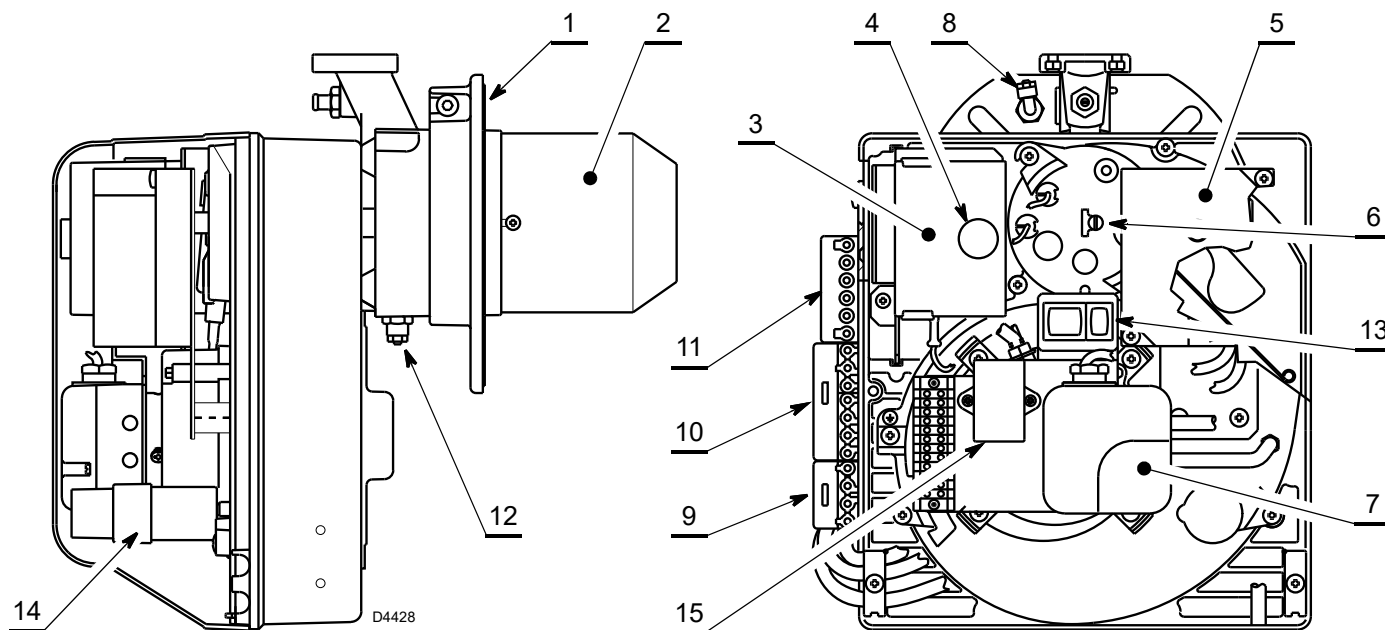
Zakres roboczy został określony na kotłach próbnych zgodnie z normą EN 676.

##### 4.8.1 Kotły komercyjne

Połączenie palnik-kocioł nie sprawia problemów, jeśli kocioł jest zgodny z normą EN 303, a wymiary jego komory spalania są zbliżone do przewidzianych w normie EN 676.

Jeśli jednak palnik jest połączony z kotłem komercyjnym niezgodnym z normą EN 303, a wymiary komory spalania są mniejsze niż wskazane w normie EN 676, należy skonsultować się z producentami.

#### 4.9 Opis palnika



Rys. 4

- |   |  |
|---|--|
| 1 Kołnierz z uszczelką izolującą  | 10 7-wtykowe gniazdko do zasilania palnika   |
| 2 Głowica spalania  | 11 6-wtykowe gniazdko do podłączenia ścieżki gazowej   |
| 3 Urządzenia sterowania i kontroli  | 12 Wlot powietrza (należy podłączyć do zespołu zaworu gazowego)  |
| 4 Przycisk odblokowania z sygnalizacją blokady                                    | 13 Włącznik działania:<br>- automatyczny / ręczny (AUT / MAN)<br>- zwiększenie / zmniejszenie mocy (+/-) |
| 5 Zespół siłownika  | 14 Kondensator   |
| 6 Śruba do regulacji głowicy spalania   | 15 Filtr przeciwzakłóceńowy  |
| 7 Presostat powietrza   |  |
| 8 Wlot powietrza do komory spalania (należy podłączyć do zespołu zaworu gazowego) |  |
| 9 4-wtykowe gniazdko dla połączenia drugiego stopnia / modulacyjnego              |  |

#### 4.10 Elementy wyposażenia

|   |        |
|---|--------|
| Kołnierz z uszczelką izolującą                    | szk. 1 |
| Zgięta rurka G 1/8                                | szk. 1 |
| Śruby i nakrętki do kołnierza mocującego do kotła | szk. 4 |
| Wtyczka 4-wtykowa                                 | szk. 1 |
| Śruba i nakrętka kołnierza                        | szk. 1 |
| Wtyczka 7-wtykowa                                 | szk. 1 |
| Niebieska plastikowa rura                         | szk. 1 |
| Instrukcja  | szk. 1 |
| Katalog części zamiennych                         | szk. 1 |

## 4.11 Sprzęt elektryczny (LME22.2...)

## Ważne informacje



UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!

Sterownik jest urządzeniem bezpieczeństwa! Należy unikać jego otwierania, modyfikowania lub wymuszania działania. Riello S.p.A. nie jest odpowiedzialne za ewentualne szkody wynikające z niedozwolonego działania!

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wykonaniem modyfikacji okablowania strefy połączenia sterownika, należy całkowicie odłączyć instalację z zasilania (wyłącznik wielobiegunowy).
- Zabezpieczeniem przed ryzykiem porażenia w przypadku sterownika i wszystkich podłączonych części elektrycznych jest odpowiedni montaż.
- Przed podjęciem wszelkich działań (montaż, instalacja, pomoc techniczna itp.) należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe i czy prawidłowo ustawiono parametry, czyli wykonać kontrole bezpieczeństwa.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W podobnym przypadku sterownik nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

W celu zachowania bezpieczeństwa i niezawodności, należy także postępować zgodnie z instrukcjami:

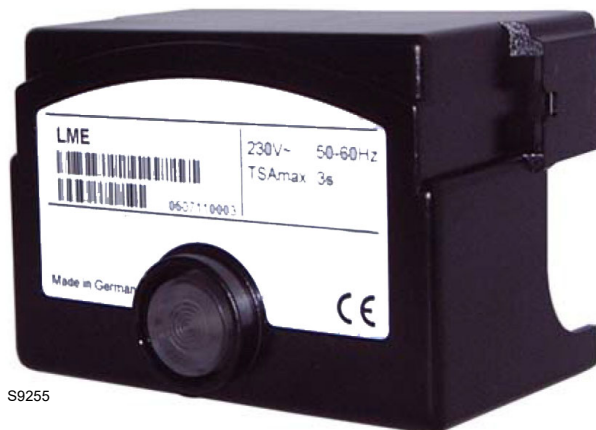
- unikać warunków, które mogą sprzyjać tworzeniu się kondensatu i wilgotności. Jeśli takie warunki zaistniały, przed ponownym uruchomieniem, należy sprawdzić, czy sterownik jest całkowicie i doskonale suchy.
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w kontakcie z częściami elektronicznymi sterownika mogą je uszkodzić.

## Użycie

Sterownik jest systemem kontroli i nadzoru palników nadmuchiowych o średniej i dużej mocy, przewidzianych do działania przerywanego (co najmniej jedno kontrolowane wyłączenie co 24 godziny).

## Informacje dotyczące instalacji

- Sprawdzić, czy podłączenia elektryczne wewnątrz kotła są zgodne z krajowymi i lokalnymi normami bezpieczeństwa.
- Zainstalować zgodnie z lokalnymi normami wyłączniki, przewody, uziemienie itp.
- Nie pomylić przewodów pod napięciem i neutralnych.
- Sprawdzić, czy podłączone kable nie stykają się z przylegającymi zaciskami. Używać odpowiednich końcówek.
- Ułożyć przewody zapłonowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli.
- W czasie okablowania jednostki w celu uniknięcia ryzyka porażenia postępować tak, aby przewody o napięciu sieciowym AC 230V były oddzielone od przewodów niskiego napięcia.



S9255

Rys. 5

## Podłączenie elektryczne detektora płomienia

Ważne jest, żeby transmisja sygnałów była praktycznie wolna od zakłóceń i strat:

- Oddzielać zawsze kable detektora od innych kabli:
  - pojemność linii ogranicza wielkość sygnału płomienia;
  - używać osobnego kabla.
- Długość kabla nie może przekroczyć 1 m.
- Zwracać uwagę na polaryzację
- Odporność izolacji
  - musi wynosić co najmniej 50 mΩ pomiędzy sondą jonizacyjną a ziemią;
  - brudny detektor zmniejsza odporność izolacji sprzyjając prądom upływowym.
- Sonda jonizacji nie jest chroniona przed porażeniem prądem. Sonda jonizacji podłączona do sieci elektrycznej musi być zabezpieczona przed przypadkowym kontaktem.
- Umieścić sondę jonizacyjną w taki sposób, aby iskra zapłonu nie mogła utworzyć łuku na sondzie (ryzyko przeciążenia elektrycznego).

## Dane techniczne

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Napięcie sieci                   | AC 230 V -15% / +10%     |
| Częstotliwość sieci              | 50 / 60 Hz ±6%           |
| Zintegrowany bezpiecznik         | T6,3H 250V               |
| Zużycie energii                  | 12 VA                    |
| Ciężar                           | około 160 g              |
| Stopień ochrony                  | IP40                     |
| Klasa bezpieczeństwa             | I                        |
| Klucz dynamometryczny do śrub M4 | Maks. 0,8 Nm             |
| Dozwolona długość przewodów      |                          |
| Termostat                        | maks. 20 m przy 100 pF/m |
| Presostat powietrza              | maks. 1 m przy 100 pF/m  |
| CPI                              | maks. 1 m przy 100 pF/m  |
| Presostat gazu                   | maks. 20 m przy 100 pF/m |
| Detektor płomieni                | maks. 1 m                |
| Zdalne odblokowanie              | maks. 20 m przy 100 pF/m |
| Warunki środowiskowe             |                          |
| Przechowywanie                   | DIN EN 60721-3-1         |
| Warunki klimatyczne              | Klasa 1K3                |
| Warunki mechaniczne              | Klasa 1M2                |
| Zakres temperatur                | -20...+60°C              |
| Wilgotność                       | < 95% UR                 |

Tab. H

## 4.12 Siłownik (SQN91.57)

## Ważne informacje



UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!

Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania pracy siłowników.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed dokonaniem zmiany w okablowaniu strefy podłączenia serwowatoru, należy całkowicie odłączyć sterownik palnika z zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski podłączeniowe i prawidłowo przymocować osłony.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W takim przypadku jednostka nie może być uruchamiana, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

## Informacje dotyczące montażu

- Upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące krajowe przepisy bezpieczeństwa.
- Połączenie wału napędowego siłownika i elementu kontrolnego musi być sztywne, bez luzu mechanicznego.
- Aby uniknąć nadmiernego obciążenia łożysk z powodu sztywnych piast, zaleca się stosowanie sprzęgła kompensacyjnego bez luzu mechanicznego (np. sprzęgła mieszkowe metalowe).

## Informacje dotyczące instalacji

- Ułożyć przewody zapiłnowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, sprawdzić, czy sekcja AC 230V serwowatoru jest odseparowana od niskonapięciowej sekcji funkcjonalnej.
- Statyczny moment obrotowy jest zredukowany, kiedy zasilanie elektryczne siłownika jest wyłączone.
- Podczas prac związanych z okablowaniem lub czynnościami konfiguracyjnymi, można zdejmować osłonę tylko na krótkie okresy czasu. W takich sytuacjach, należy unikać wprowadzania pyłu lub brudu do wnętrza siłownika.
- Siłownik zawiera płytkę obwodu drukowanego z komponentami czułymi na ESD.
- Górna część karty zabezpieczona jest przed bezpośrednim kontaktem. Nie wolno usuwać tego zabezpieczenia! Nie wolno dotykać dolnej części karty.



UWAGA

**W trakcie konserwacji lub wymiany siłowników, należy zwrócić uwagę, aby nie zamienić styczników.**

## Dane techniczne

| Model                     | SQN91.57                         |
|---------------------------|----------------------------------|
| Napięcie robocze          | AC 220V –15 %...AC 240V +10 %    |
| Częstotliwość sieci       | 50 / 60 Hz ±6%                   |
| Klasa bezpieczeństwa      | II według DIN EN 60730           |
| Zużycie energii           | 8 VA                             |
| Kierunek obracania        | Zgodny z ruchem wskazówek zegara |
| Statyczny moment obrotowy | 0,8...2,4 Nm                     |
| Czas działania            | 4...24 s                         |
| Ciężar                    | Około 550 g                      |
| Warunki środowiskowe:     |                                  |
| Funkcjonowanie            | DIN EN 60721-3-3                 |
| Warunki klimatyczne       | Klasa 3K5                        |
| Warunki mechaniczne       | Klasa 3M2                        |
| Zakres temperatur         | -20...+60°C                      |
| Wilgotność                | < 95% UR                         |

Tab. I



UWAGA

Kondensacja, tworzenie się lodu i przedostawanie się wody nie są dozwolone!

## 5 Instalacja

### 5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji

Po odpowiednim wyczyszczeniu całego obszaru wokół miejsca przeznaczonego na instalację palnika i po zapewnieniu prawidłowego oświetlenia otoczenia należy przystąpić do czynności instalacji.



Wszystkie czynności instalacji, konserwacji i demontażu muszą być bezwzględnie wykonywane po odłączeniu z sieci elektrycznej.



Instalacja palnika musi być przeprowadzona przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.



Powietrze spalania obecne w kotle musi być pozbawione niebezpiecznych mieszanek (takich jak chlorek, fluor, halogen); jeśli są obecne, zaleca się jeszcze częstsze przeprowadzanie czyszczenia i konserwacji.

### 5.2 Ostrzeżenia dotyczące zbytniego przegrzania palnika lub nieprawidłowego spalania

- 1 Palnik nie może być zainstalowany na zewnątrz, ponieważ jest przystosowany wyłącznie do działania w zamkniętych lokalach.
- 2 Pomieszczenie, gdzie działa palnik musi posiadać otwory odpowiednie do przepływu powietrza koniecznego do spalania.  
Aby to zapewnić, należy sprawdzić CO<sub>2</sub> i CO w gazach wylotowych z zamkniętymi drzwiami i oknami.
- 3 Jeśli w pomieszczeniu, gdzie działa palnik znajdują się wyciągi powietrza, należy się upewnić, że obecne są otwory wlotu powietrza o wymiarach gwarantujących odpowiednią wymianę; należy zawsze uważać, aby po zatrzymaniu palnika wyciągi nie pobierały ciepłych dymów z przewodów palnika.
- 4 Po zatrzymaniu palnika kanały dymowe muszą pozostać otwarte i zapewniać naturalny ciąg w komorze spalania. Jeśli kanały dymowe są zamknięte, palnik musi zostać odsunięty w celu wyciągnięcia dyszy przepływowej z paleniska. Przed tą czynnością należy odłączyć zasilanie.

### 5.3 Transport bliski

Ciężar ładunku jest wskazany w rozdziale "Dane techniczne" na str. 8.

Należy przestrzegać temperatury otoczenia dozwolonej dla magazynowania i transportu: -20 ..... + 70°C, ze względną wilgotnością powietrza wynoszącą maksymalnie 80%.



Po umieszczeniu palnika w pobliżu miejsca jego instalacji należy w odpowiedni sposób zutilizować wszystkie części opakowania, dzieląc materiały zgodnie z ich rodzajem.



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.



Przed przystąpieniem do instalacji należy w odpowiedni sposób wyczyścić cały teren wokół strefy instalacji palnika.

### 5.4 Kontrole wstępne

#### 5.4.1 Kontrola dostawy



Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, że jego zawartość jest kompletna.

W przypadku wątpliwości nie używać palnika i zwrócić się do dostawcy.



Elementy opakowania (kartonowe pudełko, zaciski, plastikowe torebki itp.) nie mogą być pozostawione, ponieważ są potencjalnym źródłem zagrożenia i zanieczyszczenia, muszą zostać usunięte i umieszczone w powołanym do tego miejscu.

### 5.4.2 Kontrola cech palnika

Należy skontrolować tabliczkę znamionową palnika (Rys. 6), na której znajdują się następujące dane:

- A model palnika;
- B typ palnika;
- C rok produkcji zapisany w zabezpieczony sposób;
- D numer identyfikacyjny;
- E dane dotyczące zasilania elektrycznego oraz stopnia ochrony;
- F pobór mocy elektrycznej;
- G dane dotyczące minimalnej i maksymalnej możliwej mocy palnika (patrz zakres roboczy)

**Uwaga.** Moc palnika musi być zgodna z zakresem pracy kotła.



**UWAGA**

Naruszenie, usunięcie, brak tabliczki palnika nie pozwalają na jego pewną identyfikację i utrudniają jakiegokolwiek czynności instalacyjne oraz konserwację.



**UWAGA**

Rysunek tabliczki (Rys. 6) jest orientacyjny. Niektóre obecne dane mogą znajdować się w innym miejscu.

|  |                              |            |   |          |   |   |   |
|--|------------------------------|------------|---|----------|---|---|---|
| <b>R.B.L.</b>                              |                              | A          |   | TIPO TYP | B | B | C |
| II2ELL 3B/P DE                             |                              | D          |   | E        |   | F |   |
| II2H3B/P<br>AT,CH,IS                       | II2H3 GB,IE,IT<br>N2L3B/P LU | GAS<br>GAZ | <input checked="" type="checkbox"/> FAM.2<br><input type="checkbox"/> FAM.3 | G        |   |   |   |
| II2E(P)B.I3 BE<br>II2L3B/P NL<br>II2E3P FR | Icc A<br>I <sub>max</sub> A  | PESO kg    | RIELLO S.p.A.<br>I-37048 Legnago (VR)                                       | CE       |   |   |   |

20098188

Rys. 6

### 5.5 Pozycja działania



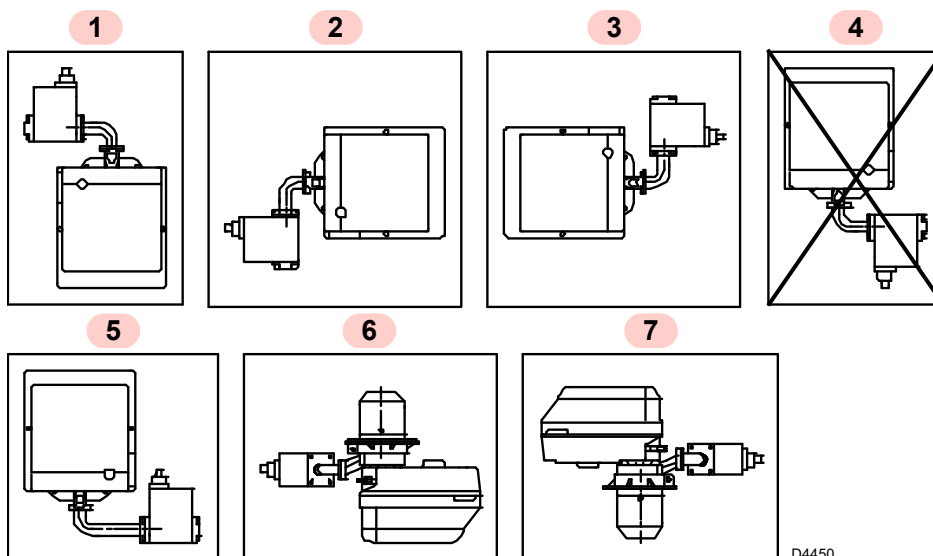
**UWAGA**

- Palnik może działać jedynie w pozycjach **1, 2, 3, 5, 6 i 7** (Rys. 7).
- Instalacja **1** jest najstosowniejsza, ponieważ jako jedyna pozwala na konserwację opisaną w dalszej części podręcznika.
- Instalacja w pozycji **5** jest możliwa wyłącznie dzięki Zestawowi obrotu MULTIBLOC, który można zamówić osobno.



**NIEBEZP.**

- Każda inna pozycja może pogorszyć prawidłowe działanie urządzenia.
- Instalacja **4** jest zabroniona ze względów bezpieczeństwa.



D4450

Rys. 7

### 5.6 Mocowanie palnika do kotła



Przygotować odpowiedni system podnoszenia palnika.

- Jeśli to konieczne, poszerzyć otwory uszczelki izolującej (Rys. 8), uważając aby jej nie uszkodzić.
- Zamocować na kołnierzu 5) (Rys. 10) króciec do pomiaru ciśnienia 7) dostarczony wraz z palnikiem.

Panik może być przymocowany na zmiennej wysokości A), jak pokazano na Rys. 9.

| Model |    | A (mm)      |
|-------|----|-------------|
| BS1/M | TC | 116 ÷ 70    |
| BS2/M | TC | 114 ÷ 100   |
| BS2/M | TL | 184 ÷ 170   |
| BS3/M | TC | 128 ÷ 110   |
| BS3/M | TL | 285 ÷ 267   |
| BS4/M | TC | 167,5 ÷ 145 |

Tab. J

- Do drzwiczek kotła 1) przymocować (Rys. 10) kołnierz 5) umieszczając wewnątrz uszczelkę izolującą 3) za pomocą czterech śrub 4) i (jeśli to konieczne) nakrętek 2), ale z poluzowaną jedną z dwóch górnych śrub 4).
- Włożyć głowicę spalającą palnika do kołnierza 5), przymocować kołnierz za pomocą śruby 6), zablokować śrubę 4), która była poluzowana.
- Sprawdzić, czy króciec do pomiaru ciśnienia 7), przez uszczelkę izolacyjną 3), może rzeczywiście wykryć ciśnienie w komorze. Jeśli ten sygnał nie jest pewny, należy włożyć króciec bezpośrednio podłączony do komory spalania (np. przez kanał wizjera, jeśli jest dostępny).



ŚR. OSTROŻ.

Brak podłączenia do efektywnego króćca pomiaru ciśnienia komory spalania może prowadzić do niepewnej pracy i prawdopodobnych trudności z zapłonem.



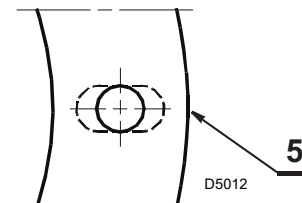
UWAGA

Upewnić się, że głowica spalająca przechodzi przez całą grubość drzwiczek kotła.

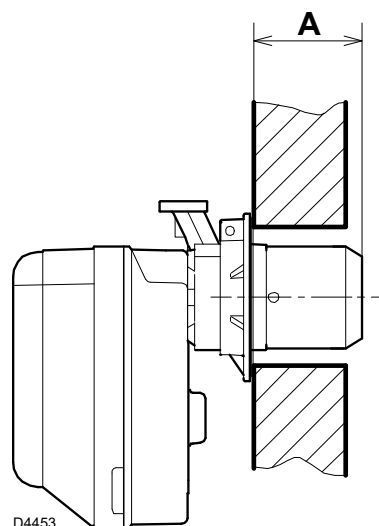


UWAGA

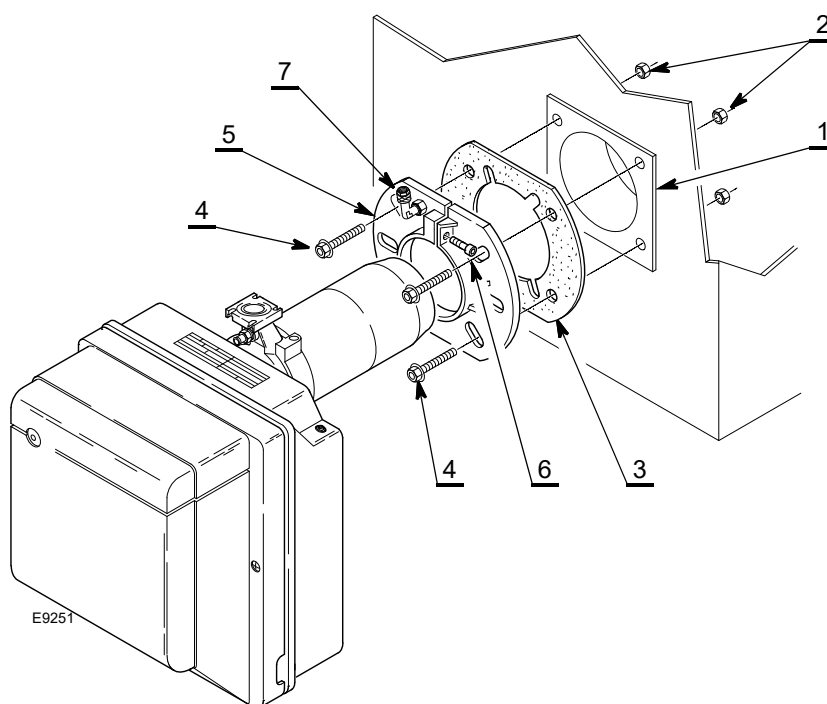
Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.



Rys. 8



Rys. 9



Rys. 10

## 5.7 Regulacja głowicy spalania

Regulacja głowicy spalania zmienia się w zależności od przepływu palnika.

Wykonywana jest przez obrót śruby regulacyjnej 6) (Rys. 11) w kierunku zgodnym lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż punkt ustawienia zaznaczony na pręcie regulacyjnym 2) zrówna się z zewnętrzną płaszczyzną zespołu głowicy 1).

Rysunek Rys. 11 przedstawia pręt regulacyjny głowicy, ustawiony na punkcie 3,5.

### Przykład dla palnika BS3/M

Przedstawiony wykres (Rys. 12) ma charakter orientacyjny i wskazuje kalibrację głowicy spalania w zależności od mocy spalania.

Aby zapewnić najlepszą wydajność palnika, zaleca się dokonanie tej regulacji zgodnie z wymaganiami zależnymi od typu kotła.

Palnik jest zainstalowany na kotle o mocy 100 kW. Biorąc pod uwagę sprawność 90%, palnik musi dostarczyć około 110 kW; dla tej mocy regulacja musi być przeprowadzona na poziomie 3,5.

### 5.7.1 Zdemontowanie zespołu głowicy

W celu zdjęcia zespołu głowicy należy koniecznie:

- upewnić się, że siłownik 7) (Rys. 11) jest w pozycji zamkniętej (**KRZYWKA II = 0**);
- odłączyć złącza 3) i 5);
- poluzować śruby 4) i usunąć siłownik 7).



**UWAGA**

Wał obrotowy 10) (Rys. 11) sterowany siłownikiem 7) jest wyposażony w mechanizm zabezpieczający 11), który zapobiega jego przypadkowemu obróceniu podczas czynności konserwacyjnych.

- Odkręcić śruby 9) (Rys. 11);
- poluzować śruby 8), wyjąć zespół mocowania głowicy 1) lekko przekręcając w prawo.



**ŚR. OSTROŻ.**

Uważać aby nie zmienić położenia regulacji na przegubie kątowym 2) w czasie demontażu.

### 5.7.2 Ponowny montaż zespołu głowicy

Przywrócić pierwotną pozycję zespołu głowicy 1) powtarzając powyżej opisane czynności w odwrotnej kolejności.



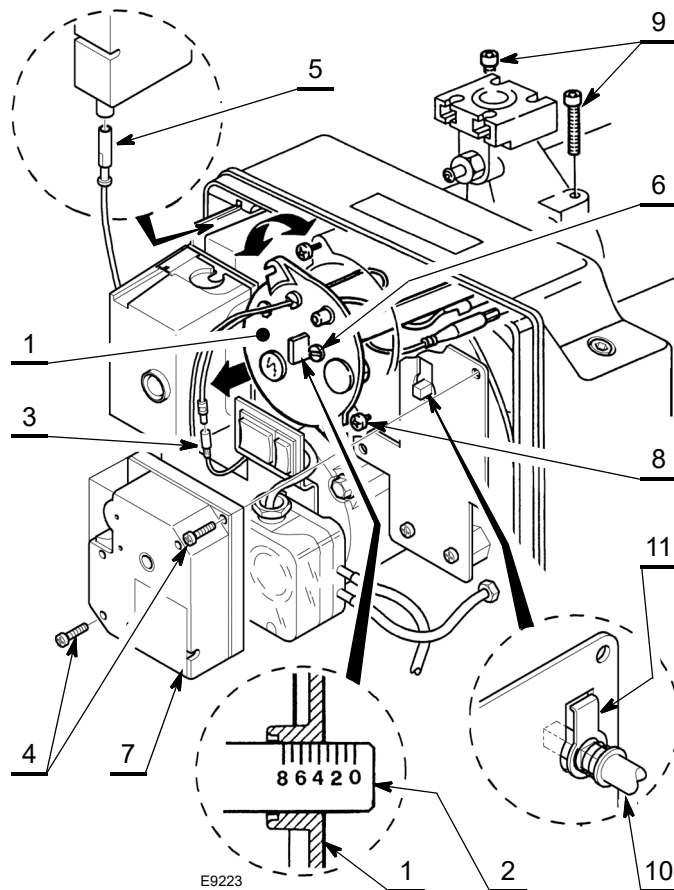
**ŚR. OSTROŻ.**

Dokręcić śruby 9), nie blokując ich do oporu. Zaciśnąć śruby kluczem dynamometrycznym o momencie obrotowym 3 - 4 Nm.

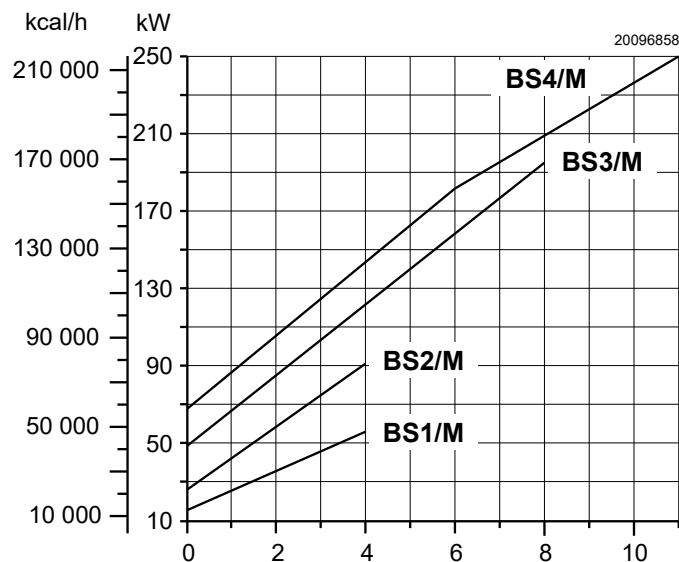


**UWAGA**

Sprawdzić, czy w czasie działania przez śruby nie ulatnia się gaz.



Rys. 11



Rys. 12

### 5.8 Pozycja sondy-elektrody

- Upewnić się, że płytka 3)(Rys. 13) jest zawsze umieszczona w spłaszczeniu elektrody 1).
- Oprzeć izolator 4) na puszcze 2).

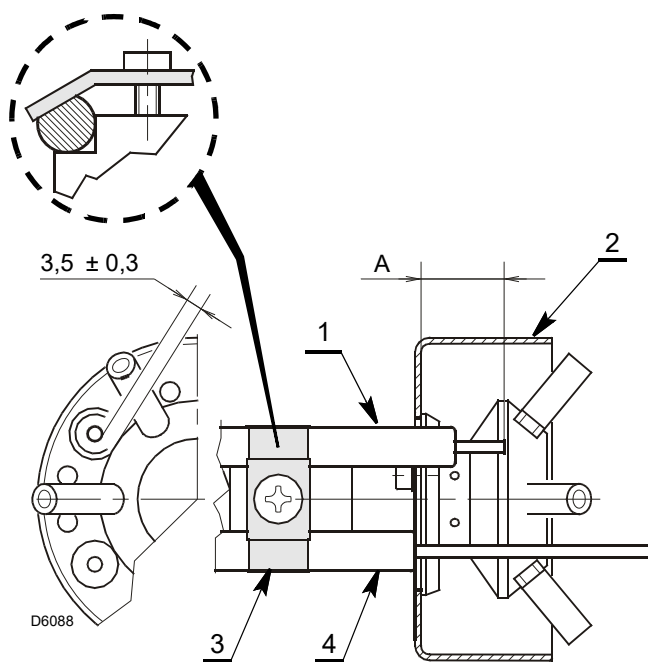


UWAGA

Przestrzegać wysokości podanych w Tab. K.

| Model | A (mm) ± 0,3 |
|-------|--------------|
| BS1/M | 30           |
| BS2/M | 30           |
| BS3/M | 31           |
| BS4/M | 31           |

Tab. K



Rys. 13

## 5.9 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskier, ciepła.

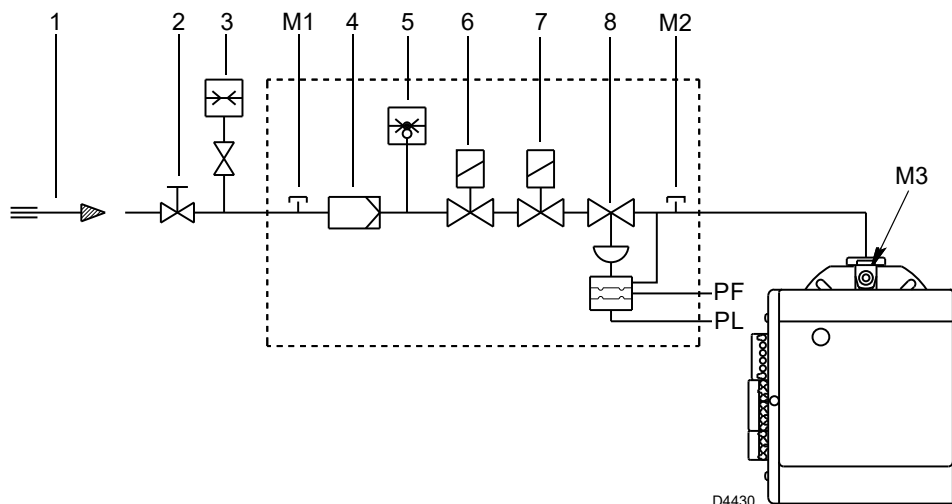
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

Instalacja linii doprowadzającej paliwo musi być wykonana przez osoby upoważnione, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

## 5.9.1 Linia zasilania gazu



Rys. 14

Legenda (Rys. 14)

- 1 Przewód doprowadzający gaz
- 2 Zasuwa ręczna (dostarczany przez instalatora)
- 3 Manometr ciśnienia gazu (dostarczany przez instalatora)
- 4 Filtr
- 5 Presostat gazu
- 6 Elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa
- 7 Elektromagnetyczny zawór działania
- 8 Regulator ciśnienia
- PF Ciśnienie w komorze spalania
- PL Ciśnienie powietrza w głowicy spalania
- M1 Punkt pomiaru ciśnienia gazu zasilającego
- M2 Pomiar ciśnienia w celu zmierzenia gazu przy wylocie ścieżki gazowej
- M3 Punkt pomiaru ciśnienia gazu przy głowicy spalania



UWAGA

Konieczne jest zachowanie krótkiej drogi przewodów impulsowych.

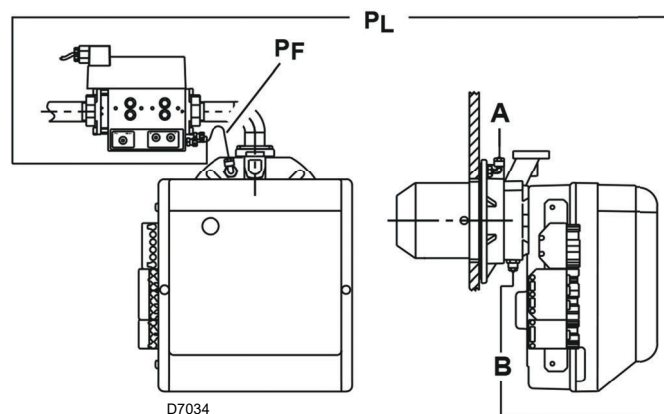
Zaleca się nie opierać przewodów impulsowych o kocioł ze względu na uszkodzenia spowodowane wysoką temperaturą.

- W niektórych zastosowaniach, gdzie detekcja ciśnienia w komorze spalania jest niedokładna, konieczne jest przeniesienie przyłącza G1/8 z kołnierza palnika na drzwi kotła. W takim przypadku należy zatkać otwór w kołnierzu.
- Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować brak działania zaworu, a także jego uszkodzenie.

## 5.9.2 Podłączenie króćca do pomiaru ciśnienia palnika do ścieżki gazowej

W celu wykonania podłączeń postępować w następujący sposób:

- zamocować złączkę G1/8 (dostarczoną z palnikiem) w punkcie A) (Rys. 15) (kołnierz palnika).
- Przeciąć niebieską plastikową rurkę dołączoną do palnika na dwie części.
- Gniazdo kotła A) połączyć z wlotem powietrza "PF", a gniazdo tulei B) z gniazdem zaworu "PL" za pomocą uprzednio przyciętych rur.
- Przewód łączący gniazdo zaworu "PF" z gniazdem kotła A musi być tak usytuowany, aby ewentualne skropliny odprowadzane były do komory spalania, a nie do wnętrza zaworu.



Rys. 15

### 5.9.3 Ścieżka gazowa

Jest homologowana zgodnie z normą EN 676 i jest dostarczana niezależnie od palnika. W celu jej regulacji należy skorzystać z dołączonych do niej instrukcji.



NIEBEZP.

Zasilanie jest odłączane za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz.



Zwrócić szczególną uwagę podczas transportu armatury: występuje niebezpieczeństwo zgniecenia części ciała.



Należy się upewnić, że armatura gazu została prawidłowo zainstalowana, sprawdzając, czy gaz się nie ulatnia.



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

### 5.9.4 Ciśnienie gazu

Tab. L wskazuje straty obciążenia głowicy spalania i zaworu motylkowego gazu w oparciu o moc pracy palnika.

Wartości podane w Tab. L dotyczą:

- Gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Gazu ziemnego G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie M3) (Rys. 14), z:

- komorą spalania na 0 mbar
- palnikiem pracującym z maksymalną mocą

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy działania palnika:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie M3) (Rys. 14) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. L właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

#### Przykład z gazem ziemnym G 20 dla BS2/M:

Działanie przy maksymalnej mocy

|  |   |          |
|--|---|----------|
| Ciśnienie gazu przy wlocie M3) (Rys. 14) | = | 10 mbar  |
| Ciśnienie w komorze spalania             | = | 2,2 mbar |
| 10 - 2,2                                 | = | 7,8 mbar |

Przy ciśnieniu 7,8 mbar, kolumna 1, odpowiada Tab. L mocy 91 kW.

Wartość ta służy jako przybliżenie; faktyczna moc jest mierzona przy liczniku.

kW

Δp (mbar)

G 20

G 25

|       | kW  | G 20 | G 25  |
|-------|-----|------|-------|
| BS1/M | 19  | 0,6  | 0,84  |
|       | 23  | 0,9  | 1,26  |
|       | 26  | 1,1  | 1,54  |
|       | 30  | 1,5  | 2,1   |
|       | 34  | 2,1  | 2,94  |
|       | 37  | 2,6  | 3,64  |
|       | 41  | 3,3  | 4,62  |
|       | 45  | 4,3  | 6,02  |
|       | 48  | 2,2  | 7,28  |
|       | 52  | 6,5  | 9,1   |
| BS2/M | 49  | 2,8  | 3,92  |
|       | 54  | 3,2  | 4,48  |
|       | 58  | 3,6  | 5,01  |
|       | 63  | 4,1  | 5,74  |
|       | 68  | 4,7  | 6,58  |
|       | 72  | 5,1  | 7,14  |
|       | 77  | 5,8  | 8,12  |
|       | 82  | 6,5  | 9,1   |
|       | 86  | 7,0  | 9,8   |
|       | 91  | 7,8  | 10,92 |
| BS3/M | 79  | 2,0  | 2,8   |
|       | 92  | 2,6  | 3,64  |
|       | 105 | 3,3  | 4,62  |
|       | 118 | 4,2  | 5,88  |
|       | 131 | 5,1  | 7,14  |
|       | 143 | 6,1  | 8,54  |
|       | 156 | 7,3  | 10,22 |
|       | 169 | 8,7  | 12,18 |
|       | 182 | 10,2 | 14,28 |
|       | 195 | 11,9 | 16,66 |
| BS4/M | 140 | 4,1  | 5,74  |
|       | 152 | 4,6  | 6,44  |
|       | 164 | 5,2  | 7,28  |
|       | 177 | 5,9  | 8,26  |
|       | 189 | 6,6  | 9,24  |
|       | 201 | 7,3  | 10,22 |
|       | 213 | 8,1  | 11,34 |
|       | 226 | 9,0  | 12,6  |
|       | 238 | 9,8  | 13,72 |
|       | 250 | 10,8 | 15,12 |

Tab. L

W celu uzyskania informacji dotyczącej koniecznego ciśnienia gazu na wlocie M3) (Rys. 14), po ustaleniu maksymalnej mocy modulacji, z którą pracuje palnik:

- odszukać w Tab. L dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie M3) (Rys. 14).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

#### Przykład z gazem ziemnym G 20 dla BS2/M:

Działanie przy maksymalnej żądanej mocy: 91 kW

|                                |   |          |
|--------------------------------|---|----------|
| Ciśnienie gazu przy mocy 91 kW | = | 7,8 mbar |
| Ciśnienie w komorze spalania   | = | 2,2 mbar |
| 7,8 + 2,2                      | = | 10 mbar  |

ciśnienie konieczne na wlocie M3) (Rys. 14).



UWAGA

**Dane na temat mocy cieplnej i ciśnienia gazu w głowicy odnoszą się do pracy z całkowicie otwartym zaworem motylkowym do gazu (90°).**

## 5.10 Połączenia elektryczne

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Konstruktor nie jest odpowiedzialny za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne palnika odpowiada zasilaniu na tabliczce znamionowej w niniejszym podręczniku.
- Palnik został zatwierdzony do działania przerywanego. W przypadku stałego działania konieczne jest zatrzymanie cyklu co 24 godziny z użyciem wyłącznika godzinowego, który będzie dołączony szeregowo w linii termostatycznej. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia osiągane jest wyłącznie, gdy jest ono prawidłowo podłączone do skutecznego uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Ten podstawowy wymóg bezpieczeństwa musi być sprawdzony. W przypadku wątpliwości wykwalifikowany pracownik wykonuje odpowiedni przegląd instalacji elektrycznej. Nie używać przewodów gazowych jako uziemienia urządzeń elektrycznych.
- Instalacja elektryczna musi odpowiadać maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce i w podręczniku, przy czym należy w szczególności upewnić się, że przekroje kabli są odpowiednie dla mocy pobieranej przez urządzenie.
- W przypadku ogólnego zasilania urządzenia z sieci elektrycznej:
  - nie używać adaptatorów, takich jak transformatory wielopunktowe, przedłużacze;
  - przewidzieć wielobiegunowy rozłącznik z otwarciem między stykami wynoszącym co najmniej 3 mm (kategoria przepięcia III), jak przewidziano w obowiązujących normach bezpieczeństwa.
- Nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała, lub gołymi stopami.
- Nie ciągnąć za kable elektryczne.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi.



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

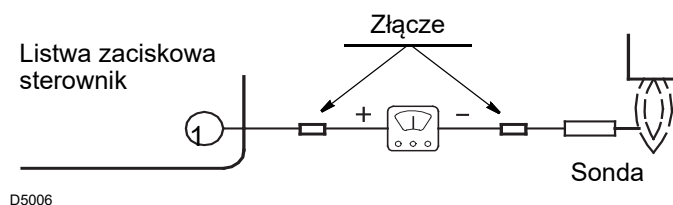
## Kontrola

Sprawdzić zatrzymanie palnika rozłączając termostaty oraz blokadę rozłączając złącze(CN3)(Rys. 17) umieszczone w czerwonym kablu sondy, znajdującym się na zewnątrz sterownika.

## Prąd jonizacji

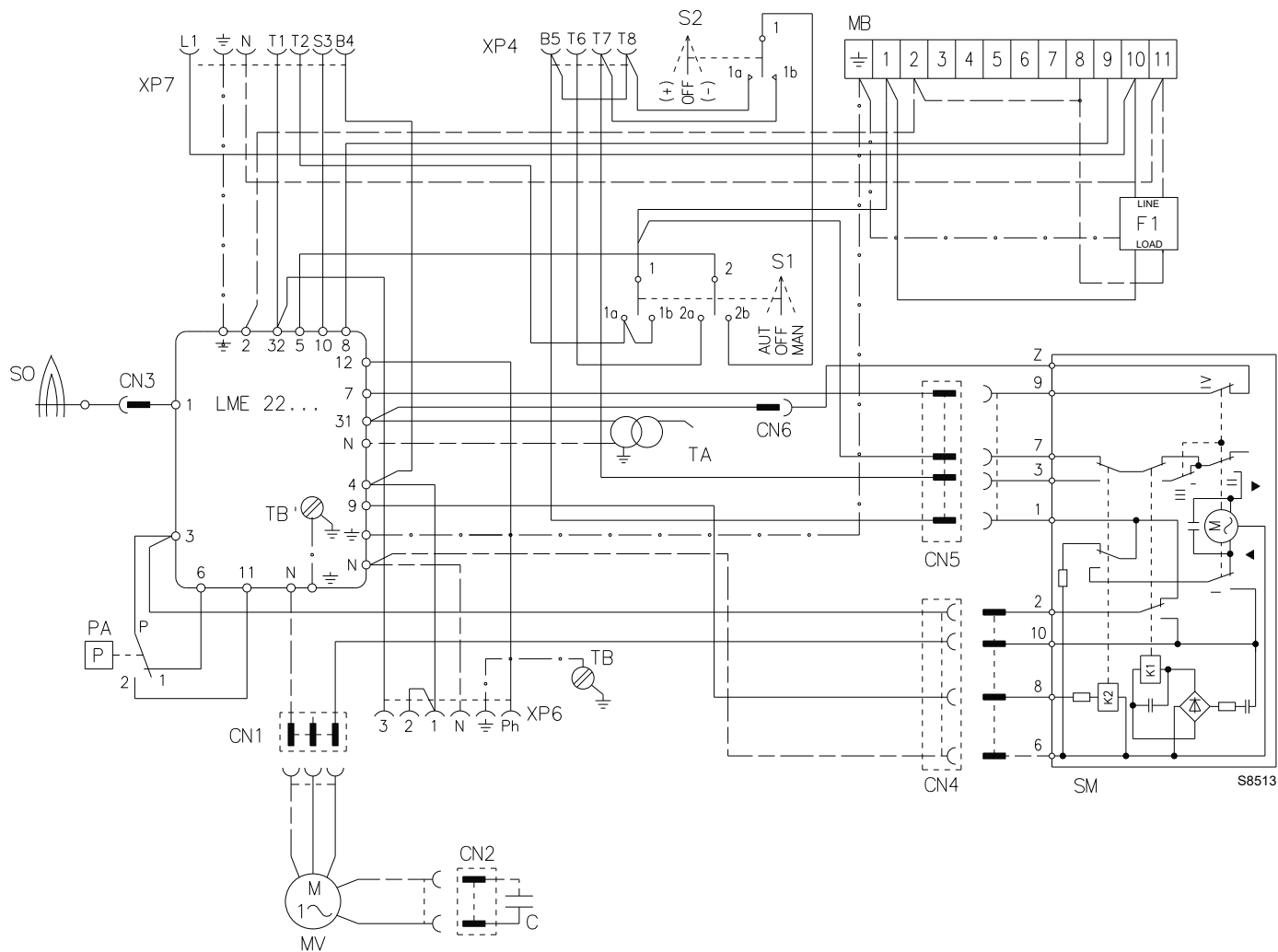
Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 2  $\mu$ A. Palnik zwykle dostarcza prądu znacznie wyższego, zwykle nie wymagającego przeprowadzania kontroli.

Jeśli jednak trzeba zmierzyć prąd jonizacji, należy rozłączyć złącze (CN3)(Rys. 17) zamontowane w czerwonym przewodzie i podłączyć mikroamperomierz.



Rys. 16

### 5.10.1 Fabryczny schemat połączeń elektrycznych



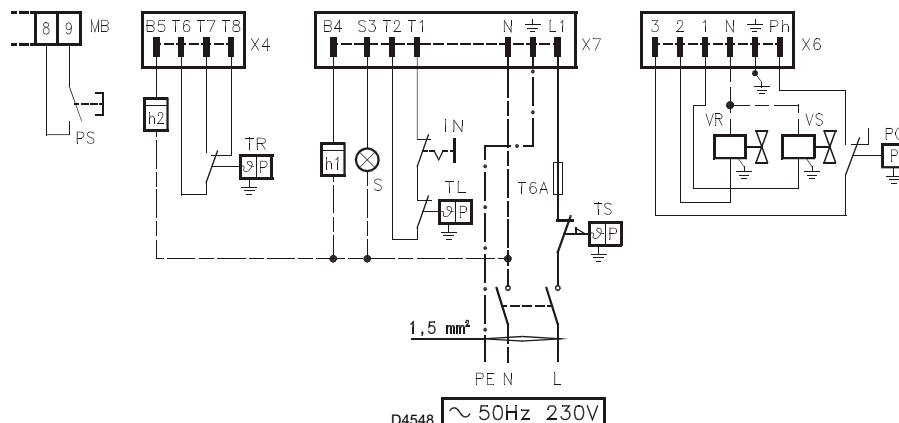
Rys. 17

Legenda (Rys. 17)

- C Kondensator silnika
- CN... Złącza
- F1 Filtr przeciwzakłóceńowy
- MB Pomocnicza listwa zaciskowa
- M Silnik
- PA Presostat powietrza min.
- SM Siłownik
- SO Sonda jonizacji
- S1 Włącznik funkcjonowania:  
MAN= ręczny  
AUT= automatyczny  
OFF= wyłączony
- S2 Przycisk do:  
- = zmniejszenia mocy  
+ = zwiększenia mocy
- TA Transformator zapłonowy
- TB Uziemienie palnika
- XP4 Gniazdo 4-pinowe
- XP6 Gniazdo 6-pinowe
- XP7 Gniazdo 7-pinowe

5.10.2 Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora

**BEZ REGULATORA MOCY (działanie progresywne dwustopniowe)**



Rys. 18



**UWAGA**

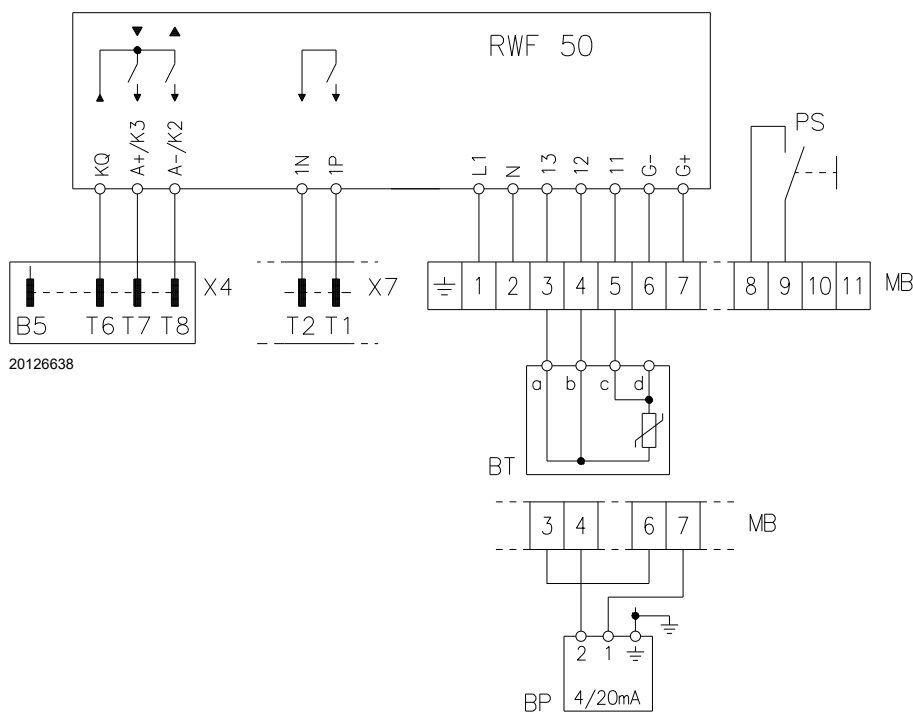
Jeżeli kocioł jest wyposażony we wtyczkę 7-pinową, należy ją koniecznie wymienić na wtyczkę dostarczoną wraz z palnikiem

Legenda (Rys. 18)

- PS Ręczne zdalne odblokowanie
- MB Listwa zaciskowa palnika
- X7 Wtyczka 7-pinowa
- X4 Wtyczka 4-pinowa
- X6 Wtyczka 6-pinowa

- h2 licznik godzin drugiego stopnia
- TR Termostat wysokiego/niskiego płomienia
- h1 Licznik godzin pierwszego stopnia
- S Sygnał zdalnej blokady
- IN Wyłącznik ręczny
- TL Termostat graniczny
- T6A Bezpiecznik
- TS Termostat bezpieczeństwa
- PG Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- VR Zawór elektromagnetyczny regulacji
- VS Zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa

**Z REGULATOREM MOCY (działanie modulujące)**



Rys. 19



**UWAGA**

Nie podłączać żadnego styku między T6 a T8 wtyczki 4-pinowej oraz między T1 a T2 wtyczki 7-pinowej, aby uniknąć interferencji z regulatorem.

Legenda (Rys. 19)

- PS Ręczne zdalne odblokowanie
- MB Listwa zaciskowa palnika
- X4 Wtyczka 4-pinowa
- X7 Wtyczka 7-pinowa
- BT Czujnik temperatury
- BP Czujnik ciśnienia

## 6 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika

### 6.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



UWAGA

Pierwsze uruchomienie palnika musi być przeprowadzone przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.



UWAGA

Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń do regulacji, sterowania i bezpieczeństwa.



UWAGA

**Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 28.**

### 6.2 Regulacja przed zapłonem

- Sprawdzić regulację głowicy jak zilustrowano na str. 17.
- Sprawdzić regulację siłownik przepustnicy powietrza, zgodnie z tym, co wskazano w str. 25.
- Otworzyć pomału zawory ręczne, znajdujące się przed armaturą gazową.
- Wyregulować presostat powietrza (Rys. 24) na początku skali.
- Spuścić powietrze z przewodów gazowych.

Zaleca się usunięcie spuszczonego powietrza na zewnątrz budynku za pomocą plastikowej rury, w celu zapobieżenia powstawaniu zapachu gazu.



ŚR. OSTROŻ.

Przed włączeniem palnika należy wyregulować armaturę gazową tak aby włączenie było jak najbardziej bezpieczne, czyli z małym przepływem gazu.

### 6.3 Przed zapłonem

Po sprawdzeniu przyłączy elektrycznych i szczelności przyłączy hydraulicznych ustawić presostat powietrza na wartość minimalną.

Podłączyć manometr do króćca pomiaru ciśnienia gazu na głowicy palnika M3)(Rys. 14 na str. 19).

Tab. M wskazuje ustawienia zapłonu w odniesieniu do palnika pracującego na gazie metanowym.

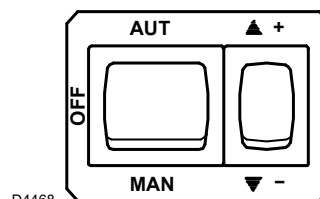
Wartości referencyjne to:

- moc zapłonu;
- pozycja wstępnego ustawienia przepustnicy powietrza (KRZYWKA III);
- położenie wstępne ustawienia śruby kalibracyjnej PUNKTU 0 ścieżki gazowej;
- model ścieżki gazowej, który ma być zastosowany

| Palnik | Moc zapłonu | Regulacja KRZYWKI III | Regulacja PUNKTU 0 | Regulacja stosunek gaz/powietrze | Armatura gazowa |
|--------|-------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|
|        | kW          | Nacięcie nr           | Nacięcie nr        | Nacięcie nr                      | Model           |
| BS1/M  | 16 ÷ 52     | 20° ÷ 30°             | ◆                  | W działaniu mocy maksymalnej     | CG 120          |
| BS2/M  | 26 ÷ 33     | 20° ÷ 30°             | ◆                  |                                  |                 |
| BS3/M  | 48 ÷ 83     | 30° ÷ 40°             | ◆                  |                                  | CG 220          |
| BS4/M  | 68 ÷ 110    | 30° ÷ 35°             | ◆                  |                                  |                 |

Tab. M

- ◆ Kalibrować na wartościach bliskich początku skali (-1,5).
- 1 W zależności od wymaganej mocy maksymalnej należy ustawić głowicę spalania zgodnie ze wskazówkami podanymi na str. 17.
- 2 Wybrać tryb ręczny „MAN” (Rys. 20) pracy i przeprowadzić wstępne ustawienie KRZYWKI III siłownika i śruby kalibracyjnej PUNKTU 0, jak wskazano w Tab. M, a następnie uruchomić palnik.
- 3 Po dokonaniu zapłonu ręcznie ustawić siłownik w położeniu drugiego płomienia, naciskając przełącznik „+” (Rys. 20). Podczas tej operacji należy sprawdzić stabilność płomienia: jeśli jest niestabilny, należy nieznacznie zwiększyć lub zmniejszyć kalibrację śruby kalibracyjnej stosunku gazu do powietrza, aż do osiągnięcia maksymalnej żądanej mocy i prawidłowych wartości CO<sub>2</sub> w spalinach, a następnie skalibrować krzywkę I na wartość osiągniętą przez siłownik.
- 4 Ręcznie ustawić siłownik w pozycji pierwszego płomienia, naciskając przełącznik „-” (Rys. 20). Sprawdzić spalanie i w razie potrzeby użyć tylko śruby kalibracyjnej PUNKTU 0, aby uzyskać prawidłowe wartości CO<sub>2</sub> w spalinach.



Rys. 20

- 5 Jeśli moc pierwszego płomienia musi zostać zmieniona, należy dokonać interwencji na KRZYWCE III. Wszystkie modyfikacje śruby kalibracyjnej PUNKTU 0 powodują również zmianę maksymalnego przepływu gazu.
- 6 Przywrócić siłownik do maksymalnego otwarcia i ponownie sprawdzić maksymalną moc, działając na śrubę kalibracyjną stosunku gazu do powietrza.
- 7 Ponownie obrócić siłownik w położenie pierwszego płomienia i ponownie ustawić moc, działając tylko na śrubę regulacyjną PUNKTU 0.

- 8 Powtarzać operacje 6) i 7), aż nie będą już potrzebne żadne dopasowania śrub kalibracyjnych stosunku gazu do powietrza oraz PUNKTU 0.
- 9 Sprawdzić wartości spalania przy mocy pośredniej i w razie potrzeby przystąpić do dalszej regulacji śrub kalibracyjnych stosunku gazu do powietrza i PUNKTU 0.

Na koniec, po sprawdzeniu, czy palnik ma dobry zapłon i dobrą stabilność płomienia, wybrać pracę automatyczną ustawiając przełącznik w pozycji „AUT” (Rys. 20): modulacja będzie odbywać się pomiędzy pozycją kalibracji KRZYWKI III i KRZYWKI I.

#### 6.4 Regulacja siłownika przepustnicy powietrza

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| ZATRZYMANIE | <b>KRZYWKI II</b> |
|-------------|-------------------|

**KRZYWKI II** zapewnia zamknięcie przepustnicy powietrza podczas postoju palnika. Jest ustawiona fabrycznie na 0°.



**Nie zmieniać!**

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| PIERWSZY ETAP | <b>KRZYWKI III</b> |
|---------------|--------------------|

**KRZYWKI III** reguluje położenie przepustnicy powietrza, gdy palnik jest na minimalnej mocy. Można ją regulować podczas uruchamiania.

**KRZYWKI IV** jest zintegrowana z **KRZYWKI III**.

|            |                  |
|------------|------------------|
| DRUGI ETAP | <b>KRZYWKI I</b> |
|------------|------------------|

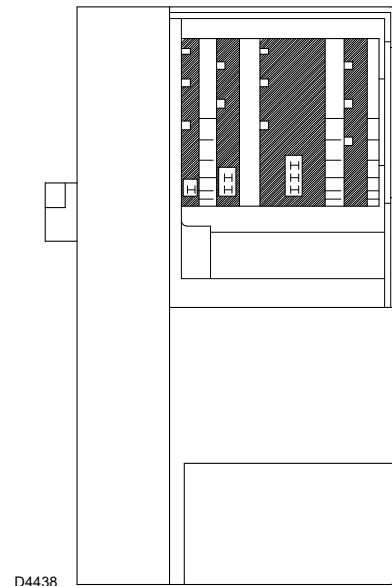
**KRZYWKI I** reguluje położenie przepustnicy powietrza, gdy palnik pracuje z maksymalną mocą i należy ją wykorzystać do ograniczenia mocy palnika (dostosowanie do mocy kotła). Jest ustawiona fabrycznie na 90°.

Siłownik śledzi regulację **KRZYWKI III** tylko wtedy, gdy zmniejsza się kąt krzywki.

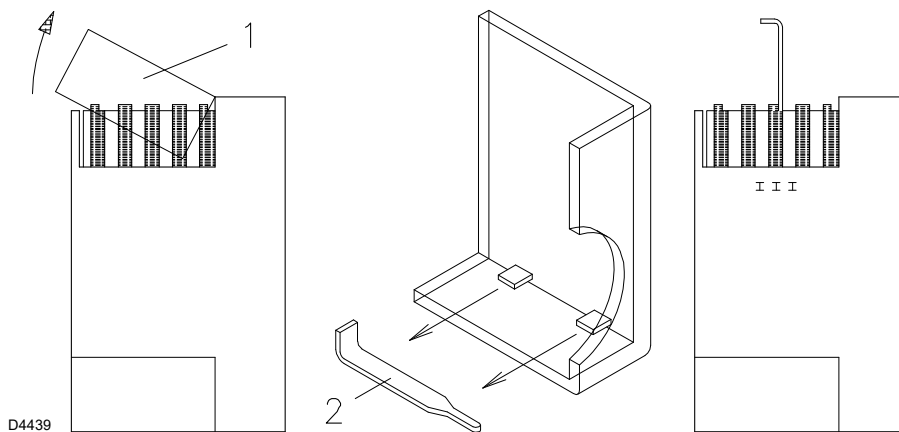
Jeżeli natomiast konieczne jest zwiększenie kąta krzywki, należy najpierw zwiększyć kąt siłownika za pomocą kłavisza „zwiększenie mocy” +)(Rys. 20), a następnie zwiększyć kąt

**KRZYWKI III** i na koniec doprowadzić siłownik do pozycji MIN mocy za pomocą kłavisza „zmniejszenie mocy” -)(Rys. 20).

W celu ewentualnej regulacji **KRZYWKI III** należy zdjąć pokrywę 1) (Rys. 21), zamykaną na zatrzask, wyjąć odpowiedni klucz 2) z jej wnętrza i włożyć go w wycięcie **KRZYWKI III**.



Rys. 21



Rys. 22

**ADNOTACJA:**

wałek rozrządu posiada dwa wskaźniki wskazujące kierunek obrotów.



W przypadku siłownik SQN91 należy używać tylko jednego wskaźnika (po prawej stronie na Rys. 23).



S10918

Rys. 23

**6.5 Presostat gazu**



W celu dokonania kalibracji presostatu gazu należy odnieść się do instrukcji rampy gazu.

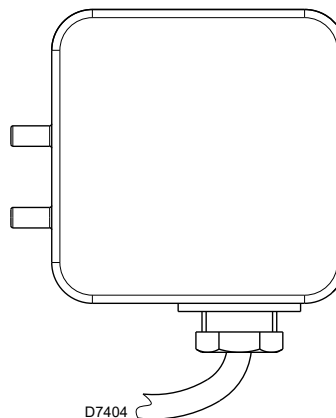
**6.6 Presostat powietrza**

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza (Rys. 24) ustawionym na najniższej wartości.

Przy palniku pracującym z maksymalną mocą, przekręcić powoli pokrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do zablokowania palnika.

Przekręcić następnie pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o wartość wynoszącą około 20% ustawionej wartości, a następnie sprawdzić prawidłowy rozruch palnika.

Jeżeli palnik ponownie się blokuje, przekręcić jeszcze nieznacznie pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Zgodnie z normą, presostat powietrza musi zapobiegać obniżeniu się ciśnienia powietrza poniżej 80% wartości regulacji i uniemożliwiać przekroczenie 1% CO w spalinach (10 000 ppm).

Aby to sprawdzić należy umieścić analizator spalania w kominie, powoli zamknąć otwór zasysania wentylatora (na przykład używając kartonu) i sprawdzić, czy palnik gaśnie zanim wartość CO przekroczy 1%.

**Rys. 24**

**6.7 Regulacja spalania**

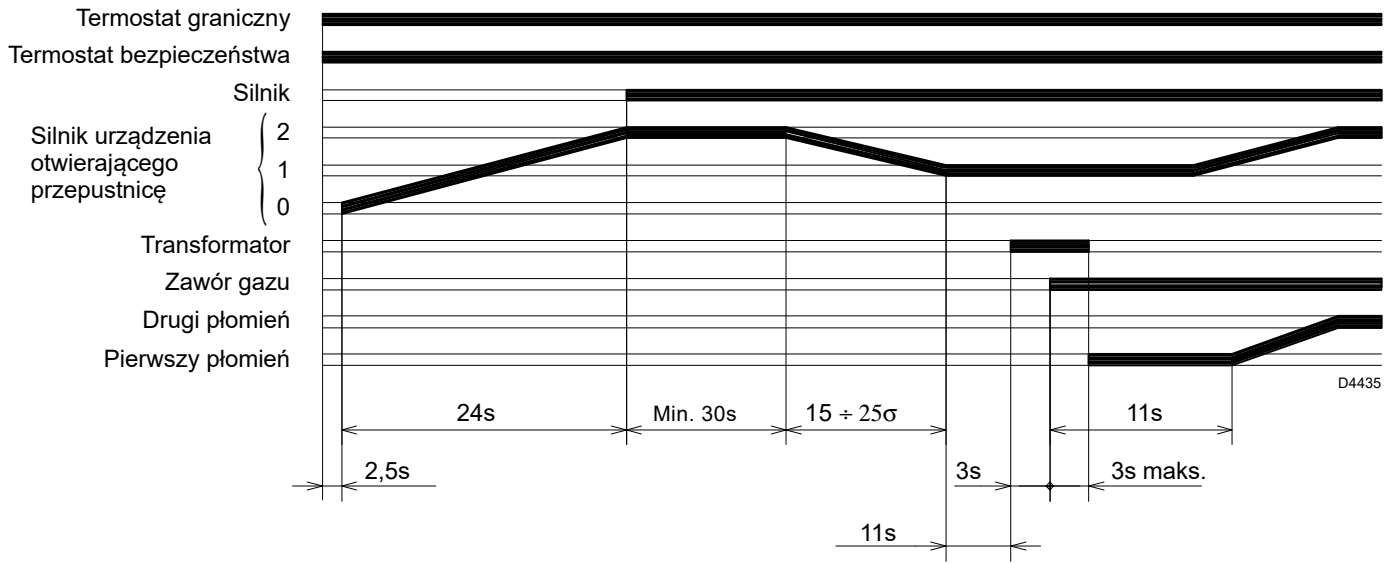
Zgodnie z EN 676, zakładanie palnika na kocioł, regulacja oraz kontrola, w tym także kontrola stężenia CO i CO<sub>2</sub> w dymach, ich temperatura oraz średnia temperatura wody kotła muszą być przeprowadzone zgodnie z instrukcją samego kotła.

Palnik powinien być regulowany zgodnie z rodzajem używanego gazu, zgodnie ze wskazówkami znajdującymi się w Tab. N.

| EN 676 |   | Zbyt duża ilość powietrza: maksymalna moc $\lambda \leq 1,2$ – minimalna moc $\lambda \leq 1,3$ |                 |           |                        |
|--------|---|---|-----------------|-----------|------------------------|
| GAZ    | CO <sub>2</sub> maksymalny teoretyczny 0 % O <sub>2</sub> | Regulacja CO <sub>2</sub> %   |                 | CO mg/kWh | NO <sub>x</sub> mg/kWh |
|        |   | $\lambda = 1,2$   | $\lambda = 1,3$ |           |                        |
| G 20   | 11,7  | 9,7   | 9,0             | ≤ 100     | ≤ 170                  |
| G 25   | 11,5  | 9,5   | 8,8             | ≤ 100     | ≤ 170                  |
| G 30   | 14,0  | 11,6  | 10,7            | ≤ 100     | ≤ 230                  |
| G 31   | 13,7  | 11,4  | 10,5            | ≤ 100     | ≤ 230                  |

**Tab. N**

6.8 Sekwencja działania palnika



Rys. 25

## 7 Konserwacja

### 7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

Okresowe przeglądy są bardzo istotne dla prawidłowego działania, bezpieczeństwa, wydajności i trwałości palnika.

Umożliwiają zmniejszenie zużycia, mniejsze emisje zanieczyszczeń oraz utrzymanie niezawodności produktu wraz z upływem czasu.



Konserwacja i regulacja palnika mogą być przeprowadzone wyłącznie przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



NIEBEZP.

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



NIEBEZP.

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



NIEBEZP.

Począkać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

### 7.2 Program konserwacji

#### 7.2.1 Częstotliwość konserwacji



Gazowa instalacja spalania musi być kontrolowana co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika.

#### 7.2.2 Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu

W celu przeprowadzenia bezpiecznego uruchomienia bardzo ważne jest sprawdzenie prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami gazu a palnikiem.

W tym celu, po sprawdzeniu, że podłączenia zostały wykonane zgodnie ze schematami elektrycznymi palnika, należy przeprowadzić cykl rozruchu przy zamkniętym zaworze gazu (dry test).

- 1 Ręczny zawór gazowy musi być zamknięty za pomocą urządzenia blokującego/odblokowania (Procedura „lock-out / tag out”).
- 2 Upewnić się, że elektryczne styki graniczne palnika są zamknięte
- 3 Upewnić się, że styki presostatu minimalnego ciśnienia gazu są zamknięte
- 4 Przystąpić do próby uruchomienia palnika.

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:

- Uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji
- Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane.
- Zakończenie wentylacji wstępnej
- Osiągnięcie punktu zapłonu
- Zasilanie transformatora zapłonu
- Zasilanie zaworów gazu.

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego urządzenie sterujące wejdzie w stan bezpiecznego zatrzymania lub zablokowania.

Rzeczywiste zasilanie zaworów gazu można sprawdzić przez włożenie testera; niektóre zawory są wyposażone w sygnalizatory świetlne (lub wskaźniki pozycji zamknięcia/otwarcia), które są aktywowane po zasileniu ich prądem.



UWAGA

**W PRZYPADKU, GDY ZASILANIE ZAWORÓW GAZU NASTĄPI W NIEPRZEWIDZIANYM CZASIE, NIE NALEŻY OTWIERAĆ ZAWORU RĘCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE, SPRAWDZIĆ OKABLOWANIE, SKORYGOWAĆ BŁĘDY I PONOWNIE PRZEPROWADZIĆ CAŁY TEST.**

#### 7.2.3 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

##### Spalanie

Sprawdzić, czy rury zasilające i wylotowe paliwa nie są zatkane w strefach zasysania powietrza i w przewodach odprowadzających produkty spalania.

Sprawdzić gazy wylotowe spalania.

Znaczne rozbieżności w stosunku do poprzedniej kontroli wskażą na punkty, gdzie należy przeprowadzić przegląd.

##### Głowica spalania

Sprawdzić prawidłową pozycję głowicy spalającej oraz jej zamocowania do kotła.

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy spalającej są całe, niezdeformowane przez wysoką temperaturę, czy nie posiadają pochodzących z otoczenia zanieczyszczeń i są prawidłowo ustawione.

##### Palnik

Sprawdzić, czy nie występuje nieprawidłowe zużycie lub poluzowane śruby.

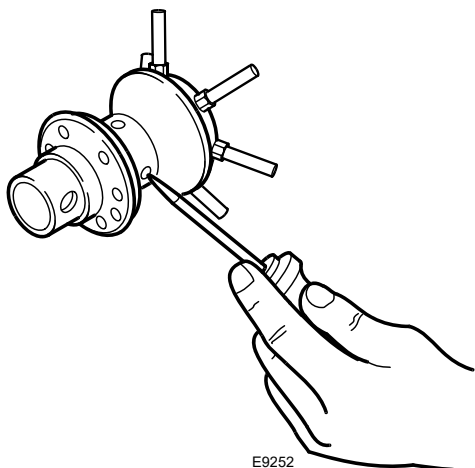
Wyczyścić zewnętrzną część palnika.

**Wentylator**

Sprawdzić prawidłową pozycję przepustnicy powietrza. Sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora na łopatkach wirnika nie zebrał się kurz: redukuje on moc powietrza i powoduje w konsekwencji powstawanie zanieczyszczeń.

**Rozdzielacz gazu**

Okresowo sprawdzać możliwe zatkanie otworów rozdzielacza gazu i jeśli to konieczne czyścić go za pomocą spiczastego narzędzia, jak zilustrowano na Rys. 26.



Rys. 26

**Kocioł**

Wyczyścić kocioł zgodnie z jego instrukcją obsługi, tak aby uzyskać pierwotne dane spalania, głównie: ciśnienie w komorze spalania i temperaturę dymów.

**Armatura gazowa**

Sprawdzić, czy armatura gazowa jest odpowiednia do wydajności palnika, rodzaju używanego gazu i ciśnienia gazu w sieci.

**Sonda-elektroda**

Sprawdzić prawidłową pozycję sondy jonizacji i elektrody, jak wskazano na Rys. 13 na str. 18.

**Presostaty**

Sprawdzić regulację presostatu powietrza i presostatu gazu.

**Ulatnianie się gazu**

Należy sprawdzić, czy na przewodzie licznik-palnik nie ulatnia się gaz.

**Filtr gazu**

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

**Spalanie**

Jeśli wartości spalania na początku pracy nie są zgodne z obowiązującymi normami lub nie odpowiadają właściwemu spalaniu należy skonsultować Tab. N na str. 26 i ewentualnie skontaktować się z pomocą techniczną w celu dokonania odpowiednich modyfikacji.

Pozostawić na dziesięć minut pracujący z pełną mocą palnik, kontrolując prawidłowe regulacje wszystkich elementów wskazanych w instrukcji w 1 i 2 stadium:

- Procent CO<sub>2</sub> (%)
- Zawartość CO (ppm)
- Zawartość NO<sub>x</sub> (ppm)
- Prąd jonizacji (μA)
- Temperaturę dymów przy kominie

**7.3 Otwarcie palnika**

NIEBEZP.

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



NIEBEZP.

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Poczekać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

Jeśli konieczna okaże się konserwacja głowicy spalającej, należy przeprowadzić ją zgodnie z informacjami umieszczonymi w rozdziale "Pozycja działania" na str. 15.

Aby dostać się do wewnętrznych części palnika, należy odkręcić śruby mocujące pokrywę, a następnie przeprowadzić konserwację.



NIEBEZP.

**Niebezpieczeństwo związane z konserwacją**

Naprawa poniższych części może być przeprowadzana wyłącznie przez konstruktora lub osobę przez niego upoważnioną:

- silnik wentylatora
- siłownik
- siłownik przepustnicy powietrza
- zawory elektromagnetyczne
- programator palnika

**Kontrola działania**

- Rozruch palnika z sekwencją funkcji (szczegółowe informacje zawiera rozdział "Sekwencja działania palnika" na str. 27).
- Urządzenie zapłonowe
- Presostat powietrza
- Nadzór płomienia
- Próba szczelności części ścieżki paliwowej



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

**8 Wady - Przyczyny - Środki zaradcze**

Dostarczony sprzęt ma funkcję diagnostyczną, za pomocą której można łatwo zidentyfikować możliwe przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania.

Aby skorzystać z tej funkcji, należy odczekać co najmniej dziesięć sekund po zabezpieczeniu sprzętu i nacisnąć przycisk odblokowujący na minimum trzy sekundy.

Po zwolnieniu przycisku, CZERWONA dioda LED zacznie migać, jak pokazano w poniższej tabeli.

|   |   |        |     |        |
|---|---|--------|-----|--------|
| CZERWONA dioda LED włączona<br>odczekać co najmniej 10s | przytrzymać przycisk<br>odblokowania<br>przez > 3s. | Sygnal | 3s. | Sygnal |
|   |   | ●●●●●  |     | ●●●●●  |

**Tab. O**

Impulsy diody LED tworzą sygnał w odstępie około 3 sekund. Liczba impulsów informuje o możliwych usterkach, zgodnie z następującą legendą.

| Sygnal           | Możliwa przyczyna  |
|------------------|--|
| 2<br>●●          | Nie wykryto stabilnego sygnału płomienia w czasie bezpieczeństwa:<br>– usterka sondy jonizacji;<br>– usterka zaworu gazu;<br>– zamiana faza/neutralny;<br>– niewyregulowany palnik.  |
| 3<br>●●●         | Presostat gazu min. nie zamyka się:<br>– sprawdzić działanie blokady VPS;<br>– usterka presostatu powietrza;<br>– niewyregulowany presostat powietrza;<br>– silnik wirnika nie działa;<br>– interwencja presostatu maks. ciśnienia gazu. |
| 4<br>●●●●        | Światło obecne w komorze podczas wstępnego wietrzenia lub uszkodzenie sprzętu.   |
| 5<br>●●●●●       | Presostat gazu min. nie przełącza się:<br>– usterka presostatu powietrza;<br>– niewyregulowany presostat powietrza.  |
| 7<br>●●●●●●●     | Zgaszenie płomienia w czasie działania:<br>– niewyregulowany palnik;<br>– usterka zaworu gazu;<br>– zwarcie między sondą jonizacji a uziemieniem.  |
| 10<br>●●●●●●●●●● | Zepsuty sprzęt.  |

**Tab. P**

**A** Załącznik - Części**Zestaw do pracy modułowanej**

Przy pracy modułowanej palnik automatycznie dostosowuje dostarczaną moc pomiędzy jej wartością maksymalną a minimalną, utrzymując stały parametr, temperaturę lub ciśnienie, które mają być kontrolowane.

Należy zamówić dwa elementy:

- sondę do zainstalowania na kotle
- regulator mocy do zainstalowania na palniku
- potencjometr (1000 Ω)

| Sonda typu          | Zakres regulacji | Kod     |
|---------------------|------------------|---------|
| Temperatura PT 100  | -100...+500°C    | 3010110 |
| Ciśnienie 4 ÷ 20 mA | 0...2,5 bar      | 3010213 |
| Ciśnienie 4 ÷ 20 mA | 0...16 bar       | 3010214 |

| Regulator | Kod      | Potencjometr | Kod     |
|-----------|----------|--------------|---------|
| RWF50.2   | 20102002 | ASZ12.7      | 3010109 |
| RWF55.5   | 20101966 |              |         |

**Zestaw do długiej głowicy**

| Palnik | Standardowa długość (mm) | Długość długiej głowicy (mm) | Kod      |
|--------|--------------------------|------------------------------|----------|
| BS1/M  | 70 ÷ 116                 | 114 ÷ 160                    | 20097850 |
| BS2/M  | 100 ÷ 114                | 170 ÷ 180                    | 3002722  |
| BS2/M  | 100 ÷ 114                | 270 ÷ 280                    | 3002723  |
| BS3/M  | 110 ÷ 128                | 267 ÷ 282                    | 3002724  |
| BS4/M  | 145 ÷ 168                | 302 ÷ 317                    | 3002725  |

**Zestaw LPG**

| Palnik | Kod     |
|--------|---------|
| BS1/M  | 3001003 |
| BS2/M  | 3002711 |
| BS3/M  | 3002712 |
| BS4/M  | 3001011 |

**Zestaw wtyczka 7-wtykowa**

| Palnik           | Kod     |
|------------------|---------|
| Wszystkie modele | 3000945 |

**Armatura gazowa zgodna z normą EN 676**

Sprawdzić podręcznik.

**Zestaw lejek płomienia antywibracje**

| Palnik | Kod     |
|--------|---------|
| BS1/M  | 3001059 |
| BS2/M  | 3001064 |
| BS3/M  | 3001060 |
| BS4/M  | 3001070 |

**Zestaw interfejs PC**

| Palnik           | Kod     |
|------------------|---------|
| Wszystkie modele | 3002719 |

**Zestaw wyłącznik dyferencyjny**

| Palnik           | Kod     |
|------------------|---------|
| Wszystkie modele | 3001180 |





---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39 0442 630111  
<http://www.riello.it>  
<http://www.riello.com>