

PL **Gazowy palnik nadmuchowy**

Działanie jednostopniowe



KOD	MODEL	TYP
3761158	BS1	911T1
3761258	BS2	912T1
20052601	BS2	912T1
3761316 - 3761358	BS3	913T1
20052611	BS3	913T1
3761416 - 3761458	BS4	914T1
20052612	BS4	914T1



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

1	Deklaracje	3
2	Informacje i ogólne ostrzeżenia	5
2.1	Informacje o instrukcji obsługi	5
2.1.1	Wprowadzenie	5
2.1.2	Ogólne niebezpieczeństwa	5
2.1.3	Inne symbole	5
2.1.4	Dostawa systemu i instrukcji obsługi	6
2.2	Gwarancja i odpowiedzialność	6
3	Bezpieczeństwo i zapobieganie	7
3.1	Wprowadzenie	7
3.2	Szkolenie personelu	7
4	Opis techniczny palnika	8
4.1	Oznaczenie palnika	8
4.2	Dostępne modele	8
4.3	Kategorie palników – kraje przeznaczenia	8
4.4	Dane techniczne	9
4.5	Specyfikacja elektryczna	9
4.6	Maksymalne wymiary	10
4.7	Przygotowanie kotła	10
4.7.1	Nawiercanie płyty kotła	10
4.8	Obciążenie cieplne	11
4.9	Kocioł testowy	12
4.9.1	Kotły do zastosowań komercyjnych	12
4.10	Opis palnika	13
4.11	Wyposażenie palnika	13
4.12	Elektroniczna skrzynka sterownicza	14
5	Instalacja	15
5.1	Uwagi na temat bezpieczeństwa podczas instalacji	15
5.2	Wskazówki w celu uniknięcia przepalenia lub złego spalania palnika	15
5.3	Przechowywanie i transport	15
5.4	Kontrola wstępna	16
5.5	Pozycja robocza	16
5.6	Mocowanie palnika do kotła	17
5.7	Regulacja głowicy spalania	18
5.7.1	Zdejmowanie zespołu głowicy	18
5.7.2	Ponowny montaż zespołu głowicy	18
5.8	Ustawienie czujnika – elektrody	19
5.9	Zasilanie gazem	20
5.9.1	Linia zasilania gazem	20
5.9.2	Zasilanie elektryczne ścieżki gazowej	20
5.9.3	Ścieżka gazowa	21
5.9.4	Ciśnienie gazu	21
5.10	Przewody elektryczne	22
5.10.1	Fabryczna instalacja elektryczna	23
5.11	Program pracy	24
5.12	Tabela czasów	25
5.12.1	Wskazania stanu pracy	25
5.12.2	Rozpoznawanie błędów – blokady	26
5.12.3	Kontrola presostatu gazu	27
5.12.4	Kontrola presostatu powietrza	27
5.12.5	Test wyłączenia	27
5.12.6	Działanie przerywane	27
5.12.7	Powtórzenie cyklu i limit powtórzeń	27
5.12.8	Obecność światła obcego lub płomienia pasożytniczego	27
5.12.9	Czas trwania wyładowania transformatora zapłonowego	28
5.12.10	Resetowanie palnika za pomocą przycisku i zdalnie	28
5.12.11	Zabezpieczenie resetu	28

5.12.12	Nieprawidłowości przycisku resetu/zdalnego resetowania	28
5.12.13	Zewnętrzny sygnał blokady (S3).....	28
5.12.14	Funkcja licznika godzin (B4)	28
5.12.15	Monitorowanie napięcia zasilającego	28
5.12.16	Błąd częstotliwości zasilania.....	28
5.12.17	Nieprawidłowości napięcia wewnętrznego.....	28
5.12.18	Kontrola silnika wentylatora	29
5.12.19	Kontrola błędów zaworu gazu i silnika	29
5.12.20	Kontrola EEprom	29
5.12.21	Prąd jonizacji	29
5.12.22	Przedmuch wtórny	29
5.12.23	Przedmuch ciągły	29
5.12.24	Rejestr blokad.....	30
5.12.25	Rejestrowanie parametrów roboczych palnika	30
5.12.26	Dopuszczalne długości przyłączy zewnętrznych do palnika	30
5.12.27	Długi przedmuch wstępny.....	30
5.13	Menu programowania	31
5.13.1	Uwagi ogólne	31
5.13.2	Schemat blokowy wejścia do menu	31
5.13.3	Test wyłączenia	32
5.13.4	Przedmuch wtórny i przedmuch ciągły	32
5.13.5	Działanie przerywane	32
5.13.6	Ustawianie długiego przedmuchu wstępnego.....	32
5.13.7	Wyświetlanie rejestru blokady	33
5.13.8	Resetowanie parametrów menu programowania i rejestru blokad	33
5.14	Rodzaje blokady	34
6	Uruchomienie, kalibracja i obsługa palnika	35
6.1	Uwagi na temat bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	35
6.2	Regulacja przed zapłonem	35
6.2.1	Ustawienie przepustnicy powietrza.....	35
6.3	Presostat gazu.....	35
6.4	Presostat powietrza	35
6.5	Regulacja spalania	35
7	Konserwacja	36
7.1	Uwagi na temat bezpieczeństwa podczas konserwacji	36
7.2	Program konserwacji	36
7.2.1	Częstotliwość czynności konserwacyjnych	36
7.2.2	Kontrola i czyszczenie	36
7.3	Otwieranie palnika	37
8	Problemy – Prawdopodobne przyczyny – Rozwiązania	38
8.1	Problemy z rozruchem	38
8.2	Błędy w działaniu	39
A	Załącznik – Akcesoria	40

1 Deklaracje

Deklaracja zgodności zgodnie z ISO / IEC 17050-1

Producent: RIELLO S.p.A.
 Adres: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Produkt: Gazowy palnik nadmuchowy
 Model: BS1 - BS2 - BS3 - BS4
 Niniejsze produkty są zgodne z następującymi normami technicznymi:
 EN 676
 EN 12100
 oraz następującymi dyrektywami europejskimi
 GAR 2016/426/UE Rozporządzenie Urządzenia spalające paliwa gazowe
 MD 2006/42/CE Dyrektywa maszynowa
 LVD 2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
 EMC 2014/30/UE Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej
 Produkty takie oznaczane są w następujący sposób:



CE-0085AQ0409

Jakość zapewniana jest za pomocą systemu zarządzania jakością certyfikowanego zgodnie z normą UNI EN ISO 9001:2015.

Deklaracja producenta

RIELLO S.p.A. oświadcza, że poniższe produkty są zgodne z dopuszczalnymi wartościami emisji tlenków azotu (NOx) określonymi przez niemiecką normę "1. BIm-SchV revision 26.01.2010".

Produkt	Typ	Model	Moc
Gazowy palnik nadmuchowy	912T1	BS2	35 - 92 kW
	913T1	BS3	65 - 197 kW
	914T1	BS4	110 - 249 kW

Deklaracja SVGW

RIELLO S.p.A. oświadcza, że nadmuchowe palniki gazowe **BS1**, **BS2**, **BS3** i **BS4** są zgodne z poniższymi dyrektywami i wymogami technicznymi:

SSIGA	Dyrektywa urządzeń spalających paliwa gazowe G1
AICAA	Wymagania dotyczące zapobiegania pożarom
	Różne przepisy kantonalne i samorządowe dotyczące jakości powietrza i oszczędzania energii.

Legnago, 01.12.2015

Dyrektor generalny
 RIELLO S.p.A. - Dział palników
 Eng. U. Ferretti

Dyrektor ds. Badań i Rozwoju
 RIELLO S.p.A. - Dział palników
 Eng. F. Comencini

Deklaracja zgodności A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgium

Producent: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.rielloburners.com

Dystrybucja: RIELLO NV
Ninovesteenweg 198
9320 Erembodegem
Tel. (053) 769 030
Fax. (053) 789 440
e-mail. info@riello.be
URL. www.riello.be

Niniejszy dokument zaświadcza, że seria wymienionych poniżej urządzeń jest zgodna z opisanym w Deklaracji zgodności WE modelem oraz produkowana i dystrybuowana zgodnie z wymogami określonymi w Dekrecie Ustawodawczym z dnia 8 stycznia 2004 r. i 17 lipca 2009 r.

Typ produktu: Gazowy palnik nadmuchowy

Model: BS1 - BS2 - BS3 - BS4

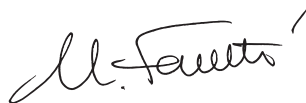
Zastosowana norma: EN 676 i A.R. z dnia 8 stycznia 2004 i 17 lipca 2009

Zmierzone wartości:	BS1	CO max: 13 mg/kWh Max. NOx: 66 mg/kWh	BS3	CO max: 15 mg/kWh Max. NOx: 52 mg/kWh
	BS2	CO max: 13 mg/kWh Max. NOx: 52 mg/kWh	BS4	CO max: 11 mg/kWh Max. NOx: 54 mg/kWh

Organizacja kontrolująca: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Ridlerstrasse, 65
80339 München DEUTSCHLAND

Legnago, 01.12.2015

Dyrektor generalny
RIELLO S.p.A. - Dział palników
Eng. U. Ferretti



Dyrektor ds. badań i rozwoju
RIELLO S.p.A. - Dział palników
Eng. F. Comencini



2 Informacje i ogólne ostrzeżenia

2.1 Informacje o instrukcji obsługi

2.1.1 Wprowadzenie

Dołączona do palnika instrukcja obsługi:

➤ jest integralną i istotną częścią produktu, dlatego też nie należy oddzielać jej od palnika; w związku z tym należy ją starannie przechowywać w razie konieczności zasięgnięcia wszelkich niezbędnych informacji oraz dołączyć ją do palnika w przypadku przekazania go innemu właścicielowi lub użytkownikowi bądź też przeniesienia do innej instalacji.

W przypadku utraty lub uszkodzenia instrukcji należy zwrócić się do centrum wsparcia technicznego danego obszaru w celu uzyskania jej kopii.

➤ jest przeznaczona do użytku przez wykwalifikowany personel;
➤ dostarcza ważnych wskazówek i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa instalacji, rozruchu, użytkowania i konserwacji palnika.

Symbole użyte w instrukcji

W niektórych częściach instrukcji widoczne są trójkątne znaki ostrzegawcze. Należy zwracać na nie szczególną uwagę, ponieważ wskazują one na potencjalne zagrożenia.

2.1.2 Ogólne niebezpieczeństwa

Niebezpieczeństwa można podzielić na **3 poziomy**, jak przedstawiono poniżej.



Maksymalny poziom niebezpieczeństwa! Ten symbol wskazuje czynności, które w przypadku nieprawidłowego przeprowadzenia prowadzą do poważnych obrażeń, śmierci lub długotrwałego zagrożenia dla zdrowia.



Ten symbol wskazuje czynności, które w przypadku nieprawidłowego przeprowadzenia mogą prowadzić do poważnych obrażeń, śmierci lub długotrwałego zagrożenia dla zdrowia.



Ten symbol wskazuje czynności, które w przypadku nieprawidłowego przeprowadzenia mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia i/lub powstania obrażeń ciała.

2.1.3 Inne symbole



PODZESPOŁY POD NAPIĘCIEM

Ten symbol wskazuje czynności, które w przypadku nieprawidłowego przeprowadzenia mogą prowadzić do porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym.



MATERIAŁ ŁATWOPALNY

Ten symbol wskazuje na obecność materiałów łatwopalnych.



POPARZENIE

Ten symbol oznacza zagrożenie poparzeniem w wyniku działania wysokich temperatur.



ZMIAŻDŻENIE KOŃCZYN

Ten symbol wskazuje na obecność ruchomych części: niebezpieczeństwo zmiążdżenia kończyn.

RUCHOME CZĘŚCI

Ten symbol informuje, że nie należy zbliżać kończyn do ruchomych części mechanicznych, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo ich zmiążdżenia.



WYBUCH

Symbol sygnalizuje miejsca, w których może występować atmosfera wybuchowa.

Atmosferę wybuchową definiuje się jako mieszaninę (w warunkach atmosferycznych) powietrza i substancji palnych, w postaci gazu, pary, mgły lub pyłu, w której, po nastąpieniu zapłonu, spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę.



ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Te symbole wskazują na sprzęt, który powinien nosić i stosować operator w celu ochrony przed zagrożeniami dla bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy.



OBOWIĄZEK MONTAŻU OSŁONY I WSZYSTKICH ZABEZPIECZEŃ I URZĄDZEŃ OCHRONNYCH

Ten symbol sygnalizuje obowiązek ponownego założenia osłony i wszystkich zabezpieczeń i urządzeń ochronnych palnika po wykonaniu każdej czynności konserwacyjnej, czyszczenia lub kontroli.



OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol udziela wskazówek dotyczących użytkowania urządzenia z poszanowaniem środowiska naturalnego.



WAŻNE INFORMACJE

Ten symbol wskazuje na ważne informacje, o których należy pamiętać.

➤ Ten symbol oznacza listę.

Stosowane skróty

Rozdz.	Rozdział
Rys.	Rysunek
Str.	Strona
Pkt	Punkt
Tab.	Tabela

2.1.4 Dostawa instalacji i instrukcji obsługi

Przy dostawie instalacji ważne jest, aby:

- Producent dostarczył użytkownikowi instrukcję obsługi z zaleceniem przechowywania jej w pomieszczeniu, w którym ma zostać zainstalowany generator ciepła.
- Instrukcja obsługi zawiera następujące informacje:

- numer seryjny palnika;

- adres i numer telefonu najbliższego punktu obsługi klienta.

- Dostawca instalacji musi dostarczyć użytkownikowi dokładnych informacji na temat:

- użytkowania instalacji;
- wszelkich dalszych testów, które mogą być wymagane przed uruchomieniem instalacji;
- konserwacji oraz konieczności przeprowadzania przeglądów instalacji co najmniej raz w roku przez przedstawiciela producenta lub innego wyspecjalizowanego technika.

W celu zapewnienia okresowej kontroli producent zaleca sporządzenie umowy serwisowej.

2.2 Gwarancja i odpowiedzialność

Producent obejmuje gwarancją nowe produkty poczynając od daty instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami i/lub umową sprzedaży. W momencie pierwszego rozruchu należy sprawdzić integralność i kompletność palnika.



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie informacji podanych w niniejszej instrukcji obsługi, zaniedbania w zakresie obsługi, nieprawidłowa instalacja i dokonywanie niedozwolonych modyfikacji skutkują unieważnieniem udzielanej przez producenta gwarancji.

Prawa do gwarancji i odpowiedzialność producenta tracą ważność w szczególności w przypadku uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała, jeśli takie uszkodzenia/obrażenia są wynikiem którejkolwiek z poniższych przyczyn:

- nieprawidłowa instalacja, rozruch, użytkowanie i konserwacja palnika;
- niewłaściwe, nieprawidłowe lub nieuzasadnione użycie palnika;
- ingerencja niewykwalifikowanego personelu;
- przeprowadzanie niedozwolonych modyfikacji sprzętu;
- użytkowanie palnika z wadliwymi, nieprawidłowo stosowanymi lub niedziałającymi urządzeniami zabezpieczającymi;
- instalowanie w palniku nieprzetestowanych podzespołów;
- zasilanie palnika nieodpowiednim paliwem;
- wady w układzie dostarczania paliwa;
- kontynuowanie użycia palnika po wystąpieniu usterki;
- nieprawidłowo przeprowadzone naprawy i remonty;
- modyfikowanie komory spalania wkładem, który uniemożliwia regularne powstawanie konstrukcyjnie ustalanego płomienia;
- niewystarczający i nieodpowiedni nadzór i dbałość o najbardziej narażone na zużycie podzespoły palnika;
- zastosowanie nieoryginalnych podzespołów, w tym części zamiennych, zestawów, akcesoriów i wyposażenia dodatkowego;
- działania siły wyższej.

Producent ponadto zrzeka się jakiegokolwiek odpowiedzialności w przypadku niezastosowania się do treści zawartych w niniejszej instrukcji.

3 Bezpieczeństwo i zapobieganie

3.1 Wprowadzenie

Palniki zaprojektowano i wyprodukowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i dyrektywami, z zastosowaniem znanych przepisów technicznych w zakresie bezpieczeństwa i z uwzględnieniem wszystkich potencjalnych niebezpiecznych sytuacji. Niemniej jednak należy pamiętać, że nierozważne i niezręczne użytkowanie urządzenia może prowadzić do sytuacji zagrażających życiu użytkownika lub osób trzecich, a także uszkodzenia palnika lub innych przedmiotów. Nieuwaga, lekkomyślność i zbyt duża pewność siebie, jak również zmęczenie i senność są częstą przyczyną wypadków.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

► Palnik powinien być użytkowany wyłącznie w wyraźnie opisany sposób. Jakiegokolwiek inne zastosowanie uznaje się za niewłaściwe, a w związku z tym niebezpieczne.

W szczególności:

może mieć to zastosowanie do kotłów na wodę, parę, olej diatermiczny, a także do innych zastosowań wyraźnie przewidzianych przez producenta;

Typ i ciśnienie paliwa, napięcie i częstotliwość zasilania elektrycznego, minimalne i maksymalne dostawy, dla których ustawiono palnik, wyrównanie ciśnienia w komorze spalania, wymiary komory spalania i temperatura w pomieszczeniu muszą być zgodne z wartościami podanymi w instrukcji obsługi.

► Modyfikacja palnika w celu zmiany jego działania i przeznaczenia jest niedozwolona.

► Palnik musi być użytkowany we wzorowych warunkach bezpieczeństwa technicznego. Wszelkie zakłócenia mogące zagrozić bezpieczeństwu należy niezwłocznie usuwać.

► Otwieranie palnika lub ingerowanie w jego podzespoły jest niedozwolone, z wyjątkiem części wymagających konserwacji.

► Wymieniane mogą być wyłącznie części przewidziane przez producenta.



Producent gwarantuje bezpieczeństwo i właściwe działanie palnika tylko wtedy, gdy wszystkie podzespoły są w dobrym stanie i prawidłowo ustawione.

3.2 Szkolenie personelu

Użytkownik to osoba, podmiot lub firma, które nabyły maszynę i zamierzają korzystać z niej w konkretnym celu. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za maszynę oraz przeszkolenie pracującego przy niej personelu.

Użytkownik:

► zobowiązuje się powierzać maszynę wyłącznie odpowiednio przeszkolonemu i wykwalifikowanemu personelowi.

► zobowiązuje się odpowiednio informować swoich pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa. W tym celu zobowiązuje się on do zapewnienia, że każda osoba zna instrukcje dotyczące obsługi i bezpieczeństwa w zakresie własnych obowiązków.

► personel musi przestrzegać wszystkich znajdujących się na maszynie wskazań i ostrzeżeń dotyczących niebezpieczeństw.

► pracownicy nie mogą przeprowadzać z własnej inicjatywy czynności lub interwencji, które nie znajdują się w zakresie ich kompetencji.

► pracownicy muszą informować swoich przełożonych o każdym możliwym do wystąpienia problemie lub niebezpiecznej sytuacji.

► montaż części innych marek lub jakiegokolwiek modyfikacje mogą spowodować zmianę właściwości maszyny, a tym samym pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. W związku z tym producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane zastosowaniem części nieoryginalnych.

Dodatkowo:



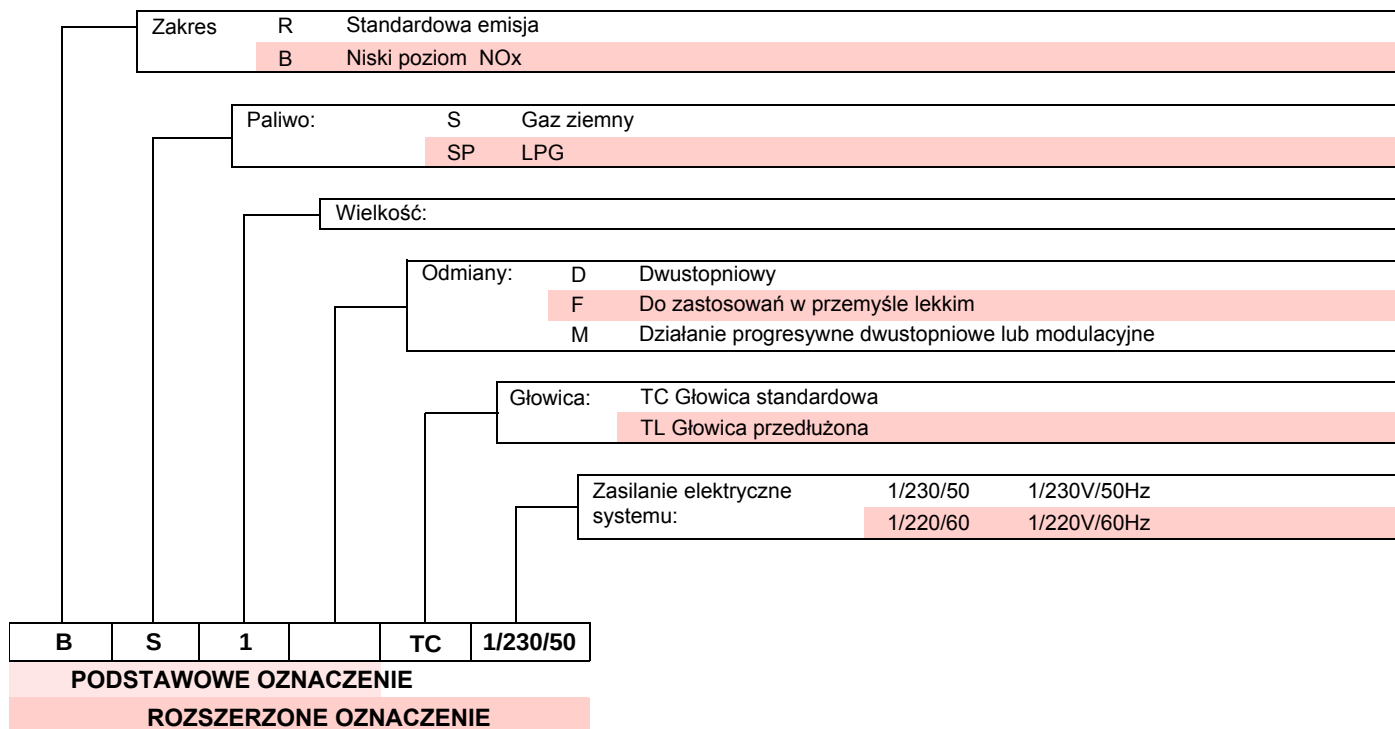
► należy podjąć wszelkie środki konieczne do uniemożliwienia nieupoważnionym osobom uzyskania dostępu do maszyny;

► użytkownik powinien powiadomić producenta o wykryciu usterki lub nieprawidłowego działania systemów bezpieczeństwa, wraz z jakimkolwiek przypuszczalnym zagrożeniem;

► personel musi zawsze stosować określone przepisami prawa środki ochrony indywidualnej oraz postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji

4 Opis techniczny palnika

4.1 Oznaczenie palnika



4.2 Dostępne modele

Oznaczenie	Głowica spalania	Napięcie	Kod
BS1	TC	1/230/50	3761158
BS2	TC	1/230/50	3761258
BS2 TL	TL	1/230/50	20052601
BS3	TC	1/230/50	3761316 - 3761358
BS3 TL	TL	1/230/50	20052611
BS4	TC	1/230/50	3761416 - 3761458
BS4 TL	TL	1/230/50	20052612

Tab. A

4.3 Kategorie palników – kraje przeznaczenia

Kraj przeznaczenia	Kategoria gazu
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2E} - I ₂ (43.46 - 45.3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B

UWAGA:

tylko w przypadku Szwajcarii:

Przepisy szwajcarskie, przepisy SVGW dotyczące wykorzystania gazu, przepisy kantonalne i lokalne, a także przepisy Straży Pożarnej (VKF).

4.4 Specyfikacja techniczna

Model		BS1	BS2	BS3	BS4
Moc cieplna ⁽¹⁾	kW Mcal/h	16/19 ÷ 52 13.8/16.3 ÷ 44.7	35/40 ÷ 92 30.1/34.4 ÷ 78.2	65/75 ÷ 197 55.9/68.8 ÷ 162.5	110/140 ÷ 249 94.6/120.4 ÷ 215
Paliwo	G20 Gaz	NCV 8 ÷ 12 kWh/m ³ – 7.000 ÷ 10.340 kcal/m ³ Ciśnienie: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Działanie		Przerywane (FS1)			
Zastosowanie		Kotły: woda i olej diatermiczny			
Temperatura otoczenia	°C	0 - 40			
Temperatura powietrza spalania	°C max	40			
Poziom hałasu ⁽²⁾ Ciśnienie akustyczne Moc akustyczna	dB (A)	61 72	62 73	66 77	71 82
Masa	kg	10	11 - 13	15 - 17	16.5 - 18.5

Tab. C

⁽¹⁾ Warunki odniesienia: Temperatura 20°C – Ciśnienie atmosferyczne 1013 mbar – Wysokość 0 m n.p.m.

⁽²⁾ Ciśnienie akustyczne mierzone w prowadzonym przez producenta laboratorium spalania, z palnikiem pracującym z maksymalną mocą w kotle testowym. Moc akustyczna mierzona jest metodą badania w polu swobodnym, zgodnie z normą EN 15036, oraz zgodnie z dokładnością pomiaru „Dokładność: Kategoria 3”, jak opisano w normie EN ISO 3746.

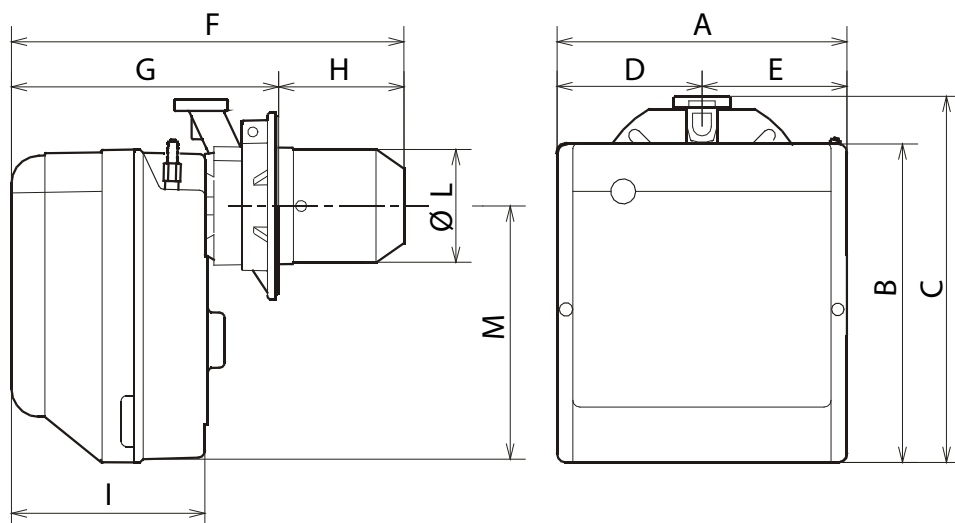
4.5 Specyfikacja elektryczna

Model		BS1	BS2	BS3	BS4
Zasilanie elektryczne		1~ 230V 50 Hz			
Silnik wentylatora	obr./min Hz A	2750 50 0.9	2750 50 0.9	2800 50 1.8	2720 50 1.9
Transformator zapłonowy		Uzwojenie pierwotne 230V Uzwojenie wtórne 18 kV / 11 mA			
Kondensator	μF	4.0		6.3	8.0
Pobór energii elektrycznej	kW	0.15	0.18	0.35	0.53
Poziom ochrony		IP40			

Tab. D

4.6 Maksymalne wymiary

Maksymalne wymiary kołnierza i palnika przedstawiono na Rys. 1.



Rys. 1

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ø L	M
BS1	234	254	295	122.0	112.0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210
BS2	255	280	325	125.5	125.5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230
BS2 TL	255	280	325	125.5	125.5	422	238 ÷ 252	184 ÷ 170	174	106	230
BS3	300	345	391	150.0	150.0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285
BS3 TL	300	345	391	150.0	150.0	547	262 ÷ 280	285 ÷ 267	196	129	285
BS4	300	345	392	150.0	150.0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286
BS4 TL	300	345	392	150.0	150.0	603	278 ÷ 301	325 ÷ 302	216	137	286

Tab. E

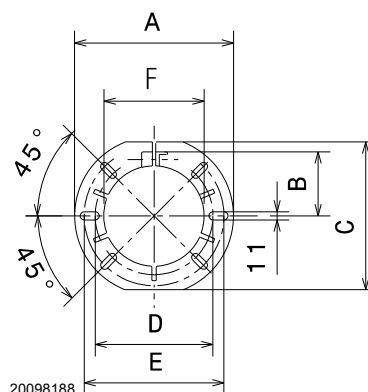
4.7 Przygotowanie kotła

4.7.1 Nawiercanie płyty kotła

W płycie zamykającej komory spalania należy wywiercić otwory, jak przedstawiono na Rys. 2. Położenie gwintowanych otworów można oznaczyć za pomocą uszczelki termicznej dostarczonej z palnikiem.

Model	A	B	C	D	E	F
BS1	192	66	167	140	170	89
BS2	192	66	167	140	170	106
BS2 TL	192	66	167	140	170	106
BS3	216	76.5	201	160	190	129
BS3 TL	216	76.5	201	160	190	129
BS4	218	80.5	203	170	200	137
BS4 TL	218	80.5	203	170	200	137

Tab. F



Rys. 2

4.8 Obciążenie cieplne

Wartość mocy palnika dobrano z obszaru schematu (Rys. 4) i (Rys. 5).



OSTRZEŻENIE

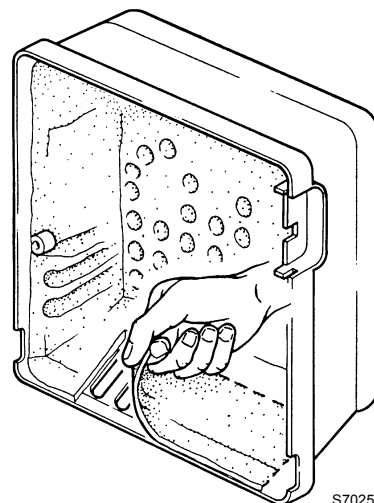
Wartości obciążenia cieplnego (Rys. 4) i (Rys. 5) uzyskano przy temperaturze otoczenia 20°C, przy ciśnieniu atmosferycznym 1013 mbar (ok. 0 m n.p.m.) oraz przy regulacji głowicy spalania, jak przedstawiono na stronie 19



OSTRZEŻENIE

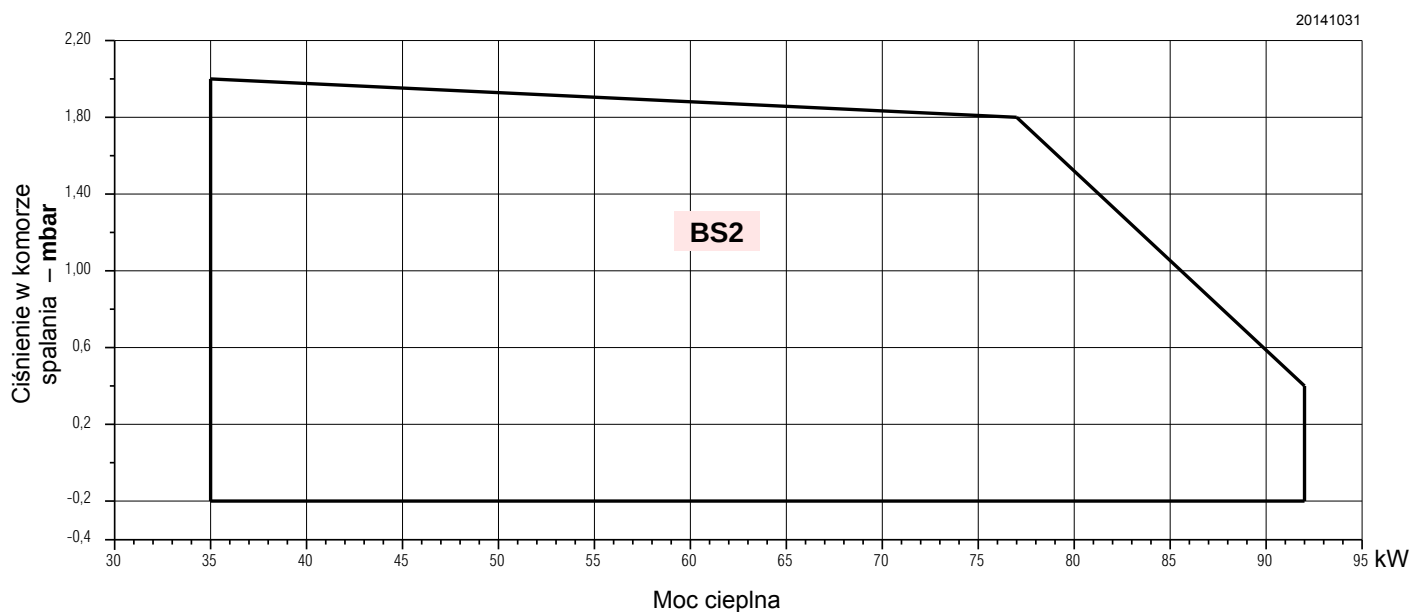
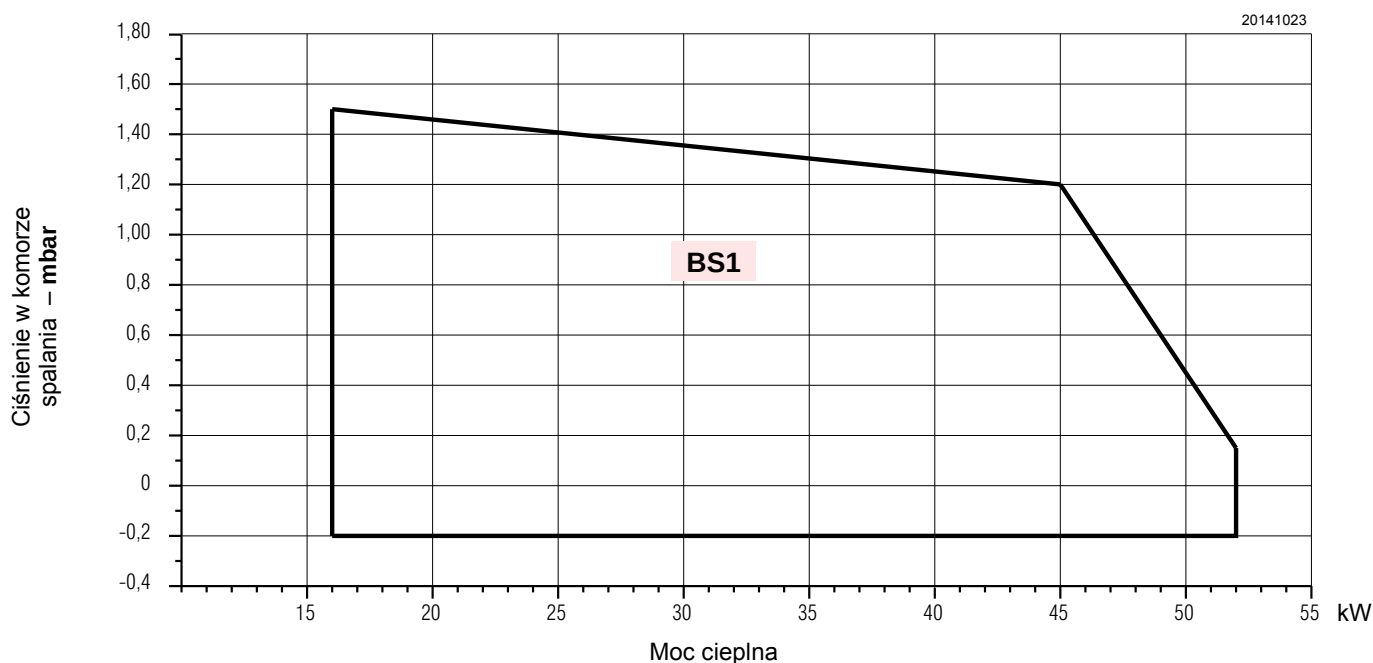
Dotyczy tylko modelu BS4

Aby zagwarantować działanie palnika z mocą na poziomie 220–249 kW, należy usunąć wygłuszenie w celu odsłonięcia dodatkowych otworów wlotu powietrza w obudowie (patrz Rys. 5).

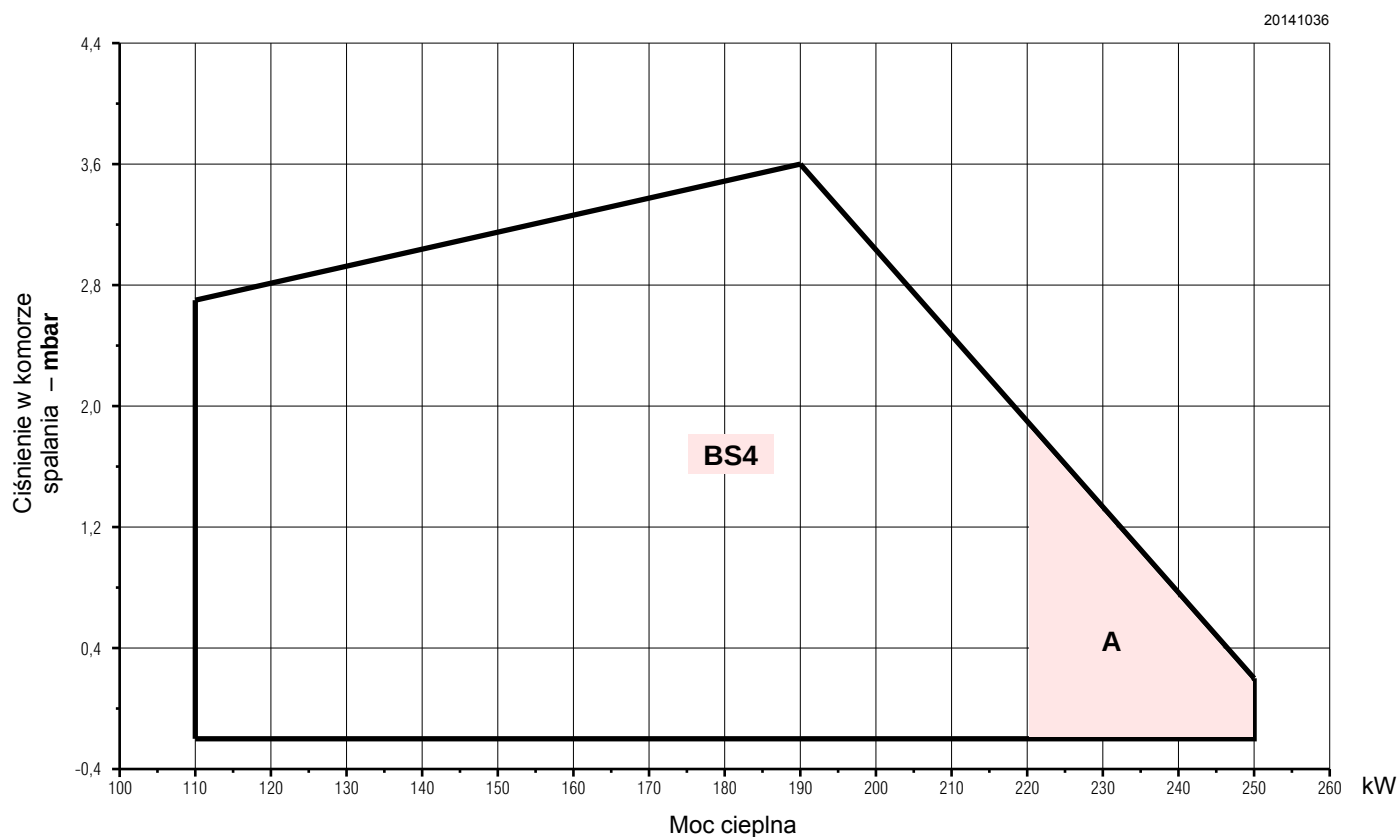
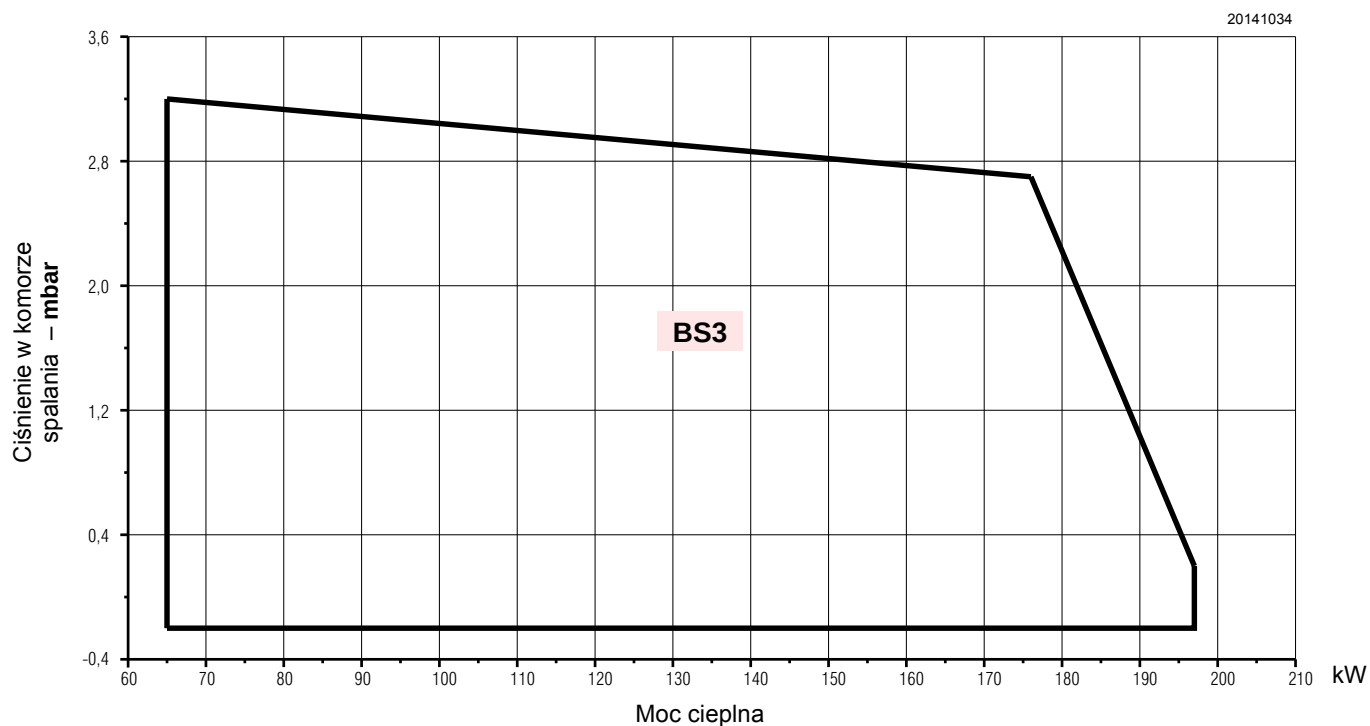


S7025

Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

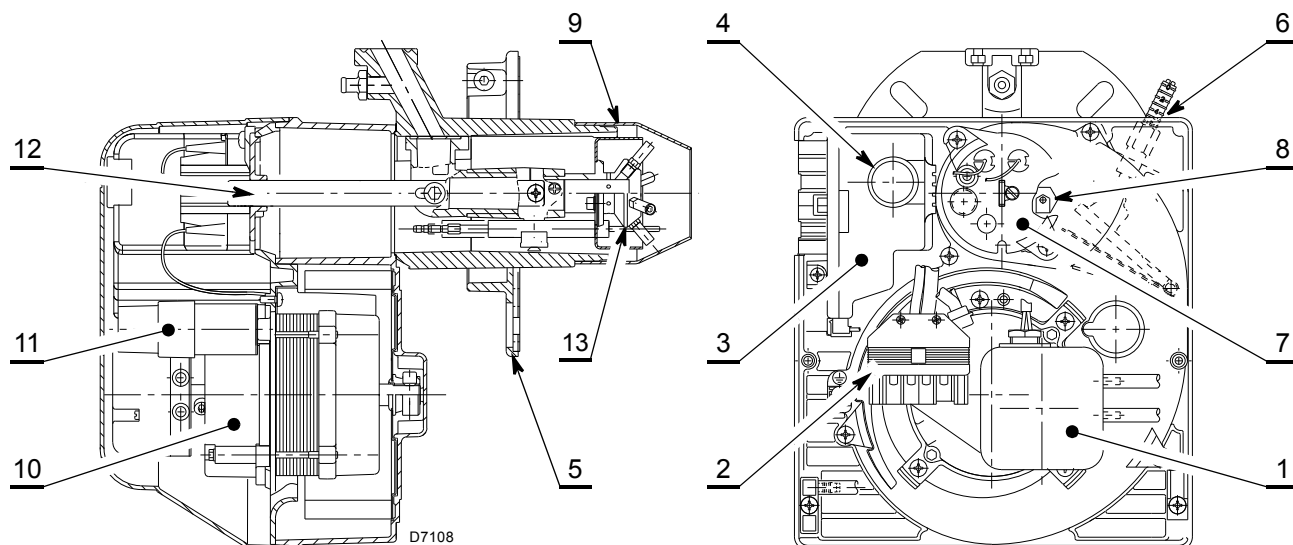
4.9 Kocioł testowy

Obciążenie cieplne określono w odniesieniu do specjalnych kotłów testowych, zgodnie z przepisami normy EN 676.

4.9.1 Kotły do zastosowań komercyjnych

Zgodność palnika i kotła jest zapewniona, jeśli kocioł jest zgodny z normą EN 303, a wymiary komory spalania są zbliżone do wymiarów przedstawionych na wykresie normy EN 676.

W przypadku zastosowań, w których kocioł nie jest zgodny z normą EN 303 lub wymiary komory spalania są znacznie mniejsze od tych podanych w normie EN 676, należy skonsultować się z producentem.

4.10 Opis palnika**Rys. 6**

- | | | | |
|---|--|----|-------------------------|
| 1 | Presostat powietrza | 8 | Punkt pomiaru ciśnienia |
| 2 | 6-biegunowe gniazdo ścieżki gazowej | 9 | Głowica spalania |
| 3 | Sterownik z wbudowanym gniazdem 7-biegunowym | 10 | Silnik |
| 4 | Przycisk reset z sygnałem blokady | 11 | Kondensator |
| 5 | Kołnierz z uszczelką | 12 | Pręt regulacji głowicy |
| 6 | Zespół regulacji przepustnicy powietrza | 13 | Dysza gazowa |
| 7 | Wspornik zespołu głowicy | | |

4.11 Wyposażenie palnika

Kołnierz z uszczelką	1 szt.
Śruby i nakrętki mocujące kołnierz do kotła	4 szt.
Śruba i nakrętka do kołnierza	1 szt.
Złącze zdalnego resetu	1 szt.
7-pinowa wtyczka	1 szt.
Instrukcja	1 szt.
Lista części zamiennych	1 szt.

Zestaw zdalnego resetu

Palnik wyposażony jest w zestaw zdalnego resetu (**RS**), składający się ze złącza i przycisku, działający z odległości maks. 20 metrów.

4.12 Sterownik palnika

Sterownik jest systemem sterowania i nadzoru palników nadmuchiowych o działaniu przerywanym (co najmniej jedno kontrolowane wyłączenie raz na 24 godziny).

Ważne uwagi



Aby uniknąć wypadków, szkód materialnych lub szkód dla środowiska naturalnego, należy przestrzegać poniższych zaleceń!
Sterownik jest urządzeniem zabezpieczającym!
Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku wykonywania niedozwolonych prac! Nie otwierać!

➤Wszelkie ingerencje w sprzęt (prace montażowe i instalacyjne, wsparcie techniczne itp.) mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

➤Przed rozpoczęciem wprowadzania zmian w okablowaniu w strefie przyłączy skrzynki sterowniczej należy całkowicie odłączyć instalację od zasilania elektrycznego (odłączenie wszystkich biegunów).

➤Prawidłowy montaż zapewnia ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym ze strony skrzynki sterowniczej i wszystkich podłączonych komponentów elektrycznych.

➤Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac (montażu i instalacji, wsparcia technicznego itp.) należy sprawdzić poprawność okablowania i ustawienia parametrów, a następnie przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa.

➤Upadki i uderzenia mogą wpływać negatywnie na funkcje bezpieczeństwa. W takim przypadku nie wolno obsługiwać skrzynki sterowniczej, nawet jeśli nie wykazuje ona wyraźnych uszkodzeń.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i niezawodnego działania skrzynki sterowniczej należy stosować się do poniższych zaleceń:

-Należy unikać warunków mogących sprzyjać powstawaniu kondensatu i wilgoci. W przeciwnym razie przed ponownym włączeniem skrzynki sterowniczej należy upewnić się, że jest ona całkowicie sucha.

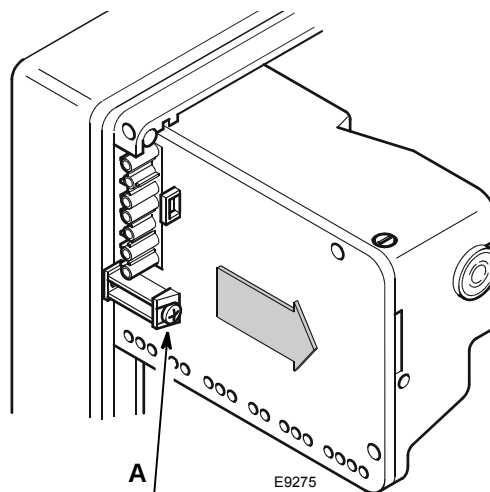
-Należy unikać ładunków elektrostatycznych, ponieważ podczas dotknięcia mogą one uszkodzić podzespoły elektroniczne skrzynki sterowniczej.

Informacje instalacyjne

- Należy sprawdzić, czy okablowanie elektryczne w kotle jest zgodne z krajowymi i lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
- Należy zainstalować przełączniki, bezpieczniki, uziemienie itp. zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Nie należy mylić przewodów pod napięciem z przewodami neutralnymi.
- Należy zapewnić, aby przewody splecione nie zetkną się z sąsiadującymi zaciskami.
- Wysokonapięciowe kable zapłonowe należy układać oddzielnie, możliwie jak najdalej od skrzynki sterowniczej i innych kabli
- Podczas okablowywania urządzenia należy zapewnić, że przewody zasilające 230 V AC są zawsze prowadzone oddzielnie od kabli niskonapięciowych, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

W celu zdjęcia sterownika z palnika należy (Rys. 7):

- rozłączyć wszystkie podłączone do niej złącza, wszystkie wtyczki, kable wysokonapięciowe i przewód uziemiający (TB);
- odkręcić śrubę (A) i pociągnąć za skrzynkę sterowniczą w kierunku wskazanym strzałką.



Rys. 7

Aby zamontować sterownik palnika, należy:

- dokręcić śrubę (A) z momentem 1–1,2 Nm;
- ponownie podłączyć wszystkie odłączone wcześniej złącza, podłączając 7-pinową wtyczkę zasilania w ostatniej kolejności.

UWAGA:

Palniki zostały zatwierdzone do pracy w trybie przerywanym. Oznacza to, że co najmniej raz na 24 godziny powinny być one zatrzymywane celem przeprowadzenia testu przez sterownik palnika przy uruchomieniu. Zatrzymanie palnika odbywa się zazwyczaj za sprawą termostatu granicznego (TL) kotła. W przeciwnym wypadku należy zastosować szeregowo do termostatu granicznego (TL) czasowy wyłącznik zatrzymujący palnik co najmniej raz na 24 godziny.

Okablowanie elektryczne czujnika jonizacyjnego

Ważne jest, aby transmisja sygnału była niemal całkowicie wolna od zakłóceń i strat:

- Zawsze należy oddzielać kable czujnika od innych kabli:
- Długość kabla nie powinna przekraczać 1 m.
- Należy mieć na uwadze bieguny
- Rezystancja izolacji:
 - pomiędzy czujnikiem jonizacyjnym i uziemieniem musi wynosić co najmniej 50 MΩ;
 - zabrudzony czujnik zmniejsza rezystancję izolacji, co sprzyja powstawaniu prądów upływowych.
- Czujnik jonizacyjny nie jest zabezpieczony przed ryzykiem porażenia prądem elektrycznym. Po podłączeniu do sieci elektrycznej czujnik jonizacyjny musi być zabezpieczony przed przypadkowym dotknięciem.
- Czujnik jonizacyjny należy ustawić tak, aby iskra zapłonowa nie mogła tworzyć na nim łuku (ryzyko przeciążenia elektrycznego).

Dane techniczne

Napięcie sieciowe	AC 210...230 V -15 % / +10 %
Częstotliwość sieciowa	50/60 Hz ±6 %
Wbudowany bezpiecznik	T4A 250V
Zużycie energii	40 VA
Poziom ochrony	IP00

Tab. G

5 Montaż

5.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa podczas instalacji

Po starannym oczyszczeniu całego obszaru wokół miejsca instalacji palnika i zapewnieniu prawidłowego oświetlenia można przystąpić do czynności montażowych.



Wszystkie czynności instalacyjne, konserwacyjne i demontażowe należy przeprowadzać przy odłączonym zasilaniu energią elektryczną.



Instalację palnika powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel, zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji oraz z normami i obowiązującymi przepisami prawa.



Powietrze spalania w kotle musi być wolne od niebezpiecznych mieszanin (np.: chlorków, fluorków, fluorowców), w przeciwnym razie zdecydowanie zaleca się częstsze czyszczenie i konserwację.

5.2 Wskazówki w celu uniknięcia przepalenia lub złego spalania palnika

1 Palnik nie może być instalowany na zewnątrz, ponieważ nadaje się do pracy tylko w zamkniętych pomieszczeniach.

2 Pomieszczenia, w których pracuje palnik, muszą być wyposażone w otwory umożliwiające doprowadzenie powietrza potrzebnego do spalania. Aby mieć pewność w tej kwestii, należy kontrolować emisję CO₂ i CO w spalinach przy zamkniętych oknach i drzwiach.

3 Jeśli w pomieszczeniach, w których pracuje palnik, znajdują się wentylatory, należy upewnić się, że otwory, przez które dostaje się powietrze, są wystarczająco duże, by zapewnić wymaganą wymianę powietrza. Sprawdzić po zatrzymaniu palnika czy nie występuje ciąg wsteczny przez palnik.

4 Po zatrzymaniu palnika rura odprowadzająca dym powinna być pozostawiona otwarta, a w komorze spalania musi powstać naturalny ciąg. Jeżeli rura odprowadzająca dym jest zamknięta, należy wycofać palnik aż do wyjęcia z pieca tłumika płomieni. Przed rozpoczęciem tych czynności należy odłączyć zasilanie.

5.3 Przechowywanie i transport

Masa transportowa została podana w punkcie „Specyfikacja techniczna” na stronie 9.

Podczas przechowywania i transportu należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20 do +70°C, maks. względna wilgotność powietrza: 80%.



Po umieszczeniu palnika w pobliżu miejsca instalacji należy odpowiednio zutylizować pozostałe opakowanie, segregując różne rodzaje materiałów.



Przed przystąpieniem do czynności instalacyjnych należy dokładnie oczyścić cały obszar wokół miejsca instalacji palnika.



Podczas instalacji operator musi korzystać z wymaganego sprzętu.

5.4 Kontrola wstępna

Sprawdzenie przesyłki



PRZESTROGA

Po usunięciu całości materiału opakowaniowego należy sprawdzić kompletność zawartości przesyłki.

W razie wątpliwości nie należy używać palnika. Należy skontaktować się z dostawcą.



Nie należy pozostawiać po sobie materiału opakowaniowego (kartonu, spinaczy, plastikowych toreb itp.), gdyż może on być źródłem zagrożenia i zanieczyszczeń. Należy go zebrać i zutylizować we właściwym miejscu.



OSTRZEŻENIE

Rysunek przedstawiający tabliczkę (Rys. 8) służy do celów poglądowych. Niektóre dane mogą w rzeczywistości znajdować się w innym miejscu.

R.B.L.		A		TIPO TYP	B	B	C
II2ELL 3B/P DE		D		E	F		
II2H3B/P AT, CH, IS	II2H3 GB, IE, IT N2L3B/P LU	GAS GAZ	☒ FAM.2 ☐ FAM.3		G		
II2E(P)B, I3 BE II2L3B/P NL II2Er3P FR	Icc I _{max}	A A	PESO	kg	RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)		CE

20098188

Rys. 8

Sprawdzenie właściwości palnika

Należy sprawdzić tabliczkę znamionową palnika (Rys. 8) zawierającą poniższe informacje:

- A model palnika
- B typ palnika
- C rok produkcji przedstawiony w formie kryptograficznej
- D numer seryjny
- E dane dotyczące zasilania elektrycznego i poziomu ochrony
- F wartość zużycia energii elektrycznej
- G dane dotyczące minimalnej i maksymalnej mocy palnika (patrz „Obciążenie cieplne”)



PRZESTROGA

Modyfikacja, usunięcie lub brak tabliczki oraz inne sytuacje uniemożliwiające wyraźną identyfikację palnika utrudniają wykonanie wszelkich prac instalacyjnych lub konserwacyjnych.

Ostrzeżenie. Moc wyjściowa palnika musi zawierać się w zakresie obciążenia cieplnego kotła.

5.5 Pozycja robocza



OSTRZEŻENIE

► Palnik zaprojektowano do pracy wyłącznie w pozycjach nr 1, 2, 3, 5, 6 i 7 (Rys. 9).

► Zalecany jest sposób instalacji nr 1, ponieważ pozycja ta jako jedyna pozwala na wykonywanie czynności konserwacyjnych zgodnie z opisem podanym w niniejszej instrukcji.

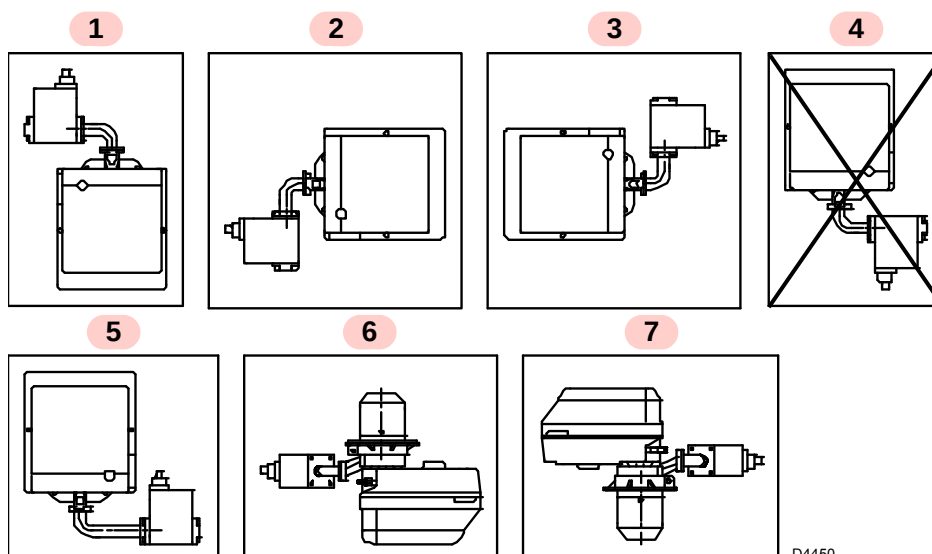
► Sposób instalacji przedstawiony pod numerem 5 jest dopuszczalny jedynie przy użyciu zamawianego oddzielnie „zestawu do obrotu MULTI-BLOC”.



NIEBEZPIECZYSTWO

► Instalacja w każdej innej pozycji może zagrażać prawidłowemu działaniu urządzenia.

► Ze względów bezpieczeństwa instalacja palnika w pozycji nr 4 jest zabroniona.



D4450

Rys. 9

5.6 Mocowanie palnika do kotła



Należy zapewnić odpowiednią instalację do podnoszenia palnika

W celu instalacji palnika na kotle należy wykonać poniższe działania:

►W razie potrzeby należy poszerzyć otwory uszczeltek (Rys. 10), uważając, by ich nie uszkodzić.-

Palnik można montować w położeniu zmiennym (A), jak pokazano na Rys. 11.

Model	A (mm)
BS1	116 ÷ 70
BS2	114 ÷ 100
BS2 TL	184 ÷ 170
BS3	128 ÷ 110
BS3 TL	285 ÷ 267
BS4	167.5 ÷ 145
BS4 TL	325 ÷ 302

Tab. H

►Przymocować kołnierz (5) do drzwiczek kotła (1), umieszczając pomiędzy nimi uszczelkę (3) i przykręcając za pomocą śrub (4) oraz, w razie potrzeby, nakrętek (2), nie dokręcając jednak do końca jednej z dwóch górnych śrub (4) (Rys.12).

►Włożyć głowicę spalania palnika do kołnierza 5), dokręcić kołnierz śrubą 6), a następnie zablokować śrubą 4) który był luźna.



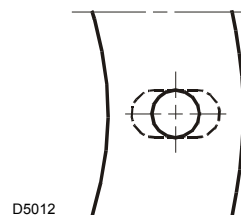
OSTRZEŻENIE

W każdym przypadku należy upewnić się, że głowica spalania przechodzi przez całą grubość drzwiczek kotła.

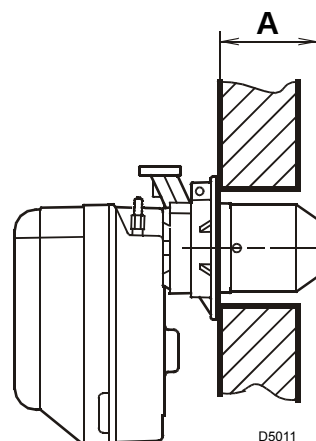


OSTRZEŻENIE

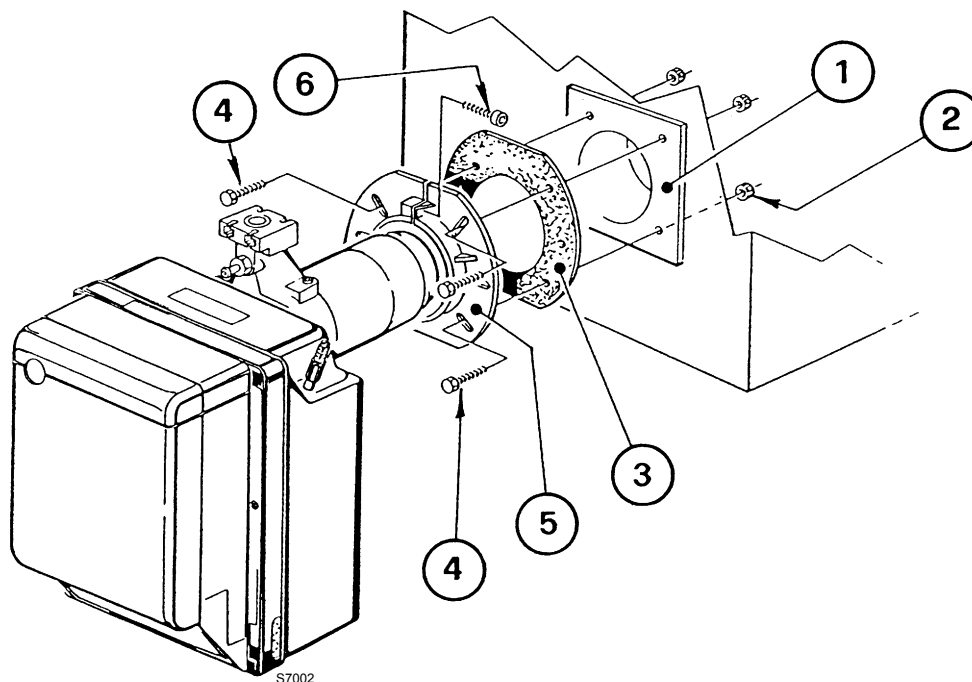
Uszczelka między palnikiem a kotłem musi być całkowicie szczelna.



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12

5.7 Regulacja głowicy spalania

Głowica spalania jest fabrycznie ustawiona na minimalną moc wyjściową.

Sposób regulacji głowicy spalania różni się w zależności od mocy palnika.

Głowicę reguluje się, przekręcając śrubę regulacyjną (6) w prawo lub w lewo do momentu, aż punkt na pręcie regulacyjnym (2) zrówna się z zewnętrzną płaszczyzną zespołu głowicy (1) (Rys. 13).

Na Rys. 13 pręt regulacji głowicy ustawiony jest na punkcie 3.

Przykład dla palnika BS3

Wykres (Rys. 14) służy wyłącznie do odniesienia i przedstawia kalibrację głowicy spalania zgodnie z mocą palnika. W celu zapewnienia wydajnej pracy palnika zalecamy dokonanie regulacji głowicy spalania zgodnie z wymaganiami konkretnego kotła.

Palnik zainstalowany jest na kotle o mocy 100 kW. Przy wydajności na poziomie 90% palnik powinien mieć moc ok. 110 kW. Dla takiej mocy palnika pręt regulacyjny powinien być ustawiony na punkcie 3.

5.7.1 Zdejmowanie zespołu głowicy

Aby zdjąć zespół głowicy (Rys. 13), należy:

- ▶ odłączyć złącza (3) i (5);
- ▶ wyjąć rurkę (4) i poluzować śruby (10);
- ▶ odkręcić i wyjąć śruby (7), zdjąć wspornik zespołu głowicy (1), obracając lekko w prawą stronę.



PRZESTROGA

Należy uważać, aby podczas demontażu nie zmienić ustawionego położenia na kątowym wsporniku (2).

5.7.2 Ponowny montaż zespołu głowicy

Postępując w kolejności odwrotnej do tej przedstawionej powyżej, należy ponownie założyć zespół głowicy (1) w miejscu jego pierwotnego położenia (Rys. 13).



PRZESTROGA

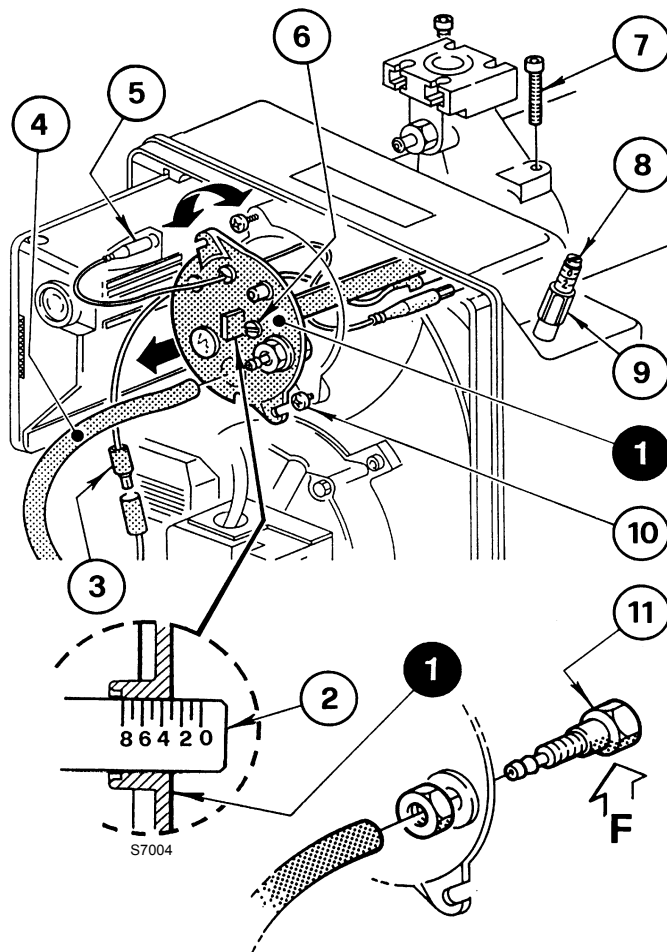
Wkręcić śruby (7) (Rys. 13) do oporu, bez dokręcania. Dokręcić śruby z momentem 3–4 Nm.



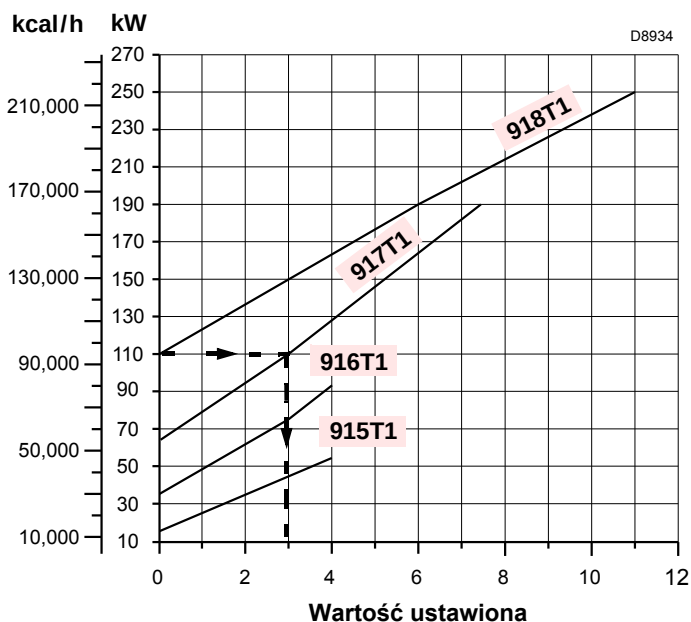
OSTRZEŻENIE

Sprawdzić, czy podczas pracy z miejsc, w których wkręcone są śruby, nie ulatnia się gaz.

Aby zapobiec możliwości poluzowania punktu pomiaru ciśnienia (11) (Rys. 13), zalecamy, aby przymocować go odpowiednio, zapewniając, że otwór (F) (Rys. 13) wewnątrz zespołu głowicy (1) (rys. 13) skierowany jest do dołu.



Rys. 13



Rys. 14

5.8 Ustawienie elektrody

► Należy upewnić się, że w spłaszczeniu elektrody (1) zawsze znajduje się płytka (3) (Rys. 15).

► Oprzeć izolator czujnika (4) o dyfuzor powietrza (2).

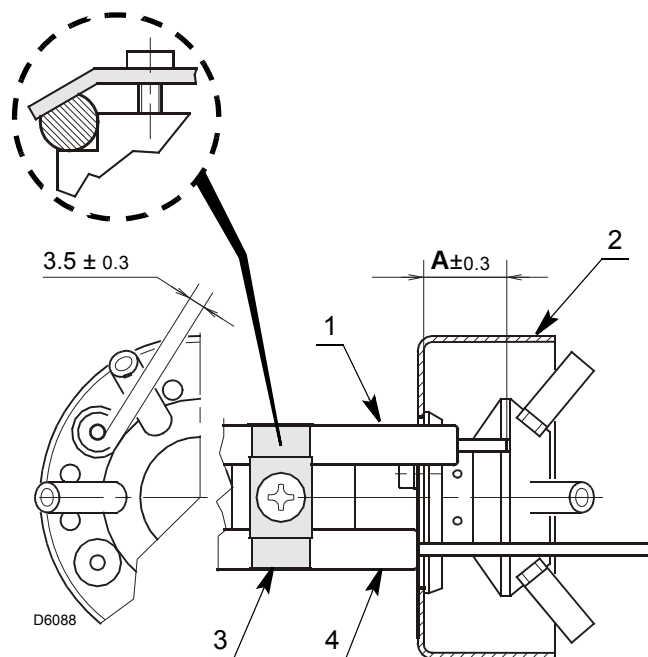


OSTRZEŻENIE

Należy przestrzegać pozycji podanych w tab. I.

Model	A (mm)
BS1	17
BS2	30
BS3	31
BS4	31

Tab. I



Rys. 15

5.9 Zasilanie gazem



Zagrożenie wybuchem wskutek wycieku paliwa w obecności źródła zapłonu.

Środki ostrożności: unikać uderzeń, tarcia, isker i wysokich temperatur.

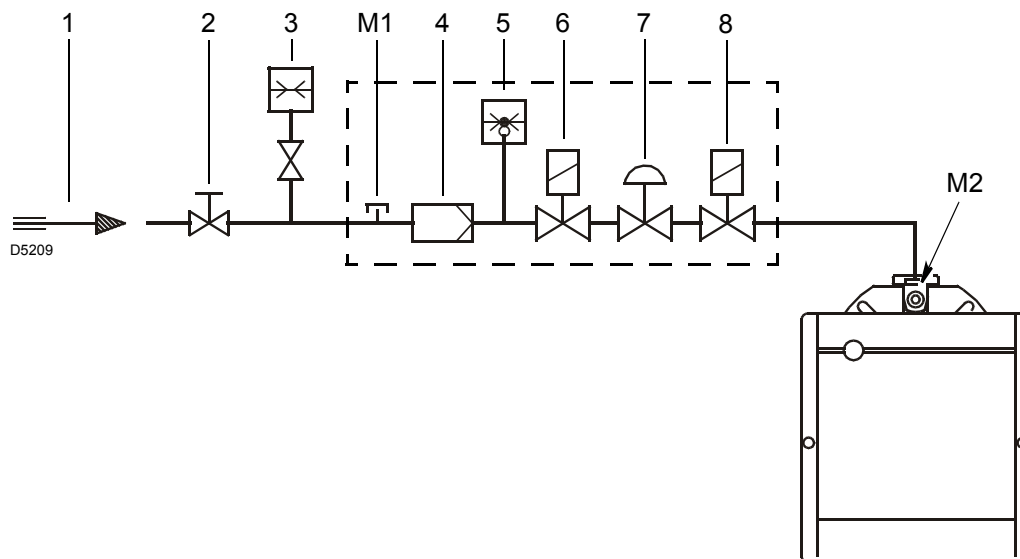
Przed podjęciem jakiegokolwiek czynności na palniku należy upewnić się, że zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



OSTRZEŻENIE

Instalacja przewodu doprowadzającego paliwo musi być wykonana przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa

5.9.1 Linia zasilania gazem



Rys. 16

Legenda (Rys. 16)

- 1 Rura doprowadzenia gazu
- 2 Zawór ręczny (dostarczany przez instalatora)
- 3 Manometr gazu (dostarczany przez instalatora)
- 4 Filtr
- 5 Presostat gazu
- 6 Zawór bezpieczeństwa
- 7 Regulator ciśnienia
- 8 Zawór regulacyjny
- M1 Punkt pomiaru ciśnienia gazu zasilającego
- M2 Punkt pomiaru ciśnienia przy głowicy

5.9.2 Zasilanie elektryczne ścieżki gazowej

Kable zasilające ścieżki gazowej można doprowadzić do prawej lub lewej strony palnika (Rys. 17).

W zależności od punktu doprowadzenia przełożenia mogą wymagać zacisk kabla z punktem pomiaru ciśnienia (1) i zwykły zacisk kabla (2).

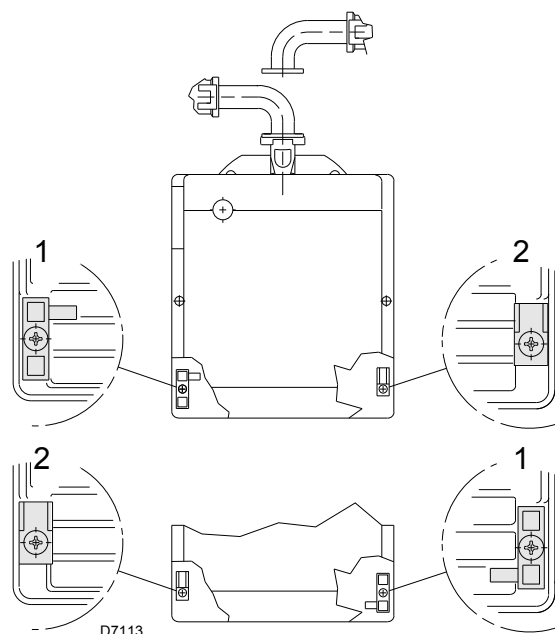
W związku z tym należy upewnić się, czy:

- zacisk kabla (1) jest prawidłowo umiejscowiony;
- rura jest umiejscowiona właściwie, tak aby nie było ograniczeń mogących utrudniać przepływ powietrza do presostatu.



OSTRZEŻENIE

W razie konieczności należy przyciąć rurę do właściwego rozmiaru.



Rys. 17

5.9.3 Ścieżka gazowa

Zatwierdzona zgodnie z normą EN 676 i dostarczana oddzielnie od palnika. Informacje dotyczące jej regulacji znajdują się w załączonej instrukcji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Odłączyć zasilanie elektryczne za pomocą wyłącznika głównego.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz



Podczas obsługi ścieżki gazowej należy zachować ostrożność: istnieje niebezpieczeństwo zmażdżenia kończyn.



Należy upewnić się, że ścieżka gazowa została prawidłowo zainstalowana, poprzez sprawdzenie, czy nie ma wycieków paliwa.



Podczas instalacji operator musi korzystać z wymaganego sprzętu.

5.9.4 Ciśnienie gazu

Tabela J przedstawia wartości spadku ciśnienia głowicy spalania gazu na podstawie mocy roboczej palnika.

Przedstawione w tabeli J wartości odnoszą się do:

- Gazu ziemnego G 20 NCV 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Gazu ziemnego G 25 NCV 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Kolumna 1

Spadek ciśnienia na głowicy spalania.

Ciśnienie gazu mierzone w punkcie pomiaru (M2) (Rys. 16) w następujących warunkach:

- ciśnienie w komorze spalania: 0 mbar;
- palnik pracujący z maksymalną mocą.

Aby obliczyć przybliżoną moc, z jaką pracuje palnik, należy:

-odjąć wartość ciśnienia w komorze spalania od wartości ciśnienia gazu w punkcie pomiaru (M2) (Rys. 16);

-znaleźć w tabeli J najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania wartość ciśnienia w odniesieniu do danego palnika;

-odczytać odpowiadającą wartość mocy z kolumny po lewej stronie.

Przykład dla modelu BS2 w przypadku gazu

ziemnego G20:

Maksymalna moc robocza = 10 mbar
Ciśnienie gazu w punkcie pomiaru (M2) (Rys. 16) = 2.2 mbar
Ciśnienie w komorze spalania 10 - 2.2 = 7.8 mbar

W tabeli J ciśnieniu o wartości 7,8 mbar odpowiada moc o wartości 91 kW (kolumna 1).

Wartość ta jest przybliżoną wartością orientacyjną; moc znamionowa powinna być mierzona na gazomierzu

	kW	Δp (mbar)		
		G 20	G 25	G 31
BS1	19	0.6	0.84	2.4
	23	0.9	1.26	2.9
	26	1.1	1.54	3.6
	30	1.5	2.1	4.9
	34	2.1	2.94	6.4
	37	2.6	3.64	7.6
	41	3.3	4.62	9.2
	45	4.3	6.02	10.8
	48	2.2	7.28	11.8
	52	6.5	9.1	13
BS2	49	2.8	3.92	3.8
	54	3.2	4.48	4.8
	58	3.6	5.01	5.5
	63	4.1	5.74	6.3
	68	4.7	6.58	7
	72	5.1	7.14	7.5
	77	5.8	8.12	8.2
	82	6.5	9.1	9
	86	7.0	9.8	9.8
	91	7.8	10.92	11
BS3	79	2.0	2.8	3.8
	92	2.6	3.64	4.6
	105	3.3	4.62	5.6
	118	4.2	5.88	6.6
	131	5.1	7.14	7.7
	143	6.1	8.54	8.7
	156	7.3	10.22	9.9
	169	8.7	12.18	11.1
	182	10.2	14.28	12.3
	195	11.9	16.66	13.5
BS4	140	4.1	5.74	3.5
	152	4.6	6.44	3.9
	164	5.2	7.28	4.3
	177	5.9	8.26	4.6
	189	6.6	9.24	4.9
	201	7.3	10.22	5.3
	213	8.1	11.34	5.8
	226	9.0	12.6	6.6
	238	9.8	13.72	7.6
	250	10.8	15.12	9

Tab. J

Aby obliczyć wymagane ciśnienie gazu w punkcie pomiarowym (M2) (Rys. 16), dla maksymalnej mocy, z jaką ma działać palnik w trybie modulacyjnym, należy

-znaleźć w tabeli J najbardziej zbliżoną wartość mocy w odniesieniu do danego palnika;

-odczytać z kolumny 1 po prawej stronie ciśnienie przy gnieździe (M2) (Rys. 16);

-dodać tę wartość do szacowanej wartości ciśnienia w komorze spalania.

Przykład dla modelu BS2 w przypadku gazu ziemnego G20:

Praca przy żądanej maksymalnej mocy: 91 kW

Ciśnienie gazu przy mocy wynoszącej 91kW kW = 7.8 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2.2 mbar

7.8 + 2.2 = 10 mbar

wymagane ciśnienie w punkcie pomiaru (M2) (Rys. 16).

5.10 Przewody elektryczne

Uwagi na temat bezpieczeństwa dotyczącego przewodów elektrycznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

➤ Połączenia elektryczne należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu elektrycznym. ➤ Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi w kraju przeznaczenia przepisami oraz przez wykwalifikowany personel. Należy zapoznać się ze schematami połączeń.

➤ Producent nie ponosi odpowiedzialności za modyfikacje lub połączenia różniące się od tych przedstawionych na schematach elektrycznych.

➤ Nie należy zamieniać w instalacji elektrycznej przewodu fazowego z przewodem neutralnym.

➤ Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne palnika odpowiada wartości podanej na tabliczce znamionowej oraz podanej w niniejszej instrukcji

➤ Palnik został homologowany do pracy w trybie przerywanym.

W przypadku pracy ciągłej co najmniej raz na 24 godziny należy zapewnić przerwanie cyklu za pomocą wyłącznika czasowego umieszczonego szeregowo w linii termostatycznej. Należy zapoznać się ze schematami połączeń.

➤ Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia można zapewnić tylko poprzez prawidłowe podłączenie go do sprawnego układu uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Niezbędna jest kontrola tego zasadniczego wymogu bezpieczeństwa. W razie wątpliwości instalację elektryczną powinien sprawdzić wykwalifikowany personel. W charakterze układu uziemienia urządzeń elektrycznych nie należy stosować rur gazowych.

➤ Instalacja elektryczna musi być dostosowana do maksymalnego poboru mocy urządzenia, zgodnie ze wskazaniami na tabliczce znamionowej i w instrukcji obsługi. Należy w szczególności sprawdzić, czy kable są odpowiednio dobrane dla danego poziomu poboru mocy.

➤ W przypadku głównego źródła zasilania urządzenia z sieci elektrycznej:

-nie należy stosować adapterów, rozgałęźników elektrycznych lub przedłużaczy;

-należy zastosować przełącznik wielobiegunowy z co najmniej 3 mm odstępem między stykami (III kategoria przepięciowa), jak przewidują aktualne normy bezpieczeństwa.

➤ Nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała i/lub nie mając na sobie obuwia.

➤ Nie ciągnąć za kable elektryczne.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub kontroli:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Odłączyć od palnika zasilanie elektryczne za pomocą



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zamknąć zawór przechwytywania paliwa.



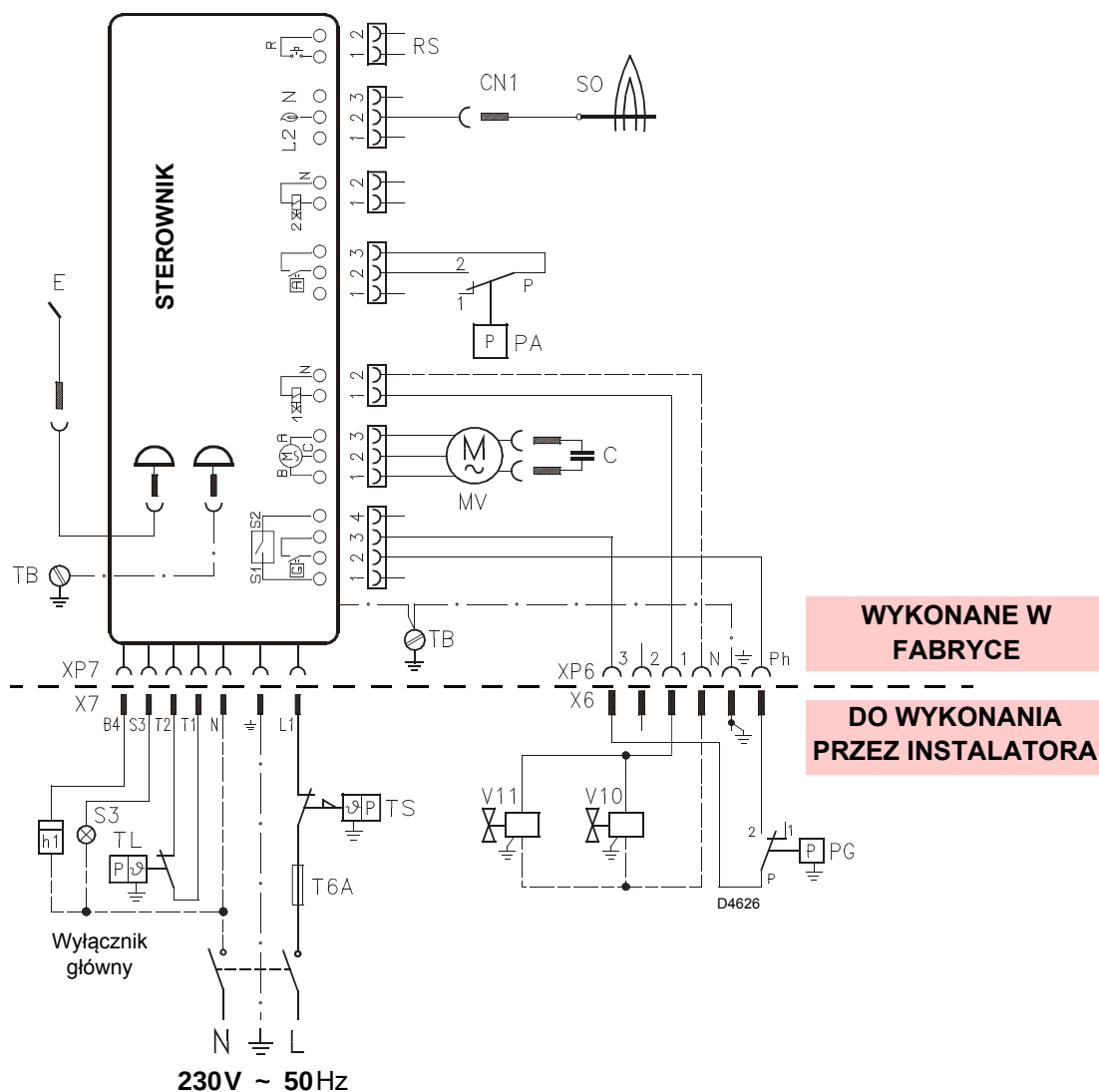
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy unikać kondensacji, tworzenia się lodu i przedostawania się wody do wnętrza!



Po wykonaniu czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub kontroli należy założyć z powrotem na miejsce osłonę i wszystkie zabezpieczenia i urządzenia ochronne palnika.

5.10.1 Fabryczna instalacja elektryczna



Rys. 18

Legenda

C	Kondensator
CN1	Złącze czujnika
E	Elektroda
h..	Licznik godzin
MV	Silnik
PA	Presostat min. ciśnienia powietrza
PG	Presostat min. ciśnienia gazu
RS	Zdalny reset
SO	Czujnik jonizacyjny
S3	Sygnał blokady (maks. 230 V – 0,5 A)
T6A	Bezpiecznik
TB	Uziemienie palnika
TL	Termostat graniczny
TS	Termostat bezpieczeństwa
V10	Zawór bezpieczeństwa
V11	Zawór 1. stopnia
X..	Wtyczka
XP..	Gniazdo



➤Nie należy zamieniać w inсталacji elektrycznej przewodu fazowego z przewodem neutralnym.

➤Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne palnika odpowiada wartości podanej na tabliczce znamionowej oraz podanej w niniejszej instrukcji.

➤Przekrój przewodów powinien wynosić co najmniej 1 mm² (chyba że miejscowe przepisy i wymagania stanowią inaczej).



Sprawdzić, czy palnik przestaje pracować, poprzez otwarcie termostatów, oraz czy blokuje się po otwarciu złącza (CN1) (Rys. 18) połączonego z czerwonym przewodem czujnika, umieszczonym na zewnątrz skrzynki sterowniczej.

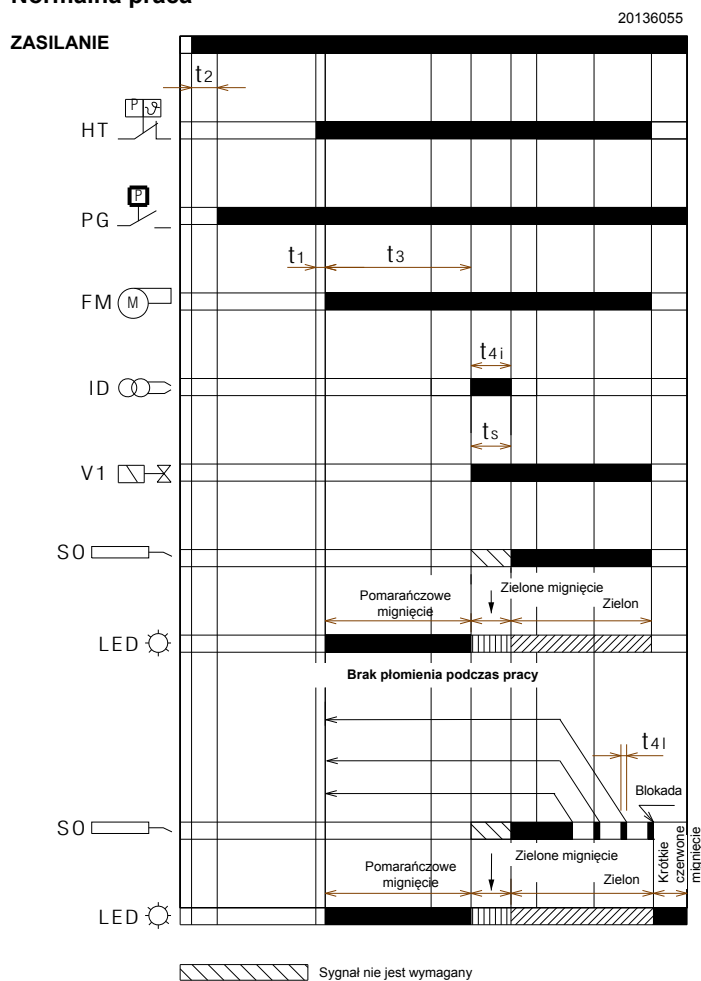


Jeśli pokrywa jest założona, należy ją zdjąć i postępować z podłączaniem przewodów zgodnie ze schematami połączeń elektrycznych.

Należy stosować elastyczne kable zgodne z normą EN 60 3351.

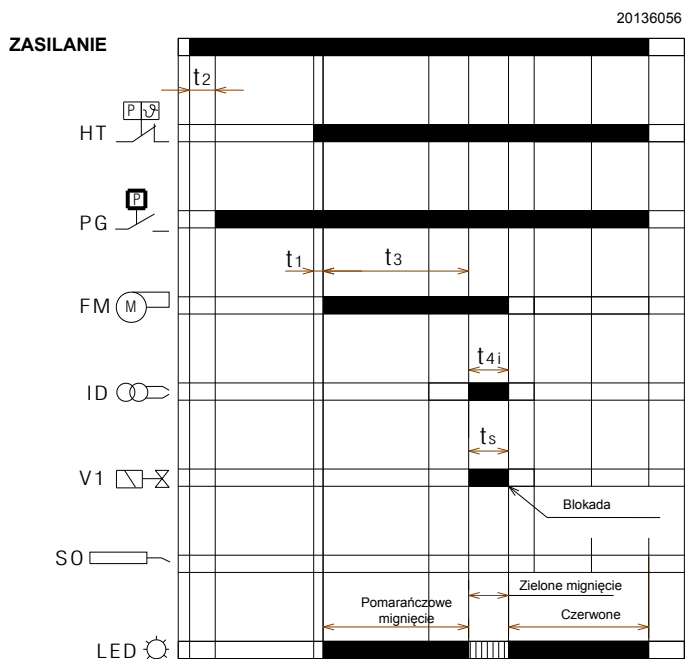
5.11 Program pracy

Normalna praca



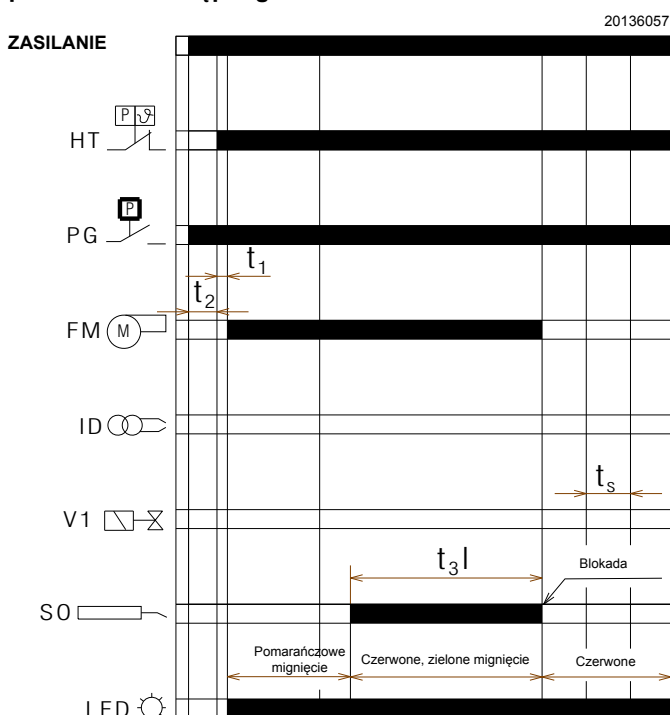
Rys. 19

Blokada spowodowana niepowodzeniem zapłonu



Rys. 20

Blokada spowodowana obecnością płomienia podczas przedmuchu wstępnego



Rys. 21

Legenda

- | | |
|------------|--|
| FM | – Silnik wentylatora |
| HT | – Żądanie nagrzania |
| ID | – Urządzenie zapłonowe |
| LED | – Kolorowa dioda LED wewnątrz przycisku |
| PG | – Presostat min. ciśnienia gazu |
| SO | – Czujnik jonizacyjny |
| t1 | – Czas gotowości |
| t2 | – Czas inicjalizacji dla potrzeb kontrolnych |
| t3 | – Czas przedmuchu wstępnego |
| t3l | – Czas kontroli na obecność płomienia podczas fazy przedmuchu wstępnego |
| t4i | – Całkowity czas trwania zapłonu |
| t4l | – Czas reakcji na aktywację blokady bezpieczeństwa spowodowanej niepowodzeniem zapłonu |
| ts | – Czas bezpieczeństwa |
| V1 | – Zawór gazu |

5.12 Tabela czasów

Symbol	Opis	Czas trwania (sec.)
t0	Gotowość: palnik oczekuje na żądanie nagrzania, zamknięcie presostatu gazu, otwarcie presostatu powietrza	-
t1	Czas gotowości na odebranie sygnału wejść: czas reakcji, sterownik pozostaje w trybie oczekiwania na t1.	2
t1l	Wykrycie płomienia lub symulacji płomienia przed żądaniem nagrzania: sterownik pozostaje bezczynna.	25
t2	Czas gotowości w fazie inicjalizacji: czas kontrolny po uruchomieniu zasilania głównego.	4.5 <
t2l	Kontrola pod kątem obecności obcego płomienia podczas t2: tryb oczekiwania na t2l, a następnie blokada: silnik nie uruchamia się.	25
t2a	Sprawdzenie czy presostat powietrza został już ustawiony w pozycji roboczej przed żądaniem nagrzania: skrzynka sterownicza pozostaje w stanie gotowości; jeżeli presostat powietrza pozostaje włączony na czas T2a , następuje blokada.	max 120
t3	Czas przedmuchu wstępnego: silnik wentylatora pracuje, następnie aktywuje się zawór gazu.	40
t3l	Kontrola pod kątem obecności obcego płomienia podczas przedmuchu wstępnego: pod koniec t3l skrzynka sterownicza wchodzi w stan blokady.	1
t3a	Czas kontroli przełączania presostatu powietrza do pozycji roboczej w czasie przedmuchu wstępnego: jeśli presostat nie przełączy się podczas t3a , następuje blokada.	max 15
t3r	W przypadku spadku ciśnienia powietrza podczas fazy przedmuchu wstępnego podejmowana jest próba powtórzenia cyklu: w przypadku drugiego spadku ciśnienia powietrza pomiędzy 16. a 29. sekundą następuje blokada; w przypadku utraty ciśnienia pomiędzy 30. a 40. sekundą skrzynka sterownicza natychmiast przechodzi w tryb blokady.	-
ts	Czas bezpieczeństwa	3
t4i	Całkowity czas iskry	3
t4a	Czas kontroli spadku ciśnienia powietrza w czasie ts i normalnej pracy: skrzynka sterownicza natychmiast się blokuje.	1 <
t4l	Czas reakcji na wyłączenie bezpieczeństwa z powodu utraty płomienia	1 <
-	Minimalny czas na zresetowanie skrzynki sterowniczej przy użyciu przycisku reset	0.4
-	Minimalny czas na zresetowanie skrzynki sterowniczej przy użyciu zdalnego resetu	0.8
tr	Powtórzenia cyklu: maks. 3 powtórzenia całej sekwencji rozruchowej w przypadku zaniku płomienia podczas pracy; ostatnim działaniem przy ostatniej próbie po wystąpieniu zaniku płomienia jest blokada.	3 re-cycles

Tab. K

5.12.1 Wskazania stanu pracy

Stan	Kolor przycisku	Sekundy		Kod koloru
Oczekiwanie na żądanie nagrzania, oczekiwanie na zamknięcie presostatu gazu, oczekiwanie na otwarcie presostatu powietrza	-	-	-	-
Oczekiwanie na żądanie nagrzania z przedmuchiem ciągłym	POMARAŃCZOWE miganie	0.5	2.5	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○
Przedmuch wstępny lub oczekiwanie na zamknięcie presostatu powietrza bądź długi przedmuch wstępny	POMARAŃCZOWE miganie	0.5	0.5	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○
Czas bezpieczeństwa bez płomienia	ZIELONE miganie	0.5	0.5	■ □ ■ □ ■ □ ■ □ ■ □
Czas bezpieczeństwa z płomieniem	ZIELONY	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Normalne położenie robocze	ZIELONY	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Tab. L

Legenda

WŁ.	WYŁ.	Kod koloru
▲	△	CZERWONY
●	○	POMARAŃCZOWY
■	□	ZIELONY

Tab. M

5.12.2 Rozpoznawanie błędów – blokady

Opis błędu	Kolor przycisku reset	Sekundy		Kod koloru
Falszywy sygnał płomienia	naprzemiennie miganie na ZIELONO i CZERWONO	0.5	0.5	■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Błąd nieotwarcia presostatu gazu po 2 minutach od otrzymania żądania nagrzania	POMARAŃCZOWE miganie	2.5	0.5	●○●○●○●○●○●○
Błąd napięcia zasilania elektrycznego	powolne POMARAŃCZOWE miganie	2.5	2.5	●○●○●○●○●○●○
Błąd częstotliwości zasilania elektrycznego	POMARAŃCZOWY	-	-	●●●●●●●●●●●●
Błąd napięcia kontroli płomienia	szybkie naprzemiennie miganie na POMARAŃCZOWO i ZIELONO	0.2	0.2	●■●■●■●■●■●■
Nieprawidłowość przycisku reset/zdalnego resetu	szybkie naprzemiennie miganie na ZIELONO i CZERWONO	0.2	0.2	■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Blokada z powodu nieobecności płomienia po Ts	CZERWONY	-	-	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Blokada z powodu sygnału płomienia	CZERWONE miganie	0.5	0.5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Blokada z powodu maksymalnej ilości powtórzeń cyklu (utrata płomienia podczas pracy)	CZERWONE szybkie miganie	0.2	0.2	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Blokada z powodu utraty ciśnienia powietrza po powtórzeniu przedmuchu wstępnego z powodu braku powietrza lub 10 sekund przed zakończeniem przedmuchu wstępnego bądź w czasie bezpieczeństwa lub podczas normalnej pracy.	CZERWONE miganie	0.5	2.5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Blokada z powodu błędu silnika wentylatora	naprzemiennie miganie na CZERWONO i POMARAŃCZOWO	2.5	0.5	▲●▲●▲●▲●▲●▲●
Blokada z powodu usterki obwodu kontrolnego zaworu gazu	naprzemiennie miganie na CZERWONO i ZIELONO	2.5	0.5	▲■▲■▲■▲■▲■▲■
Blokada z powodu błędu eeprom	naprzemiennie miganie na POMARAŃCZOWO i ZIELONO	0.5	0.5	●■●■●■●■●■●■
Blokada spowodowana niezamknięciem presostatu powietrza po otrzymaniu żądania nagrzania lub po powtórzeniu cyklu z powodu utraty płomienia podczas pracy	powolne miganie na CZERWONO i ZIELONO	2.5	2.5	▲■▲■▲■▲■▲■▲■
Blokada spowodowana przełączeniem presostatu powietrza do zamknięcia termostatu żądania nagrzania lub po powtórzeniu cyklu z powodu utraty płomienia podczas pracy.	powolne miganie na CZERWONO i POMARAŃCZOWO	2.5	2.5	▲●▲●▲●▲●▲●▲●

Tab. N

Legenda

WŁ.	WYŁ.	Kod koloru
▲	△	CZERWONY
●	○	POMARAŃCZOWY
■	□	ZIELONY

Tab. O

5.12.3 Kontrola presostatu gazu

Gdy presostat gazu jest otwarty, silnik nie jest zasilany.

Jeśli po żądaniu nagrzania presostat gazu się otwiera, silnik zatrzymuje się i:

➤jeśli presostat gazu pozostaje otwarty przez ponad 2 minuty, diody diagnostyczne sygnalizują błąd.

➤jeśli presostat gazu pozostaje otwarty przez mniej niż 2 minuty, błąd nie zostaje zasygnalizowany.

➤gdy presostat gazu ponownie się zamknie, silnik zostanie uruchomiony ponownie, o ile otwarty będzie również presostat powietrza.

➤po zamknięciu presostatu gazu silnik jest zasilany przez około sekundę (aby potwierdzić sygnał), a następnie wyłączany na 2 sekundy, aby następnie ponownie się uruchomić i rozpocząć cykl pracy, jeżeli presostat gazu pozostanie otwarty przez ponad 2 minuty.

Jeśli podczas normalnej pracy płomienia presostat gazu otworzy się, silnik natychmiast się zatrzyma, a zawory gazowe zostaną zamknięte. W przypadku, gdy presostat gazu otworzy się podczas przedmuchu wtórnego lub ciągłego (jeśli został ustawiony), silnik zatrzyma się i pozostanie wyłączony przez cały czas otwarcia presostatu gazu, a diody diagnostyczne natychmiast zasygnalizują błąd.

5.12.4 Kontrola presostatu powietrza

Po odebraniu przez palnik żądania nagrzania sprawdzany jest stan presostatu powietrza i jeśli jest on zamknięty, silnik nie uruchamia się, a po 2 minutach następuje blokada.

Jeśli silnik uruchamia się po otrzymaniu żądania nagrzania, a presostat powietrza nie zamyka się w ciągu 15 sekund trwania przedmuchu wstępnego, palnik przechodzi w stan blokady.

W przypadku spadku ciśnienia powietrza po pierwszych 15 sekundach, ale przed ostatnimi 10 sekundami przedmuchu wstępnego, następuje powtórzenie cyklu (czas przedmuchu wstępnego rozpoczyna się od momentu, gdy presostat powietrza zamknie się w stabilny sposób).

Jeżeli po powtórzeniu cyklu po utracie ciśnienia powietrza następuje ponowna utrata, palnik natychmiastowo przechodzi w stan blokady z powodu braku powietrza.

Jeżeli utrata ciśnienia powietrza nastąpi w ciągu ostatnich 10 sekund trwania przedmuchu wstępnego (przed rozpoczęciem czasu bezpieczeństwa), palnik natychmiast osiągnie stan blokady z powodu braku powietrza. Jeżeli po otwarciu zaworów 1. stopnia lub podczas normalnej pracy z płomieniem nastąpi utrata ciśnienia powietrza, palnik osiągnie stan blokady w ciągu 1 s.

Stan presostatu powietrza nie ma wpływu na czas przedmuchu wtórnego. Jeśli ustawiono przedmuch ciągły, silnik jest zasilany nawet wtedy, gdy presostat powietrza jest zamknięty, ale tylko w stanie bez żądania nagrzania lub po 2 minutach, jeżeli blokada nastąpiła po otrzymaniu żądania nagrzania.

5.12.5 Test wyłączenia

W przypadku naciśnięcia przycisku reset lub zdalnego resetu podczas pracy i przytrzymania przez ponad 5 i mniej niż 10 sekund (aby nie przechodzić do kolejnego menu), palnik wyłączy się, zawór gazu zamknie się, a płomień zgaśnie, po czym nastąpi ponowne uruchomienie sekwencji rozruchu.

W przypadku aktywacji testu wyłączenia zerowana jest liczba powtórzeń sekwencji uruchamiania (patrz punkt „**Powtórzenie cyklu i limit powtórzeń**” na stronie 27) oraz liczba możliwych resetów (patrz punkt „**Zewnętrzny sygnał blokady (S3)**” na stronie 28).

5.12.6 Działanie przerywane

Po 24 godzinach nieprzerwanej pracy skrzynka sterownicza uruchamia sekwencję automatycznego wyłączania, po której następuje ponowne uruchomienie w celu sprawdzenia ewentualnej usterki czujnika płomienia.

Automatyczne wyłączanie można ustawić na 1 godzinę (patrz punkt „Menu programowania” na stronie 31).

Modyfikacja ustawienia parametru dla pracy przerywanej jest skuteczna, jeśli:

➤podczas żądania nagrzania aktywowana jest funkcja testu wyłączenia;

➤występuje utrata płomienia;

➤żądanie nagrzania wyłącza się, a następnie uruchamia się ponownie;

➤sterownik wyłącza się i uruchamia się ponownie;

➤następuje samoczynne ponowne uruchomienie funkcji działania przerywanego (1 godzina/24 godziny).

5.12.7 Powtórzenie cyklu i limit powtórzeń

Skrzynka sterownicza umożliwia ponowne wykonanie cyklu, tj. pełne powtórzenie sekwencji rozruchowej, podejmując maks. 3 próby w przypadku braku płomienia podczas pracy. Jeżeli przy czwartej próbie zapłonu płomień nadal się nie pojawi, aktywuje to blokadę palnika. Jeśli podczas ponowienia cyklu pojawi się nowe żądanie nagrzania, po włączeniu termostatu granicznego (TL) zostaną zresetowane 3 próby. Poprzez odłączenie zasilania, w przypadku wystąpienia nowego żądania nagrzania (do palnika doprowadzane jest zasilanie), zresetowane zostają wszystkie możliwe próby ponownego zapłonu (maksymalnie 3).

5.12.8 Obecność płomienia

Obecność obcego płomienia może być wykryta w stanie gotowości po wystąpieniu żądania nagrzania. W przypadku wykrycia obecności obcego płomienia również na etapie „t2” silnik nie uruchamia się aż do zniknięcia sygnału płomienia lub aktywacji blokady.

Jeśli po uruchomieniu silnika wentylatora podczas przedmuchu wstępnego wykryty zostanie obcy płomień, palnik osiągnie stan blokady w ciągu 1 sekundy.

Jeżeli podczas powtórzenia cyklu z powodu zaniku płomienia podczas pracy i wynikającego z tego powtórzenia sekwencji rozruchowej przed uruchomieniem silnika zostanie wykryty obcy płomień lub światło obce, rozpocznie się kontrolne odliczanie 25 sekund (w celu sprawdzenia obecności obcego płomienia), w przeciwnym razie w ciągu 1 sekundy aktywuje się blokada.

Błąd sygnalizowany jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „**Rozpoznawanie błędów - blokady**” na stronie 26).

Po zakończeniu żądania nagrzania, jeżeli na palniku pozostaje płomień pasożytniczy, po 25 sekundach uruchomi się blokada wywołana obecnością płomienia pasożytniczego (niezależnie od tego, czy ma miejsce przedmuch ciągły lub przedmuch wtórny, czy też nie).

Kontrola płomienia pasożytniczego jest aktywna nawet w przypadku błędu napięcia sieciowego, częstotliwości, napięcia wewnętrznego, czy też stanu z otwartym presostatem gazu. Kontrola płomienia pasożytniczego nie jest aktywna tylko w warunkach blokady.

5.12.9 Czas trwania wyładowania transformatora zapłonowego

Zapłon iskrowy obecny jest w całym czasie bezpieczeństwa.



W przypadku ciągłego powtarzania cyklu lub częstych żądań nagrzania maksymalna dozwolona liczba powtórzeń cyklu dla transformatora zapłonowego wynosi jeden na minutę.

5.12.10 Resetowanie palnika za pomocą przycisku i zdalnie

Palnik można zresetować, naciskając przez co najmniej 0,4 sekundy wbudowany w skrzynce sterowniczej przycisk resetowania. Odblokowanie następuje dopiero po zwolnieniu przycisku.

Ponadto palnik można zresetować również za pomocą zewnętrznego przycisku (zdalny reset) podłączonego do zacisków R (patrz schemat elektryczny RS) na palniku, przyciskając go i przytrzymując przez co najmniej 0,8 sekundy.



Jeśli przycisk resetowania zostanie naciśnięty na dłużej niż 2 sekundy, skrzynka sterownicza przejdzie w tryb diagnostyki wizualnej i zacznie migać dioda LED (patrz „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).

5.12.11 Zabezpieczenie resetu

Palnik można zresetować tylko 5 razy pod rząd, po czym należy odłączyć zasilanie, aby uzyskać kolejne 5 możliwości wykonania resetu. Palnik można zresetować tylko wtedy, gdy do skrzynki sterowniczej podłączone jest zasilanie.

5.12.12 Nieprawidłowości przycisku resetu/zdalnego resetowania

Jeśli przycisk resetowania jest uszkodzony lub pozostanie wciśnięty przez ponad 60 sekund, dioda LED będzie sygnalizować błąd (patrz paragraf „Rozpoznawanie błędów – blokady” na str. 26), migając aż do ustąpienia błędu.

Błąd ten jest wyłącznie wizualizacją.

➤Jeśli błąd zostanie wykryty podczas przedmuchu wstępnego lub czasu bezpieczeństwa, palnik nie zatrzyma się (sekwencja rozruchu będzie kontynuowana).

➤W przypadku wykrycia błędu podczas pracy palnik zatrzyma się i pozostanie w stanie zatrzymanym przez cały czas aktywności sygnału błędu.

➤Jeśli błąd zostanie wykryty podczas blokady, nie zostanie on zasygnalizowany i nie będzie można zresetować palnika. Po ustaniu błędu dioda LED przestanie migać.

5.12.13 Zewnętrzny sygnał blokady (S3)

Palnik wyposażony jest w funkcję zewnętrznego sygnału blokady, tzn. sygnalizuje (wraz z wbudowanym przyciskiem resetowania) alarm blokady palnika. Skrzynka sterownicza umożliwia sterowanie lampką zewnętrzną za pomocą wyjścia S3 (maks. 230 VAC–0,5 A).

5.12.14 Funkcja licznika godzin (B4)

Palnik wyposażony jest w funkcję licznika mierzącego czas otwarcia zaworu gazowego, a tym samym zużycie paliwa. Skrzynka sterownicza umożliwia sterowanie zewnętrznym licznikiem godzin przez wyjście licznika godzin (maks. 230 VAC–0,1 A) skrzynki sterowniczej podłączonego do styku B4 7-biegowego gniazda z przyłącza zasilania kotła na palniku.

5.12.15 Monitorowanie napięcia zasilającego

Sterownik automatycznie mierzy napięcie sieciowe. Jeżeli wartość napięcia jest niższa od 160 V lub wyższa od 280 V, palnik zatrzyma się, przerwie cykl pracy i pozostanie w stanie gotowości, sygnalizując błąd. Błąd sygnalizowany jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).

Palnik uruchamia się ponownie po przekroczeniu napięcia o wartości ok. 170 V lub spadku poniżej 270 V

➤W przypadku wykrycia błędu podczas pracy płomienia zawór zostaje natychmiast zamknięty, a silnik zatrzymuje się.

➤W przypadku wykrycia nieprawidłowości podczas przedmuchu wstępnego silnik zatrzymuje się.

➤Jeżeli po wyłączeniu głównego wyłącznika zasilania lub braku zasilania napięcie sieciowe nie przekracza wartości pośrednich (160–170 V lub 270–280 V), palnik nie uruchomi się.

➤Jeśli palnik jest zablokowany, napięcie sieciowe jest monitorowane, ale sygnał blokady nie jest sygnalizowany.

Podczas czasu zapłonu monitorowanie napięcia sieciowego jest wyłączone.

5.12.16 Błąd częstotliwości zasilania

Skrzynka sterownicza automatycznie wykrywa wartość częstotliwości zasilania sieciowego w zakresie 50–60 Hz, w obu przypadkach weryfikowany jest czas pracy. Błąd sygnalizowany jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).

➤Jeśli błąd zostanie wykryty przed żądaniem nagrzania, palnik nie włączy się.

➤Jeśli błąd zostanie wykryty podczas przedmuchu wstępnego, palnik pozostanie w stanie przedmuchiwania, a błąd zostanie odpowiednio zasygnalizowany.

➤Błąd nie jest wykrywany podczas normalnej pracy, palnik pozostaje w tym stanie.

Gdy usterka zniknie, palnik uruchomi się ponownie.

5.12.17 Wewnętrzny błąd napięcia

Skrzynka sterownicza automatycznie wykrywa, czy napięcie wewnętrzne jest prawidłowe. Błąd sygnalizowany jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).

➤Jeśli w czasie kontrolnym inicjalizacji zostanie wykryta nieprawidłowość, palnik nie włączy się.

➤Jeśli nieprawidłowość zostanie wykryta po zablokowaniu palnika, nie uruchomi on się.

➤Jeśli nieprawidłowość zostanie wykryta po teście wyłączenia, palnik nie uruchomi się.

➤Błąd nie jest wykrywany podczas normalnej pracy, palnik pozostaje w tym stanie.

Gdy usterka zniknie, palnik uruchomi się ponownie.

5.12.18 Kontrola silnika wentylatora

Sterownik automatycznie wykrywa obecność silnika wentylatora, a w przypadku błędu uruchamia blokadę. Blokada sygnalizowana jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „**Rozpoznawanie błędów - blokady**” na stronie 26).

5.12.19 Kontrola błędów zaworu gazu i silnika

Skrzynka sterownicza wykrywa obecność błędu w sterowaniu zaworem i silnikiem. Sygnalizuje go migająca dioda LED (patrz rozdział „**Rozpoznawanie błędów- blokady**” na stronie 26):

- jeśli podczas inicjalizacji zostanie wykryta nieprawidłowość, palnik zostanie zablokowany;

- jeśli podczas przedmuchu wstępnego zostanie wykryta nieprawidłowość, palnik zostanie zablokowany;

- jeśli błąd zostanie wykryty podczas ponowienia cyklu, palnik nie włączy się i zostanie zablokowany.

Jeśli palnik jest zablokowany, błąd nie zostanie wykryty.

Gdy presostat gazu jest zamknięty, a silnik jest podłączony do płyty, wykryta jest blokada styku przekaźnika skrzynki sterowniczej silnika. Blokada styku przekaźnika w sterowniku zaworu gazu wykrywana jest tylko przy włączonym silniku.

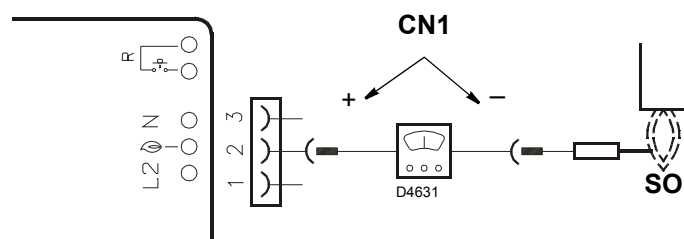
5.12.20 Kontrola EEprom

Sterownik automatycznie wykrywa awarię pamięci EEprom mikrokontrolera i aktywuje blokadę. Blokada sygnalizowana jest poprzez migającą diodę LED (patrz punkt „**Rozpoznawanie błędów - blokady**” na stronie 26).

5.12.21 Prąd jonizacji

Minimalne zalecane natężenie prądu konieczne dla działania palnika wynosi 5 μ A. Palnik zazwyczaj dostarcza prąd o wyższym natężeniu, aby nie była potrzebna kontrola.

Jednakże w razie chęci zmierzenia natężenia prądu jonizacji należy rozłączyć złącze (CN1) (rys. 22) na czerwonym przewodzie i podłączyć mikroamperomierz.



Rys. 22

5.12.22 Przedmuch wtórny

Przedmuch wtórny jest funkcją, która pozwala na utrzymanie przedmuchu powietrza przez ustawiony okres czasu nawet po wyłączeniu palnika przy braku obecności żądania nagrzania. Po otwarciu termostatu żądania nagrzania i zatrzymaniu dopływu paliwa do zaworu gazowego palnik gasi płomień.

Przedmuch wtórny nie jest przeprowadzany:

- po zablokowaniu silnika lub zaworów;
- jeśli podczas przedmuchu wstępnego zostanie przerwane żądanie nagrzania.

Przedmuch wtórny jest przeprowadzany:

- jeśli na czas trwania okresu bezpieczeństwa zostanie przerwane żądanie nagrzania;
- jeśli podczas normalnej pracy zostanie przerwane żądanie nagrzania;

➤przy każdym rodzaju blokady.

UWAGA:

Jeśli podczas przedmuchu wtórnego pojawi się światło obce lub płomień pasożytniczy, po upływie 25 sekund palnik zostanie zablokowany. Jeśli podczas przedmuchu wtórnego pojawi się nowe żądanie nagrzania, przedmuch wtórny zostanie wstrzymany, silnik wentylatora zatrzyma się i rozpocznie się nowy cykl pracy palnika.

5.12.23 Przedmuch ciągły

Przedmuch ciągły jest funkcją, która utrzymuje wentylację niezależnie od zapotrzebowania na zapłon palnika.

Od momentu ustawienia przedmuchu silnik pozostaje w trybie pracy zarówno wtedy, gdy termostat graniczny (TL) nie jest przełączony (palnik wyłączony), jak i wtedy, gdy palnik jest zablokowany.

Przy zamknięciu termostatu granicznego (TL) silnik zatrzymuje się na 2 sekundy w stanie gotowości, po czym następuje kontrola presostatu powietrza i rozpoczęcie nowego cyklu pracy palnika.

- Jeśli podczas przedmuchu ciągłego przy braku żądania nagrzania wykryty zostanie płomień pasożytniczy, silnik pozostanie włączony i zasygnalizowany zostanie błąd. Po 25 sekundach palnik osiągnie stan blokady.

- Jeśli podczas przedmuchu ciągłego wykryty zostanie płomień pasożytniczy, silnik pozostanie włączony, ale w przypadku pojawienia się żądania nagrzania silnik zostanie wyłączony. Jeśli płomień pasożytniczy będzie dalej obecny, silnik nie zostanie uruchomiony po czasie gotowości (2 s). Palnik osiągnie stan blokady po 25 sekundach. Po zresetowaniu blokady nastąpi ponowne uruchomienie silnika.

- Silnik pozostanie włączony nawet, jeśli aktywna jest blokada.

- Przedmuch ciągły zostanie przerwany w przypadku wykrycia błędu wewnętrznego, który doprowadzi palnik do stanu blokady (eeprom, silnik, zawór gazowy).

5.12.24 Rejestr blokad

Skrzynka sterownicza umożliwia rejestrację typu i liczby blokad, które miały miejsce i przechowuje te informacje nawet bez zasilania elektrycznego.

Rejestr blokad umożliwia odczyt 10 ostatnich blokad (patrz punkt „Menu programowania” na stronie 31).

Po dotarciu do strony menu programowania poprzez naciśnięcie przycisku resetowania zostanie wyświetlona ostatnia blokada, po 10-krotnym naciśnięciu przycisku wyświetlona zostanie najwcześniejsza blokada (za każdym razem, gdy palnik osiągnie stan blokady, usuwany jest wpis najstarszej z nich).

Po 5 sekundach od ostatniego naciśnięcia przycisków wyświetlany jest typ blokady, patrz punkt „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).

5.12.25 Rejestrowanie parametrów roboczych palnika

Sterownik umożliwia rejestrację czasu otwarcia zaworu gazowego.

W ten sposób można określić ilość paliwa zużytego podczas pracy.

Częstotliwość liczenia wynosi 1 sek. Zapis danych do pamięci (eeprom) następuje co 30 minut, jeśli palnik jest włączony. Zapis do pamięci wykonywany jest nawet wtedy, gdy w ciągu ostatnich 30 minut skrzynka sterownicza działała tylko przez krótki czas.

Jeżeli pomiędzy jednym a drugim zapisem (po 30 minutach) skrzynka sterownicza zostanie odcięta od zasilania sieciowego, informacje na temat tego okresu czasu zostaną utracone.

Jeśli w okresie czasu między jednym a drugim zapisem ustawiona jest blokada, zapis do pamięci obejmuje również rejestrowanie czasu pracy.

Wraz z godzinami pracy zapisywana jest również liczba otwarć zaworu 1. stopnia.

W menu (patrz punkt „Menu programowania” na stronie 31) możliwe jest oddzielne wyzerowanie zarówno licznika godzin pracy, jak i licznika mających miejsce otwarć zaworu 1. stopnia.

► Ilość otwarć zaworu pierwszego stopnia wynosi maksymalnie: 16 777 215 (po czym licznik zeruje się).

► Wartość czasomierza dla licznika otwarć zaworu pierwszego stopnia wynosi maksymalnie: 65 535 dni (po czym licznik zeruje się).

Aby wyświetlić te parametry, konieczne jest podłączenie zestawu oprogramowania diagnostycznego PC DGT1000.

5.12.26 Dopuszczalne długości przyłączy zewnętrznych do palnika

Kable wyjściowe palnika	Oznaczenie	Maks. dozwolona długość (metry)
Elektryczna sieć zasilająca	L1 (L), N	20
Presostat gazu	PG	1
Termostat żądania nagrzania	TL (T1,T2)	2
Licznik godzin	B4	3
Zewnętrzny wskaźnik blokady	S3	20
Zdalny reset	R (RS)	20

Tab. P



W przypadku zastosowania palnika ze zdalnym sterowaniem przekraczającym wartości wskazane w tabeli P, przekaźniki sterujące (230 V AC) należy instalować, umieszczając styki blisko siebie lub nie przekraczając wskazanych w tabeli maksymalnych długości.

5.12.27 Długi przedmuch wstępny

Jeśli włączona jest funkcja długiego przedmuchu wstępnego, następuje przedmuch wstępny trwający o 1 minutę i 20 sekund dłużej, niż wynosi domyślny czas przedmuchu wstępnego (40 sekund).

W przypadku powtórzenia cyklu z powodu utraty płomienia podczas pracy, przeprowadzany jest przedmuch wstępny o domyślnym czasie trwania (40 sekund), nie zaś długi przedmuch wstępny.

W przypadku utraty ciśnienia powietrza podczas długiego przedmuchu wstępnego powtórzenie cyklu obejmuje powtórzenie przedmuchu wstępnego, które w tym przypadku trwa 40 sekund + 1 minutę i 20 sekund.

5.13 Menu programowania

5.13.1 Uwagi ogólne

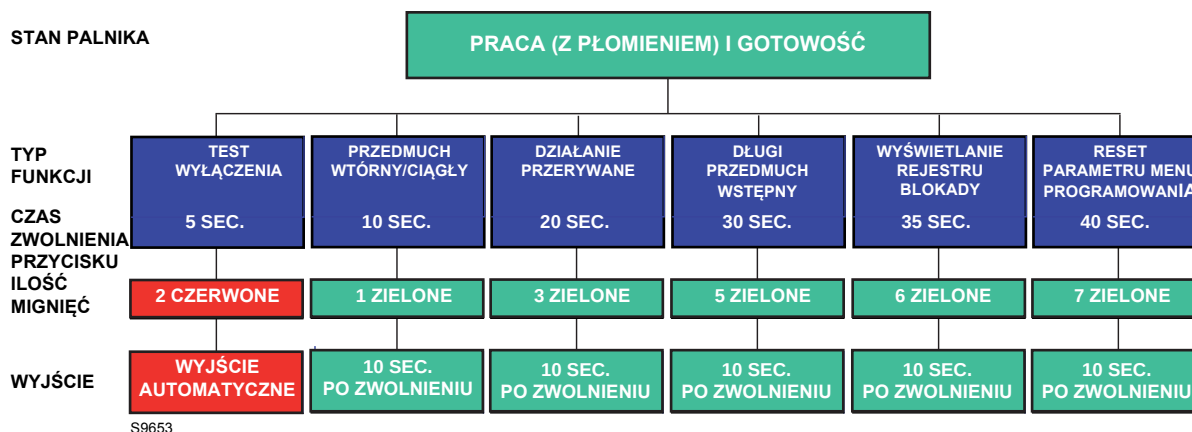
Do menu programowania można przejść za pomocą zintegrowanego przycisku resetowania lub zdalnego resetu podczas PRACY oraz w trybie GOTOWOŚCI.

Jeśli po przejściu do strony menu w ciągu 10 minut nie zostanie naciśnięty przycisk resetu lub zdalnego resetowania, strona zostanie automatycznie zamknięta, a zielona dioda LED zacznie migać przez ustawioną ilość czasu.

Jeśli liczba naciśnień przycisku reset lub zdalnego resetowania przekroczy maksymalną dopuszczalną wartość, wartość zachowana w pamięci będzie wartością maksymalną.

Jeśli przycisk reset lub zdalnego resetowania zostanie naciśnięty na ponad 60 sekund, wyświetlony zostanie błąd przycisku i skrzynka sterownicza uruchomi się ponownie.

5.13.2 Schemat blokowy wejścia do menu



Rys. 23

Funkcja	Czas zwolnienia przycisku	Liczba mignięć diody dla strony menu	Liczba naciśnień przycisku reset	Liczba mignięć diody (zielonej)	Wyjście z menu
Test wyłączenia	5s ≤ t < 10s	2 mignięcia CZERWONE	/ zero	/ zero	Automatycznie, po skończeniu migania
Przedmuch wtórny / Przedmuch ciągły	10s ≤ t < 15s	1 ZIELONE mignięcie	1 = 1 minuta 2 = 2 minuty 3 = 3 minuty 4 = 4 minuty 5 = 5 minuty 6 = 6 minuty 7 = przedmuch ciągły 8 = 0 m(dezaktywowane) (domyślnie)	1 mignięcie 2 mignięcia 3 mignięcia 4 mignięcia 5 mignięć 6 mignięć 7 mignięć 8 mignięć	10 sec. sekund po zwolnieniu przycisku
Działanie przerywane	20s ≤ t < 25s	3 mignięcia ZIELONE	1 = 1 godzina 2 = 24 godzin (domyślnie)	1 mignięcie 2 mignięcia	10 sekund po zwolnieniu przycisku
Przedmuch wstępny długi	30s ≤ t < 35s	5 mignięć ZIELONE	1 = aktywowano 2 = dezaktywowano (domyślnie)	1 mignięcie 2 mignięcia	10 sekund po zwolnieniu przycisku
Wyświetlanie rejestru blokady	35s ≤ t < 40s	6 mignięć ZIELONE	1 = ostatnia blokada 2 = 9 blokada 3 = 8 blokada 4 = 7 blokada 5 = 6 blokada 6 = 5 blokada 7 = 4 blokada 8 = 3 blokada 9 = 2 blokada 10 = najdawniejsza blokada	Wyświetlanie typu blokady zgodnie z Tab. N	10 sekund po zwolnieniu przycisku (jeśli na poziomie 1). Na poziomie 2: 10 sekund po wyświetleniu typu blokady lub ponownym naciśnięciu przycisku przed upływem 10 sekund powraca się do poziomu 1, z którego po upływie 10 sekund bez naciśnięcia żadnego przycisku opuszcza się menu.
Resetowanie parametru menu programowania	40s ≤ t < 45s	7 mignięć ZIELONE	1 = usuwanie rejestru blokady / 2 = usuwanie liczby blokady 3 = zerowanie licznika godzin pracy 4 = usuwanie liczby żądań nagrzania 5 = przywrócenie domyślnych wartości parametrów menu	/	10 sekund po zwolnieniu przycisku

Tab. Q

5.13.3 Test wyłączenia

Kolejność działań dla zaprogramowania testu wyłączenia

- Programowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $5\text{ s} \leq t < 10\text{ s}$.
- Czerwona dioda LED mignie dwukrotnie (0,2 s WŁ.; 0,2 s WYŁ.).
- Zwolnić przycisk.
- Palnik rozpocznie operację wyłączenia, po której nastąpi ponowne uruchomienie.

Po wyłączeniu palnik automatycznie uruchomi się ponownie i przywrócona zostanie liczba prób powtórzenia cyklu. Przy wyjściu ze strony menu testu wyłączenia nie miga dioda LED.

5.13.4 Przedmuch wtórny i przedmuch ciągły

Czas przedmuchu wtórnego można ustawić na maks. **6 minut**, wykonując poniższe czynności:

Programowanie sekwencji

- Programowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $10\text{ s} \leq t < 15\text{ s}$.
- 1 mignięcie ZIELONEJ diody
- Zwolnić przycisk
- ZIELONA dioda gaśnie
- Nacisnąć przycisk 1 – 6 razy (*) = 1 – 6 minut
7 razy = przedmuch ciągły
- ZIELONA dioda zapala się i gaśnie za każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku
- A Po 10 sekundach ZIELONA dioda zacznie migać tyle razy, ile minut zaprogramowano (0,5 sekund WŁ.; 0,5 sekund WYŁ.)

Wyłączanie sekwencji

- Resetowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $10\text{ s} \leq t < 15\text{ s}$.
- 1 mignięcie ZIELONEJ diody
- Zwolnić przycisk
- ZIELONA dioda gaśnie
- Nacisnąć przycisk **8 razy (*)**
- ZIELONA dioda zapala się i gaśnie za każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku.
- Po 10 sekundach ZIELONA dioda mignie 8 razy (0,5 s. WŁ.; 0,5 s. WYŁ.)

Jeśli podczas programowania funkcji przedmuchu wtórnego zostanie wstrzymane żądanie nagrzania, nastąpi wyjście z menu bez zapisania ustawionej wartości. W przypadku ustania żądania nagrzania podczas migania diody następuje wyjście z menu, ale ustawiona wartość pozostaje zapisana.

5.13.5 Działanie przerywane

Sekwencja dla aktywacji/dezaktywacji

- Programowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $20\text{ s} \leq t < 25\text{ s}$.
- 3 mignięcia ZIELONEJ diody
- Zwolnić przycisk
- ZIELONA dioda gaśnie
- Nacisnąć przycisk 1 raz, aby aktywować wyłączenie co godzinę (*)
- Nacisnąć przycisk 2 razy, aby aktywować wyłączenie co 24 godziny (*)
- ZIELONA dioda zapala się i gaśnie za każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku
- Po 10 sekundach ZIELONA dioda zacznie migać ilość razy zgodną z zaprogramowanym czasem (0,5 sekund WŁ.; 0,5 sekund WYŁ.).

Modyfikacja ustawienia parametru dla pracy przerywanej zacznie obowiązywać:

- po następnym żądaniu nagrzania przez termostat (HT)
- po uruchomieniu testu wyłączenia
- po zaniku płomienia podczas pracy
- po odłączeniu i ponownym podłączeniu zasilania elektrycznego

5.13.6 Ustawianie długiego przedmuchu wstępnego

Sterownik umożliwia ustawienie długiego przedmuchu wstępnego, patrz punkt „Schemat blokowy wejścia do menu” na stronie 31.

Sekwencja ustawiania długiego przedmuchu wstępnego

- Programowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $30\text{ s} \leq t < 35\text{ s}$.
- 5 mignięć ZIELONEJ diody
- Zwolnić przycisk.
- ZIELONA dioda gaśnie
- Nacisnąć przycisk 1 raz, aby aktywować długi przedmuch wstępny (*)
- Nacisnąć przycisk 2 razy, aby dezaktywować długi przedmuch wstępny (*)
- ZIELONA dioda zapala się i gaśnie za każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku
- Po 10 sekundach ZIELONA dioda zacznie migać ilość razy zgodną z zaprogramowanym czasem (0,5 sekund WŁ.; 0,5 sekund WYŁ.).

5.13.7 Wyświetlanie rejestru blokady

Sterownik umożliwia wyświetlenie 10 ostatnich blokad, które wystąpiły i zostały zarejestrowane, wchodząc do menu programowania opisanego na stronie 31. Dostęp do tej strony możliwy jest zarówno w trybie GOTOWOŚCI, jak i w trybie PRACY.

Sekwencja wyświetlania ostatniej blokady

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $35\text{ s} = t < 40\text{ s}$.
- ZIELONA dioda mignie 6 razy.
- Zwolnić przycisk.
- Wyświetlanie zapamiętanego typu blokady przez 10 sekund.

Czas wyświetlania rodzaju blokady można wydłużyć, naciskając ponownie przycisk reset podczas wyświetlania blokady (blokada będzie wyświetlana przez kolejne 10 sekund).

5.13.8 Resetowanie parametrów menu programowania i rejestru blokad

Sterownik umożliwia zresetowanie rejestru i liczby blokad, godzin pracy i liczby zapłonów oraz przywrócenia domyślnych ustawień menu, patrz punkt „Schemat blokowy wejścia do menu” na stronie 31.

Sekwencja ustawiania i przywracania parametrów

- Programowanie dozwolone w trybie PRACY i GOTOWOŚCI.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez $40\text{ s} \leq t < 45\text{ se}$.
- ZIELONA dioda mignie 7 razy.
- Zwolnić przycisk.
- ZIELONA dioda gaśnie
- Nacisnąć przycisk 1 raz, aby zresetować rejestr blokady (*)
- Nacisnąć przycisk 2 razy, aby zresetować liczbę blokad (*)
- Nacisnąć przycisk 3 razy, aby zresetować liczbę godzin pracy z płomieniem (*)
- Nacisnąć przycisk 5 razy, aby zresetować wszystkie wartości domyślne parametrów MENU PROGRAMOWANIA (*)
- ZIELONA dioda zapala się i gaśnie za każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku
- Po 10 sekundach ZIELONA dioda zacznie migać ilość razy zgodną z zaprogramowanym czasem (0,5 sekund WŁ.; 0,5 sekund WYŁ.).

UWAGA:

(*) Przy każdym naciśnięciu i zwolnieniu przycisku należy zawsze odczekać 1 sekundę w celu upewnienia się, że komenda została prawidłowo zarejestrowana.

5.14 Rodzaje blokady

W każdym przypadku wystąpienia blokady skrzynka sterownicza wskazuje przyczynę błędu (jego przyczyny można rozpoznać po kolorze przycisku resetowania).

Sekwencja impulsów emitowanych w skrzynce sterowniczej poprzez diodę w przycisku resetowania określa możliwe typy błędów, które wymieniono w poniższej tabeli:

Opis blokady	Czas aktywacji blokady	Kolor diody	Możliwa przyczyna
Obecność obcego płomienia podczas gotowości	Po 25 sekundach	▲ ▲ ▲ ▲	- obecność fałszywego płomienia po otrzymaniu żądania grzania lub podczas przedmuchu wtórnego
Wykrycie obcego płomienia podczas przedmuchu wstępnego	Po 1 sekundzie	▲ ▲ ▲ ▲	- obecność sygnału fałszywego płomienia podczas przedmuchu wstępnego
Płomień nie został wykryty po czasie bezpieczeństwa	3 sekundy po aktywacji zaworu gazu	▲ ▲ ▲ ▲	- usterka czujnika jonizacyjnego lub nie podłączono go - zawór gazu - wadliwy transformator zapłonowy - źle wyregulowany palnik
Utrata płomienia podczas pracy	Po 3 powtórzeniach cyklu	▲ ▲ ▲ ▲	- palnik nie jest prawidłowo skalibrowany - usterka czujnika jonizacyjnego
Błąd silnika wentylatora	Natychmiastowa	▲ ● ▲ ●	- usterka silnika wentylatora - nie podłączono silnika wentylatora
Usterka obwodu kontrolnego zaworu gazu	Natychmiastowa	▲ ■ ▲ ■	- zawór gazu - usterka wewnętrznego obwodu kontrolnego zaworu gazu 1. stopnia
Błąd eeprom	Natychmiastowa	● ■ ● ■	- usterka pamięci wewnętrznej
Blokada spowodowana niezamknięciem presostatu powietrza po otrzymaniu żądania grzania lub po powtórzeniu cyklu z powodu utraty płomienia podczas pracy	Po 15 sekundach	▲ ■ ▲ ■	- ciśnienie powietrza jest zbyt niskie (głowica jest nieprawidłowo ustawiona) - presostat powietrza jest uszkodzony, należy go wymienić
Blokada z powodu utraty ciśnienia powietrza / po powtórzeniu przedmuchu wstępnego z powodu utraty ciśnienia / 10 s przed zakończeniem przedmuchu wstępnego / w czasie bezpieczeństwa / podczas normalnej pracy	Po 1 sekundzie	▲ ▲ ▲ ▲	- ciśnienie powietrza jest zbyt niskie (głowica jest nieprawidłowo ustawiona) - presostat powietrza jest uszkodzony, należy go wymienić
Blokada spowodowana przełączeniem presostatu powietrza do zamknięcia termostatu żądania grzania lub po powtórzeniu cyklu z powodu utraty płomienia podczas pracy.	Po 120 sekundach	▲ ● ▲ ●	- presostat powietrza przełączył się w położenie robocze, zmienić presostat - silnik wentylatora jest dalej zasilany, należy sprawdzić blokadę kontroli płomienia

Tab. R

Częstotliwość migania przycisku resetowania w celu sygnalizacji stanu (patrz punkt „Rozpoznawanie błędów – blokady” na stronie 26).



OSTRZEŻENIE

Aby zresetować sterownik po wizualnym wyświetleniu rozpoznania, należy nacisnąć przycisk reset.



OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom instalacji, w przypadku zatrzymania palnika nie należy odblokowywać go więcej niż dwa razy z rzędu. Jeśli palnik zablokuje się po raz trzeci, należy skontaktować się z serwisem



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku dalszych blokad lub usterek palnika czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, zgodnie z treścią niniejszej instrukcji obsługi oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.

6 Uruchomienie, kalibracja i obsługa palnika

6.1 Uwagi na temat bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



Pierwsze uruchomienie powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel, zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji oraz z normami i obowiązującymi przepisami prawa



Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających.

6.2 Regulacja przed zapłonem

- Sprawdzić ustawienie głowicy, jak pokazano na stronie 18.
- Sprawdzić regulację przepustnicy powietrza.
- Powoli otworzyć zawory ręczne umieszczone przed ścieżką gazową.
- Ustawić presostat powietrza na początek skali.
- Usunąć powietrze z przewodu gazowego.

W celu usunięcia powietrza przed spalaniem gazu zalecamy zastosować rurkę z tworzywa sztucznego wyprowadzoną na zewnątrz budynku.



Dobłą praktyką przed uruchomieniem palnika jest takie ustawienie ścieżki gazowej, aby zapłon odbywał się w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa, tzn. przy minimalnej ilości dostarczanego gazu.

6.2.1 Ustawienie przepustnicy powietrza

Nie należy przeprowadzać pierwszego zapłonu z przepustnicą powietrza ustawioną na wartość poniżej 1.

Przepustnica powietrza ustawiona jest fabrycznie na minimalną moc.

Aby zmienić ustawienia, należy postępować w następujący sposób:

- Poluzować nakrętkę (9) (Rys. 13) i śruby (8) (Rys. 13).
- Po wyłączeniu palnika przepustnica powietrza automatycznie zamknie się aż do osiągnięcia maks. podciśnienia kominowego o wartości 0,5 mbar.

6.3 Presostat gazu



Aby skalibrować presostat gazu, należy zapoznać się z instrukcją obsługi ścieżki gazowej.

6.4 Presostat powietrza

Presostat powietrza reguluje się po dokonaniu wszystkich innych ustawień. Należy rozpocząć od najniższego ustawienia presostatu.

Gdy palnik pracuje z żądaną mocą, należy powoli przekręcić pokrętko zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż palnik się zablokuje.

Następnie obrócić pokrętko o jeden punkt w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i ponownie uruchomić palnik, aby sprawdzić prawidłowość działania

Jeśli palnik znów się zablokuje, ponownie przekręcić pokrętko o połowę wartości.



Zgodnie z normą, presostat powietrza musi zapobiegać spadkowi ciśnienia poniżej 80% wyregulowanej wartości i przekroczeniu 1% zawartości CO w spalinach (10 000 ppm).

Aby to sprawdzić, należy umieścić w spalinach analizator spalania, powoli zmniejszyć ustawienie nawiewanego powietrza (na przykład za pomocą kawałka kartonu) i sprawdzić, czy palnik zablokuje się, zanim zawartość CO w spalinach przekroczy 1%.

6.5 Regulacja spalania

Zgodnie z Dyrektywą EN 676 zastosowanie palnika na kotle, regulację i testowanie należy wykonywać zgodnie z instrukcją obsługi kotła, włączając w to kontrolę stężenia CO i CO₂ w gazach spalinowych, ich temperaturę oraz średnią temperaturę wody w kotle.

Wskazane jest ustawienie palnika zgodnie z rodzajem stosowanego gazu i wskazówkami podanymi w Tabeli S.

EN 676		Nadmiar powietrza: moc maks ≤ λ 1.2 – moc min ≤ λ 1.3			
GAZ	Teoretyczny maks CO ₂ 0 % O ₂	Ustawienie CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		λ = 1.2	λ = 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. S

7 Konserwacja

7.1 Uwagi na temat bezpieczeństwa podczas konserwacji

Okresowa konserwacja jest niezbędna dla dobrego funkcjonowania, bezpieczeństwa, wydajności oraz trwałości palnika.

Pozwala ona ograniczyć zużycie energii i emisję zanieczyszczeń oraz utrzymać produkt w niezawodnym stanie przez cały czas.



Czynności konserwacyjne i kalibracja palnika mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, zgodnie z treścią niniejszej instrukcji obsługi oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub kontroli:



Odłączyć od palnika zasilanie elektryczne za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Zamknąć zawór przechwytywania paliwa.



Odczekać, aż elementy mające w kontakt ze źródłami ciepła całkowicie ostygną.

7.2 Program konserwacji

7.2.1 Częstotliwość czynności konserwacyjnych



System spalania gazu powinien być poddawany kontroli co najmniej raz w roku przez przedstawiciela producenta lub innego wyspecjalizowanego technika.

7.2.2 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi korzystać z wymaganego sprzętu.

Spalanie

Sprawdzić, czy w rurach doprowadzających lub odprowadzających paliwo, strefach zasysania powietrza i przewodzie odprowadzającym produkty spalania nie ma żadnych przeszkód ani niedrożności.

Przeprowadzić analizę spalin.

Znaczne różnice w porównaniu z poprzednimi pomiarami wskazują punkty, o które należy szczególnie zadbać podczas konserwacji.

Głowica spalania

Sprawdzić, czy położenie głowicy spalania jest prawidłowe i czy jest ona odpowiednio przymocowana do kotła. Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie komponenty głowicy spalania są w dobrym stanie, nie uległy deformacji pod wpływem działania wysokiej temperatury, są wolne od zanieczyszczeń z otoczenia oraz poprawnie ustawione.

Palnik

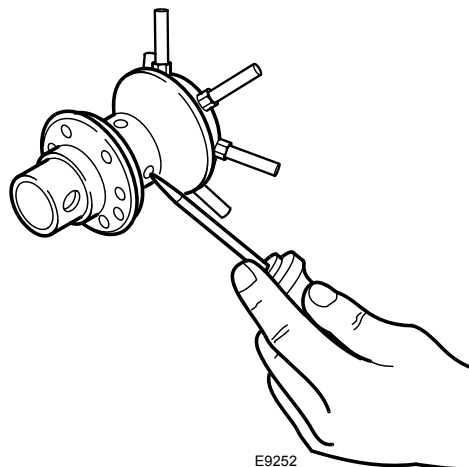
Sprawdzić pod kątem nadmiernego zużycia lub poluzowania śrub. Oczyszczyć zewnętrzną część palnika.

Wentylator

Sprawdzić, czy przepustnica powietrza jest prawidłowo ustawiona. Sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora lub na jego łopatkach nie nagromadził się kurz, ponieważ powoduje to zmniejszenie przepływu powietrza i zanieczyszczające spalanie.

Dysza gazowa

Należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu, czy otwory w głowicy gazowej nie są zatkane. Jeżeli są, należy oczyścić je spiczastym narzędziem w sposób przedstawiony na Rys. 24.



Rys. 24

Kocioł

Oczyszczyć kocioł zgodnie z zaleceniami zawartymi w dołączonej do niego instrukcji w celu utrzymania w normie wszystkich pierwotnych parametrów spalania, a w szczególności temperatury gazów spalinowych i ciśnienia w komorze spalania.

Ścieżka gazowa

Należy sprawdzić, czy ścieżka gazowa dobrana jest odpowiednio do mocy palnika, rodzaju używanego gazu oraz ciśnienia gazu zasilającego.

Elektroda – czujnik

Sprawdzić odpowiednie ustawienie czujnika jonizacyjnego i elektrody, jak przedstawiono na Rys. 15 (str. 19).

Presostaty

Sprawdzić prawidłowe ustawienie presostatu powietrza i presostatu gazu.

Ulatnianie gazu

Upewnić się, że z rury pomiędzy miernikiem gazu i palnikiem nie ulatnia się gaz.

Filtr gazu.

W przypadku zabrudzenia wymienić filtr gazu

Spalanie

Jeśli wartości spalania zmierzone przed rozpoczęciem czynności konserwacji nie są zgodne z obowiązującymi przepisami lub nie wskazują na wydajne spalanie, należy zapoznać się z tabelą S na stronie 35 lub skontaktować się z naszym działem wsparcia technicznego, aby dokonać niezbędnych regulacji.

Pozostawić palnik w stanie ciągłej pracy na około 10 minut, sprawdzając prawidłowe ustawienia 1. i 2. stopnia wszystkich elementów podanych w niniejszej instrukcji:

- udział procentowy CO₂ (%);
- zawartość CO (ppm)
- zawartość NO_x (ppm)
- prąd jonizacji (μA)
- temperatura dymu w przewodzie kominowym

7.3 Otwieranie palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Odłączyć od palnika zasilanie elektryczne za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zamknąć zawór przechwytywania paliwa.



Odczekać, aż elementy mające w kontakt ze źródłami ciepła całkowicie ostygną.

Jeśli wymagana jest konserwacja głowicy spalania, należy zapoznać się ze wskazówkami podanymi w punkcie „**Pozycja robocza**” na stronie 16.

Aby dostać się do wnętrza palnika, należy poluzować śruby mocujące pokrywę, po czym rozpocząć wykonywanie czynności konserwacyjnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenia bezpieczeństwa roboczego

Naprawy następujących elementów mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednich producentów lub przeszkolony przez nich personel:

- silnik wentylatora
- przepustnica powietrza
- zawory elektromagnetyczne
- programator palnika

Kontrola pracy

- Rozruch palnika z sekwencją funkcji
- Urządzenie zapłonowe
- Presostat powietrza
- Monitorowanie płomienia
- Test szczelności części przewodu paliwowego



Po wykonaniu czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub kontroli należy założyć z powrotem na miejsce osłonę i wszystkie zabezpieczenia i urządzenia ochronne palnika.

8 Problemy – Prawdopodobne przyczyny – Rozwiązania

Poniżej opisano przyczyny i możliwe rozwiązania niektórych problemów, które mogą doprowadzić do usterki lub niepowodzenia w uruchomieniu bądź nieprawidłowego działania palnika.

W większości przypadków nieprawidłowe działanie powoduje zaświecenie kontrolki sygnału wewnątrz przycisku resetowania skrzynki sterowniczej (Rys. 7 na str. 14).

W przypadku zaświecenia się takiej kontrolki palnik podejmie próbę zapłonu dopiero po naciśnięciu przycisku resetowania. Po tym, jeśli zapłon jest prawidłowy, aktywację blokady można przypisać wystąpieniu tymczasowego błędu.

Jeśli jednak blokada nie ustąpi, należy ustalić przyczynę i podjąć działanie opisane w tab. T oraz tab. U.



W przypadku zatrzymania palnika, aby zapobiec uszkodzeniom instalacji, nie należy odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu. Jeśli palnik zablokuje się po raz trzeci, należy skontaktować się z serwisem.



W przypadku dalszych blokad lub usterek palnika czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel, zgodnie z treścią niniejszej instrukcji obsługi oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.

8.1 Problemy z rozruchem

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Palnik nie uruchamia się po zamknięciu termostatu granicznego (TL).	Brak zasilania elektrycznego.	Sprawdzić obecność napięcia na zaciskach L1-N wtyczki 7-pinowej. Sprawdzić stan bezpieczników. Sprawdzić, czy termostat bezp. (TS) nie jest zablokowany.
	Brak gazu.	Sprawdzić otwarcie zaworu. Sprawdzić, czy zawory przechodzą do pozycji otwartej i czy nie ma zwarcia.
	Presostat gazu nie zamyka styku.	Ustawić go.
	Połączenia w skrzynce sterowniczej są nieprawidłowo podłączone.	Sprawdzić i odpowiednio podłączyć wszystkie wtyczki.
	Presostat powietrza przełączył się w położenie robocze.	Wymienić presostat powietrza.
Palnik pracuje prawidłowo w cyklu przedmuchu wstępnego i zapłonu i blokuje się po czasie bezpieczeństwa.	Odwrócone połączenie fazowe/neutralne.	Odwrócić je.
	Brak poł. z uziemieniem lub jest ono nieskuteczne.	Wykonać skuteczne połączenie z uziemieniem.
	Czujnik jonizacyjny jest uziemiony / nie styka się z płomieniem / jego podłączenie do skrzynki sterowniczej jest zerwane / występuje usterka jego izolacji do uziemienia.	Sprawdzić prawidłową pozycję i, jeśli to konieczne, wyregulować, jak wskazano w instrukcji. Podłączyć na nowo połączenie elektryczne. Wymienić wadliwe połączenie.
Palnik uruchamia się z opóźnieniem zapłonu.	Elektroda zapłonowa jest nieprawidłowo ustawiona.	Wyregulować ją zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
	Ilość powietrza jest zbyt wysoka.	Ustawić ilość powietrza, jak wskazano w instrukcji.
	Hamulec zaworu jest zbyt zamknięty przy niedostatecznym wylocie gazu.	Ustawić go.
Palnik blokuje się po fazie przedmuchu wstępnego wskutek braku płomienia.	Elektrozawór przepuszcza zbyt mało gazu.	Sprawdzić ciśnienie w sieci i/lub wyregulować elektrozawór zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
	Elektrozawór jest uszkodzony.	Wymienić go.
	Słaba iskra lub jej brak	Sprawdzić właściwe włożenie złączy. Sprawdzić prawidłowe ustawienie elektrody, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
	Rura nie została odpowietrzona.	Przeprowadzić całkowite odpowietrzenie linii doprowadzenia gazu.
Palnik blokuje się podczas fazy przedmuchu wstępnego.	Presostat powietrza nie przełączył się w położenie robocze.	Presostat jest wadliwy: wymienić go. Ciśnienie powietrza jest zbyt niskie (głowica jest nieprawidłowo ustawiona).
	Obecny jest płomień.	Wadliwe zawory: wymienić je.

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Palnik powtarza ciągle cykl uruchomienia, bez zablokowania się.	Ciśnienie gazu w sieci jest bardzo bliskie wartości, na jaką został nastawiony presostat gazu. Nagły spadek ciśnienia przy otwarciu zaworu powoduje otwarcie presostatu, po czym zawór natychmiastowo znów się zamyka, a silnik gaśnie. Ciśnienie zaczyna wtedy znów narastać, presostat zamyka się, znów rozpoczyna się cykl uruchomienia i tak dalej.	Obniżyć ustawienie i ustawić presostat.

Tab. T

8.2 Błędy w działaniu

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Palnik blokuje się w trakcie działania	Czujnik jonizacyjny.	Sprawdzić prawidłową pozycję i, jeśli to konieczne, wyregulować, jak wskazano w instrukcji. Oczyścić lub wymienić czujnik jonizacyjny.
	Płomień zanika czterokrotnie.	Sprawdzić ciśnienie gazu w sieci i/lub wyregulować elektrozawór zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
	Otwarcie presostatu powietrza.	Ciśnienie powietrza jest zbyt niskie (głowica jest nieprawidłowo ustawiona). Presostat powietrza jest uszkodzony, należy go wymienić
Wyłączenie palnika.	Otwarcie presostatu gazu.	Sprawdzić ciśnienie w sieci i/lub wyregulować elektrozawór zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Tab. U

A Załącznik – Akcesoria**Przedłużona głowica**

Palnik	Długość standardowa (mm)	Długość przedłużonej głowicy (mm)	Kod
BS1	70 ÷ 116	150 - 160	20031875
BS2 (długa)	100 - 114	170 - 180	3001007
BS2 (extra długa)	100 - 114	270 - 280	3001008
BS3	110 - 128	267 - 282	3001009
BS4	145 - 168	302 - 317	3001016

Dysza LPG

Palnik	Kod zestawu dla głowicy standardowej i przedłużonej	Kod *
BS1	3001003	3002734
BS2	3001004	3002735
BS3	3001005	3002736
BS4	3001011	3002737

* zestaw LPG dla ponad 30% zawartości butanu.

Zestaw do gazu miejskiego

Palnik	Kod zestawu dla głowicy standardowej	Kod zestawu dla głowicy przedłużonej
BS1	3002727	
BS2	3002728	3002728
BS3	3002729	3002729

Zestaw do tłumienia drgań płomienia

Palnik	Kod
BS1	3001059
BS2	3001064
BS3	3001060
BS4	3001070

zestaw 7-pinowej wtyczki

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3000945

Ścieżki gazowe zgodne z normą EN 676

Patrz instrukcja.

Zestaw wyłącznika różnicowego

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3001180

Zestaw do obrotu MULTIBLOC

Palnik	Kod
BS1	3001179
BS2	3001177
BS3 - BS4	3001178

Zestaw interfejsu PC

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3002731

RIELLO

Riello Palniki Sp. z o.o. ul. Północna 15-19 54-105 Wrocław, Poland
Tel: +48 71 326 53 80 Fax: +48 71 326 53 90 [http:// www.rielloburners.pl](http://www.rielloburners.pl)
