

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

PALNIKI GAZOWE MODULOWANE

GAS 8 P/M TYP 838 T1

GAS 9 P/M TYP 540 T1

GAS 10 P/M TYP 540 T1



PODRĘCZNIK DO PRZEKAZANIA UŻYTKOWNIKOWI PALNIKA.

Niniejszy podręcznik stanowi integralną część wyrobu, i nie powinien występować oddzielnie. Należy go uważnie przeczytać, ponieważ dostarcza on ważnych uwag dotyczących instalacji, użytkowania i konserwacji palnika. Należy go starannie przechowywać i zaglądać do niego w razie potrzeby.

Producent zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności umownej lub pozaumownej z tytułu szkód na osobach, zwierzętach i przedmiotach, spowodowanych błędami w instalacji, regulacji i konserwacji palnika, jego niewłaściwym, nieprawidłowym lub nieracjonalnym użytkowaniem, nieprzestrzeganiem zaleceń tego podręcznika, jak również napraw wykonywanych przez nieupoważniony personel.

SPIS TREŃ CI .

ZALECENIA ODNOŹ NIE BEZPIECZEŹ, STWA	3
INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA PALNIKA	5
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	6
Dane techniczne	6
Akcesoria	7
Opis palnika	8
Opakowanie - ciężary	8
Wymiary zewnętrzne	8
Wyposażenie standardowe	8
Zakresy mocy	9
Wzorcowa komora spalania	9
Ciepłota gazu	10
INSTALACJA	11
Płyta kotła	11
Długość głowicy	11
Ustawienie czujnika płomienia i elektrody	11
Mocowanie palnika do kotła	12
Regulacja głowicy spalającej	12
Podłączenia elektryczne	13
Regulacja przed zapaleniem	15
Uruchomienie palnika	17
Zapalenie palnika	17
Regulacja palnika:	17
1 - Moc maksymalna	17
2 - Moc minimalna	18
3 - Moce pośrednie	18
4 - Presostat ciśnienia powietrza	19
5 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu	19
6 - Presostat maksymalnego ciśnienia gazu	19
ROZDZIAŁY DODATKOWE	
1 - Linia zasilania gazem	20
2 - Przepływ gazu na liczniku	21
3 - Instalacja elektryczna wykonana w fabryce	22
4 - Działanie palnika	23
5 - Konserwacja	24
6 - Przeszkoda - Przyczyna - Zapobieganie	25

Uwaga: Rysunki podane w tekście oznaczone są w sposób następujący:

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

ZALECENIA ODNOŹ NIE BEZPIECZE,, STWA**POMIESZCZENIE PALNIKA**

* Pomieszczenie palnika powinno posiadać otwory wychodzące na zewnątrz, zgodnie z obowiązującymi normami. W przypadkach wątpliwości, radzimy wykonanie pomiaru CO₂ w spalinach przy palniku pracującym na maksymalnej wydajności, i przy zasilaniu powietrzem tylko przez otwory nawiewowe, a następnie powtórzenie pomiaru przy otwartych drzwiach. Wartość CO₂ nie powinna zmieniać się. Jeżeli w tym samym pomieszczeniu znajduje się większa liczba palników lub urządzeń pobierających powietrze, mogących pracować razem, próba powinna być wykonana przy równoczesnej pracy wszystkich urządzeń.

* Nie zatykać otworów, służących do przewietrzania pomieszczenia, otworu ssącego wentylatora palnika, ewentualnych rurociągów powietrznych, oraz krutek ssących lub wylotowych, w celu uniknięcia:

- pozostawiania w pomieszczeniu ewentualnych toksycznych lub wybuchowych mieszanin;
- spalania przy braku powietrza: niebezpiecznego, kosztownego i zanieczyszczającego atmosferę.

* Palnik powinien być chroniony przed deszczem, śniegiem i mrozem.

* Pomieszczenie, w którym znajduje się palnik, powinno być czyste i wolne od substancji lotnych, które, zassane przez wentylator, mogłyby spowodować zatkanie wewnętrznych przewodów palnika lub głowicy spalającej. Długotrwałe zapylenie także może być szkodliwe. Odkładający się na łopatkach wirnika pył może powodować zmniejszenie wydajności wentylatora i, w konsekwencji, spalanie zanieczyszczające atmosferę. Ponadto, pył i kurz mogą odkładać się na tylnej części tarczy zawirowywacza płomienia w głowicy spalającej, będąc przyczyną tworzenia się nieprawidłowej mieszaniny powietrza i paliwa.

PALIWO

* Palnik powinien być zasilany takim typem paliwa, dla którego został przeznaczony, i który podany jest na tabliczce urządzenia oraz w specyfikacjach technicznych w tym podręczniku.

* Ciśnienie gazu zasilającego palnik i głowicę spalającą powinno się w limitach podanych w tym podręczniku.

* Instalacja zasilająca gaz powinna być dobrana dla maksymalnej wydajności palnika oraz musi być wyposażona we wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontroli, określone w obowiązujących normach.

* Sprawdzić szczelność wewnętrzną i zewnętrzną przewodu zasilającego gazu.

ZASILANIE ELEKTRYCZNE

* Sprawdzić, czy napięcie linii jest identyczne z napięciem figurującym na tabliczce urządzenia oraz w tym podręczniku.

* Palnik powinien być prawidłowo podłączony do skutecznie działającej instalacji uziemiającej, wykonanej zgodnie z obowiązującymi normami. Sprawdzić prawidłowość jej działania, a w przypadku wątpliwości zlecić kontrolę specjalście.

* Nie zamieniać miejscami zera i fazy.

* Palnik może być podłączony do sieci elektrycznej poprzez wtyczkę-gniazdko wyłącznie w takim przypadku, gdy nie pozwala ona na zmianę fazy z zerem. Należy przewidzieć zamontowanie wyłącznika ogólnego na linii zasilającej.

* Tablica elektryczna powinna być zainstalowana z dala od kotła i w pozycji ułatwiającej dostęp do niej.

* Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój-przewodów powinien być dostosowany do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, podanej na tabliczce urządzenia oraz w tym podręczniku.

* W przypadku awarii związanej z przewodem zasilania palnika, jego wymiana powinna być dokonana tylko przez upoważniony personel.

* Nie dotykać palnika mokrymi częściami ciała.

* Nie ciągnąć za przewody elektryczne i oddalić je od Źródła ciepła.

* Długość przewodów powinna umożliwiać otwieranie palnika i drzwiczek kotła.

* Wykonanie połączeń elektrycznych należy powierzyć osobie upoważnionej, jak również należy przestrzegać przepisów związanych z elektrycznością.

OPAKOWANIE

* Po zdjęciu wszystkich opakowań należy sprawdzić, czy zawartość jest nienaruszona. W przypadku wątpliwości, nie używać palnika i skontaktować się z dostawcą.

* Elementy opakowania (drewniane skrzynie, karton, gwoździe, spinki, worki plastikowe, styropian, itd...) nie powinny być pozostawione bez opieki, gdyż mogą stanowić Źródło niebezpieczeństwa i zanieczyszczenia; należy je zebrać i dostarczyć w odpowiednie miejsce.

PALNIK

- * Nie naleŹy dopuŹciŹ , aby przy palniku manipulowaŹy dzieci lub osoby niedoŹwiadczone.
- * Palnik powinien byŹ przeznaczony wyŹcznie do uŹytku, do kt-rego zostaŹ zbudowany. KaŹde inne zastosowanie naleŹy uznaŹ za niewŹaŹciwe, a wi-ec za niebezpieczne. W szczeg-ŹnoŹci:
 - MoŹe byŹ stosowany do kotŹ-w wodnych, parowych, na olej diatermiczny, jak r-wnieŹ przy innych urz-Ądzeniach, wyraŹnie przewidzianych przez producenta;
 - WydajnoŹ minimalna i maksymalna, na kt-Źe palnik jest wyregulowany, ciŹnienie w komorze spalania i jej wymiary, oraz temperatura otoczenia powinny zawieraŹ si-ę w granicach wartoŹci podanych w tym podr-ęczniku.
- * JeŹeli palnik uzupeŹniany jest dodatkowymi zestawami lub akcesoriami, naleŹy stosowaŹ tylko oryginalne zestawy akcesori-Źw.
- * Zabronione s-Ą modyfikacje urz-Ądzenia prowadz-Ące do zmiany osi-Ąg-Źw lub do zmiany przeznaczenia.
- * Zabronione jest otwieranie i manipulowanie przy jego komponentach, za wyj-Ątkiem cz-Ęci poddawanych operacjom konserwacji.
- * MoŹna wymieniaŹ wyŹcznie cz-Ęci przewidziane przez producenta w katalogu cz-Ęci zamiennych.
- * Nie dotykaŹ gor-Ących cz-Ęci palnika. PoniewaŹznajduj-Ą si-ę one na og-Źt-w pobliŹu Źłomienia, rozgrzewaj-Ą si-ę podczas pracy, i mog-Ą pozostawaŹ gor-Ące nawet po dŹuŹszym zatrzymaniu palnika.
- * JeŹeli zamierza si-ę nie korzystaŹ z urz-Ądzenia przez pewien okres czasu, naleŹy odŹczyŹ zasilanie elektryczne i zamkn-ĄŹ zaw-Źp-Ź ręczny na przewodzie zasilaj-Ącym palnik paliwem. Gdy zamierza si-ę caŹkowicie zaprzestaŹ uŹytkowania urz-Ądzenia, naleŹy wykonaŹ nast-Ępuj-Ące operacje:
 - odŹczenie przewodu zasilania elektrycznego wyŹcznika gŹ-Źwnego przez upowaŹnion-Ą osob-Ę;
 - zamkn-Ącie zaworu na przewodzie zasilaj-Ącym palnik paliwem zdejmuj-Ąc lub blokuj-Ąc r-Ączk-Ę.

INSTALACJA I REGULACJA PALNIKA

- * Instalacja i regulacja palnika powinna byŹ wykonana przez upowaŹniony personel, zgodnie ze wskaz-Źwkami niniejszego podr-ęcznika oraz obowi-Ązuj-Ącymi przepisami i normami.
- * Solidnie przymocowaŹ palnik do kotŹa tak, aby Źłomie-Ź powstawaŹ tylko wewn-Ątrz komory spalania.
- * Przed zapaleniem palnika naleŹy upewniŹ si-ę, czy kierownik kotŹowni wydaŹ zgod-Ę, czy kocioŹ zostaŹ napeŹniony wod-Ą lub olejem diatermicznym, czy zawory obwodu hydraulicznego s-Ą otwarte, i czy przew-Źd odprowadzania dym-Źw jest droŹny i prawidŹowo dobrany. W dalszej kolejnoŹci:
 - wyregulowaŹ przepŹyw paliwa zgodnie z moc-Ą, wymagan-Ą przez kocioŹ, oraz w granicach zakresu mocy palnika, podanej w tym podr-ęczniku;
 - wyregulowaŹ przepŹyw powietrza do spalania tak, aby uzyskaŹ wydajnoŹ spalania co najmniej r-Źwn-Ą minimum zalecanemu przez obowi-Ązuj-Ące normy;
 - sprawdŹiŹ , czy ciŹnienie w komorze spalania jest takie, jak podane przez producenta kotŹa;
 - wykonaŹ analiz-Ę spalin i skontrolowaŹ , czy limity dopuszczalne przez obowi-Ązuj-Ące normy nie s-Ą przekroczone;
 - sprawdŹiŹ skutecznoŹ dziaŹania urz-Ądze-Ź regulacyjnych i zabezpieczaj-Ących;
 - sprawdŹiŹ prawidŹowoŹ dziaŹania przewodu odprowadzania spalin;
 - przed odejŹciem od instalacji sprawdŹiŹ , czy wszystkie systemy blokady mechanicznej urz-Ądze-Ź regulacyjnych s-Ą dobrze dokr-Ęcone.

AWARIA PALNIKA

- * W przypadku wchodzenia palnika w stan awarii, nie wykonywaŹ wi-Ęcej niŹ 2-3 pr-Źb-Źy odblokowania ręcznego, lecz odwoŹaŹ si-ę do kompetentnego personelu.
- * W przypadku awarii lub nieprawidŹowego dziaŹania palnika, unikaŹ wszelkich napraw, odŹczyŹ urz-Ądzenie i odwoŹaŹ si-ę do pomocy upowaŹnionego personelu.
- * Ewentualna naprawa palnika powinna byŹ wykonana przez autoryzowany serwis, przy uŹyciu wyŹcznie oryginalnych cz-Ęci.
- * Nieprzestrzeganie tego zalecenia moŹe zredukowaŹ stopie-Ź bezpiecze-Źstwa urz-Ądzenia.

KONSERWACJA

- * Okresowo, a przynajmniej raz do roku naleŹy zleciŹ autoryzowanemu serwisowi wykonanie operacji konserwacji, zgodnie ze wskaz-Źwkami podanymi w tym podr-ęczniku.
- * Przed jak-Ąkolwiek napraw-Ą palnika, naleŹy wyŹczyŹ zasilanie elektryczne wyŹcznikiem gŹ-Źwnym oraz zamkn-ĄŹ zasilanie paliwem.

WYPŹYW GAZU

- * W przypadku wyczucia charakterystycznego zapachu gazu, nie uruchamiaŹ wyŹcznika elektrycznego, nie korzystaŹ z telefonu lub jakiegokolwiek innego urz-Ądzenia, mog-Ącego wytwarzaŹ iskry. OtworŹyŹ drzwi i okna dla przewietrzenia pomieszczenia, zamkn-ĄŹ zaw-Źp-Ź ręczny doprowadzania gazu i skontaktowaŹ si-ę z autoryzowanym serwisem.

INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA PALNIKA

Palniki, stanowiące przedmiot niniejszego podręcznika, są urządzeniami automatycznymi, które nie wymagają żadnego ręcznego sterowania a jedynie okresową kontrolę ze strony użytkownika. Warto jednak, aby ten ostatni zapoznał się z dalszymi stronami w celu zapobiegania pojawienia się przeszkód, lub rozwiązania ich, gdy już wystąpiły, przed wezwaniem autoryzowanego serwisu.

1. Przeczytał ZALECENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA na str. 3. Zawierają one informacje ważne także dla użytkownika.
2. Dla uzyskania maksimum niezawodności instalacji termicznej i jak najniższych kosztów użytkowania, należy wykonywać okresowo, mniej więcej raz do roku, konserwację palnika. Operacje te powinny być wykonane przez autoryzowany serwis, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w Dodatkowym Rozdziale 7.
3. W przypadku nienormalnego dźwięku podczas pracy palnika, należy zwrócić się do autoryzowanego serwisu celem wykonania naprawy.
4. Jeżeli palnika nie można uruchomić, i jeżeli kontrolka blokady palnika nie świeci się, należy sprawdzić, czy palnik jest zasilany elektrycznie, czy wyłącznik na kotle jest włączony i czy bezpieczniki są sprawne, oraz czy zdalne sterowniki palnika są również włączone.
Jeżeli palnik jest w stanie blokady (lampka kontrolna zapalona), należy go odblokować wciskając lampkę. Palnik wykona próbę zapalenia. Jeżeli ponownie zablokuje się, sprawdzić, czy zawory ręczne, zainstalowane na przewodzie zasilania gazem są otwarte. Jeżeli powyższe kontrole nie zmieniają sytuacji, należy wezwać autoryzowany serwis.
5. Może się zdarzyć, że brakuje jednej z faz w zasilaniu elektrycznym trójfazowym. W takim przypadku najpierw następuje interwencja przełącznika termicznego ochrony silnika, a następnie palnik blokuje się: lampka kontrolna zapala się. W celu odblokowania, po dopływie trzech faz, należy wcisnąć przycisk przełącznika termicznego oraz lampkę kontrolną blokady palnika.
6. Charakterystyki paliwa, dostosowane do palnika, podane są na str. 6.
7. Należy zwracać uwagę, aby pomieszczenie nie było zapyłone [zakurzone]. Pył, zassany przez wentylator, przyczepia się do łopatek wirnika turbiny, zmniejszając przepływ, lub zatykając tarczę zawirowywacza, obniżając wydajność.
8. Za każdym razem, gdy autoryzowany serwis dokonuje interwencji w celu naprawy lub konserwacji, należy prosić o sporządzenie raportu, zgodnie ze wzorem lub innym, podobnym, opatrzonego datą i podpisem; należy go przechowywać w kotłowni.
9. Jeżeli przewiduje się dłuższe zatrzymanie instalacji, należy odciąć zasilanie elektryczne, wyłączając główny wyłącznik elektryczny i zamykając zawór na przewodzie zasilania paliwem.

DANE TECHNICZNE

MODEL			GAS 8P/M	GAS 9P/M	GAS 10P/M
TYP			538 T1	540 T1	541 T1
MOC ^(*)	maksymalna	KW	1163 - 2210	1744 - 3488	2441 - 4885
		Mcal/h	1000 - 1900	1500 - 3000	2100 - 4200
	minimalna	KW	640 - 1163	870 - 1744	1140 - 2441
		Mcal/h	550 - 1000	750 - 1500	980 - 2100
PALIWO			GZ 35: GZ 41,5; GZ 50; PROPAN TECH. MIESZANINA A, B, C		
RODZAJ PRACY			Dwustopniowy progresywny lub Modulowany		
ZASTOSOWANIE			Kotły wodne, parowe, na olej diatermiczny		
TEMPERATURA OTOCZENIA			0 - 40°C		
TEMPERATURA POWIETRZA DO SPALANIA			60°C max.		
ZASILANIE ELEKTRYCZNE			~220V±10%+N jednofazowe i ~220 /380±10% Hz50 trzyfazowe		
SILNIK ELEKTRYCZNY	Obr/min	2900	2900	2900	
	kW	4	7,5	12	
	V	~220/380	~220/380	~220/380	
	A	15 - 8,7	26 - 15	41,5 - 24	
TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY	V1 V2	~220V / 8kV			
	I1 I2	1,8 A / 30mA			
POBÓR MOCY	kW	5	9	14	
STOPIEŃ OCHRONY		IP 40			
ZGODNOŚĆ Z WYTYCZNYMI EEC		90/396 89/336 73/23			

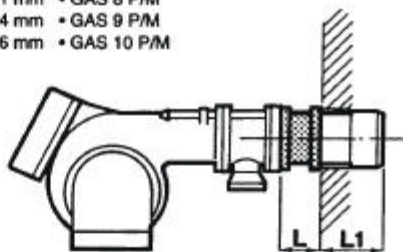
(1) Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Ciśnienie atmosferyczne 1000mbar - Wysokość 100 m n.p.m.

(2) Ciśnienie akustyczne zmierzone w laboratorium spalania u producenta, przy palniku działającym na kotle prężnym, przy maksymalnej mocy.

MODEL	ZASILANIE SILNIKA	DŁUGOŚĆ KABELÓW	START SILNIKA
GAS 8 P/M	220/380	391	bezpośredni
	220/380	501	bezpośredni
GAS 9 P/M	220/380	444	bezpośredni
	220/380	574	bezpośredni
	220	444	przełącznik gwiazda trójkąt
	220	574	przełącznik gwiazda trójkąt
	380	444	przełącznik gwiazda trójkąt
	380	574	przełącznik gwiazda trójkąt
GAS 10 P/M	220	476	przełącznik gwiazda trójkąt
	220	606	przełącznik gwiazda trójkąt
	380	476	przełącznik gwiazda trójkąt
	380	606	przełącznik gwiazda trójkąt

UWAGA: instalator zobowiązany jest do sprawdzenia prawidłowości zasilania silnika palnika

A1	COD. 3000722	L = 110	L1 = 281 mm	• GAS 8 P/M
A2	COD. 3000723	L = 130	L1 = 314 mm	• GAS 9 P/M
A3	COD. 3000751	L = 130	L1 = 346 mm	• GAS 10 P/M

**AKCESORIA****(A) Flansa dystansowa**

W celu zmniejszenia długości krótkiej głowicy (391, 444, 476) można zastosować flanszę dystansową.

L = długość flanszy

L1 = długość głowicy wchodzącej do kotła

(B) Zestaw do pracy na gaz płynny

W wypadku zasilania palnika gazem płynnym zestaw dysz jest uzależniony od długości zamontowanej głowicy. Kody podaje tabela.

(C) Zestaw regulatora mocy do pracy modulowanej

Przy pracy modulowanej palnik dostosowuje w sposób ciągły moc do zapotrzebowania na ciepło, zapewniając wysoką stabilność kontrolowanego parametru: temperatury lub ciśnienia. Są trzy elementy, które należy zamontować:

"A" Czujnik, do zainstalowania na generatorze ciepła

"B" Adapter dopasowujący czujnik

"C" Regulator mocy, do zainstalowania na palniku

Należy wybrać kontrolowany parametr w kolumnie "K", a następnie określić jego wartość tak, aby mieściła się w przedziałach w kolumnie "EB". Jeżeli wartość parametru mierzonego może być mierzona dwoma czujnikami, należy wybrać czujnik o mniejszym zakresie pomiarowym.

Przykład:

Temperatura wody w kotle ma wynosić 120 °C.

Wybieramy komponenty z kolumn "A-B-C" dla zakresu pomiarowego +30 +130 °C.

Ciśnienie pary ma być utrzymywane na poziomie 1 bar.

Wybieramy komponenty z kolumn "A-B-C" dla zakresu pomiarowego 0 +2 bar..

(D) Zestaw wygłuszający

Specjalna skrzynia obudowująca palnik zmniejsza poziom hałasu wytwarzanego o około (-16/20 dBA). Skrzynia jest wyłożona specjalnym materiałem dźwiękochłonnym.

Zamontowane koła pozwalają w łatwy sposób odsunąć ją w celu przeglądu i regulacji palnika.

(E) Suport

Suport konieczny jest dla palników z wydłużoną głowicą (501-574-606). Zalecany jest też dla wymienników ciepła, których przednia pokrywa nie może być poddana dużym siłom wyłamującym. Suport ułatwia otwarcie palnika w celu dokonania przeglądu. Rurę 1 1/2" łączącą część suportu dostarcza instalator, a długość jej musi być dobrana w zależności od wysokości mocowania palnika na danym kotle.

(F) Potencjometr

Potencjometr o zakresie 0-1000 Ohm montowany jest na osi serwowalnika palnika. Pracując jako dzielnik oporu odzwierciedla stopień otwarcia przepustnicy gazu w zakresie 0-100%. Informacja z potencjometru, odzwierciedlająca aktualną moc palnika, może być potrzebna do innych urządzeń sterujących lub pomiarowych.

(A)

B1	COD. 3000875	L = 391 mm	• GAS 8 P/M
B2	COD. 3010029	L1 = 501 mm	• GAS 8 P/M
B3	COD. 3000876	L = 444 mm	• GAS 9-10 P/M
B4	COD. 3010028	L1 = 574 mm	• GAS 9-10 P/M

(B)

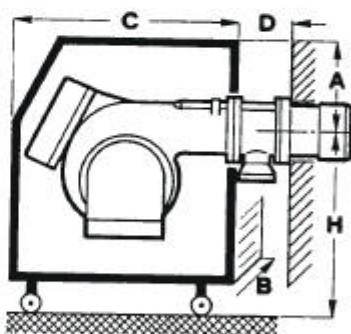
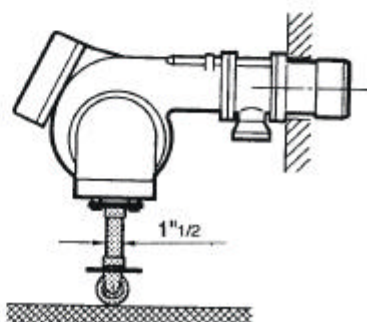
"K"	"EB"	"A"		"B"		"C"	
		TYP	CODE	TYP	CODE	TYP	CODE
"°C"	+30 +130	QAE 21A	3384800	AZW61.113	3385200	RWF 32	3010008
	0 +250	Q31.1	3385400	AZW61.114	3385500	RWF 32	3010008
	+150 +450	Q31.1	3385400	AZW61.115	3385600	RWF 32	3010008
"bar"	0 +2	QBE61.P2	3010009	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008
	0 +10	QBE61.P10	3010032	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008
	0 +20	QBE61.P20	3010010	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008

• GAS 8 - 9 - 10 P/M

(C)

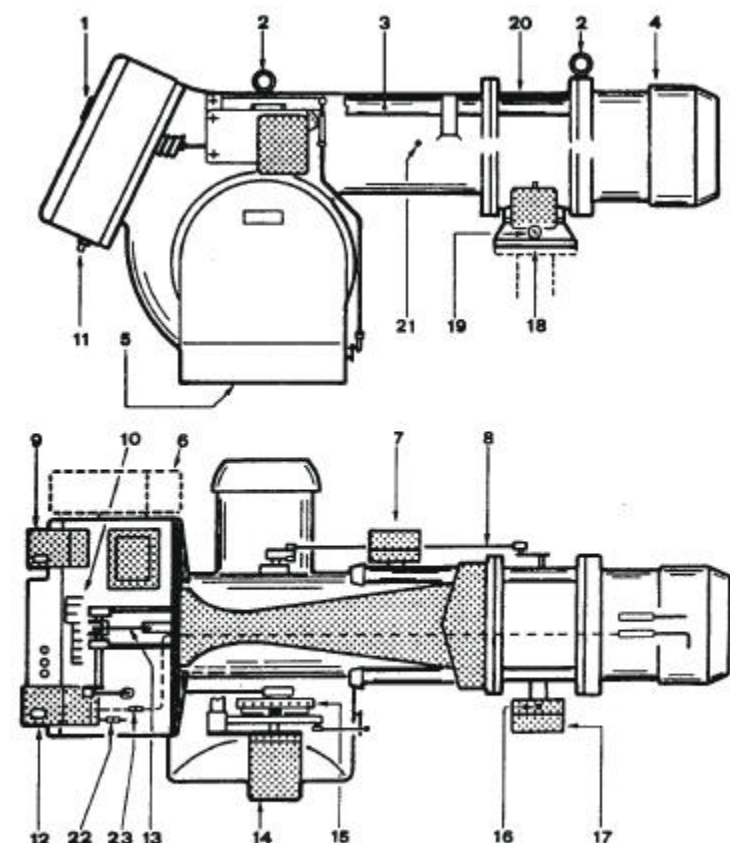
D1	COD. 3000780	• GAS 8 P/M
D2	COD. 3000781	• GAS 9-10 P/M

mm	A	B	C	D	H		Kg
					MIN	MAX	
D1	300	1050	1000	400	990	1660	153
D2	350	1210	1170	450	1150	1820	198

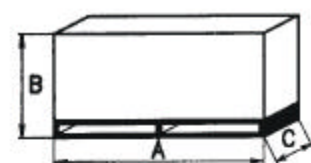
**(D)**

(E)	COD. 3000731	• GAS 8-9-10 P/M
-----	--------------	------------------

(F)	COD. 3010021	• GAS 8-9-10 P/M
-----	--------------	------------------

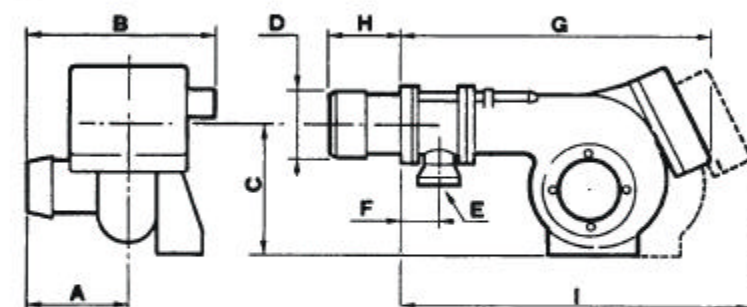


(A)



mm	A	B	C	kg
GAS 8 P/M	1690	880	820	195
GAS 9 P/M	1870	910	920	240
GAS 10 P/M	2040	930	1101	290

(B)



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
GAS 8 P/M	396	755	467	260	DN 80	158	1090	391	1541
								501	1644
GAS 9 P/M	447	817	496	295	DN 80	168	1200	444	1627
								574	1757
GAS 10 P/M	508	917	525	336	DN 80	203	1320	476	1730
								606	1860

(C)

OPIS PALNIKA (A)

1. Wziernik płomienia
2. Zawiesie palnika
3. Prowadnice do otwierania palnika i przeglądu głowicy spalającej.
4. Głowica spalająca
5. Wlot powietrza do wentylatora.
6. Sterownik mocy (dla wersji modułowanej, zamawiany oddzielnie).
7. Presostat minimalnego ciśnienia powietrza
8. Dławienie przepustnicy gazu.
9. Stycznik silnika i przełącznik termiczny z przyciskiem odblokowania (GAS 8,9 ze startem bezpośrednim).
10. Listwa zaciskowa.
11. Przepusty kablowe do podłączenia elektrycznych wykonanych przez instalatora.
12. Sterownik palnika z sygnałem świetlnym o blokadzie i przycisk odblokowania.
13. Ciężko wysunięcia głowicy.
14. Siłownik sterujący przepustnicą gazu, i za pośrednictwem ciężka przepustnicą powietrza.
15. Obudowa wlotu powietrza.
16. Kręciec pomiarowy ciśnienia gazu na głowicy;
17. Presostat maksymalnego ciśnienia gazu na głowicy;
18. Przepustnica gazu.
19. Tarcza regulacji minimalnego ciśnienia gazu.
20. Tuleja.
21. Kręciec pomiarowy ciśnienia powietrza.
22. Złączka na przewodzie serwowatoru.
23. Złączka na przewodzie czujnika jonizacji.

OPAKOWANIE - CIĘŻARY (B) - Wielkości przybliżone. Palniki wysyłane są w opakowaniach, o wymiarach zewnętrznych i ciężarze podanym w tabeli (B).

WYMIARY ZEWNĘTRZNE (C) - Wielkości przybliżone.

Wymiary zewnętrzne palnika podane są w tabeli (C). Należy pamiętać, że dla dokonania przeglądu głowicy spalającej, palnik musi być cofnięty. Wymiar palnika otwartego, bez obudowy, podany jest przez wielkość I.

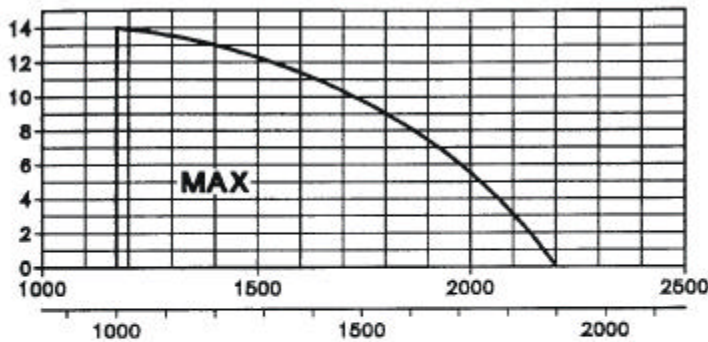
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 1 - Uszczelka do ścieżki gazowej
- 12 - 1 rub
- 4 - Dławiki
- 2 - Przedłużenia prowadnic (tylko dla palników z przedłużoną głowicą)

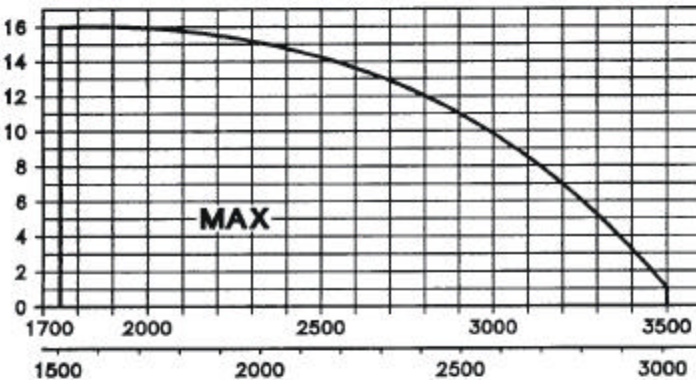
Uwaga:

Przed otwarciem palnika z przedłużoną głowicą do prowadnic 3(A) przykręcić przedłużenia, pozwalające na większe wysunięcie palnika, w celu wyjęcia dłuższej głowicy. Pamiętać też trzeba o konieczności zastosowania suportu podpierającego palnik.

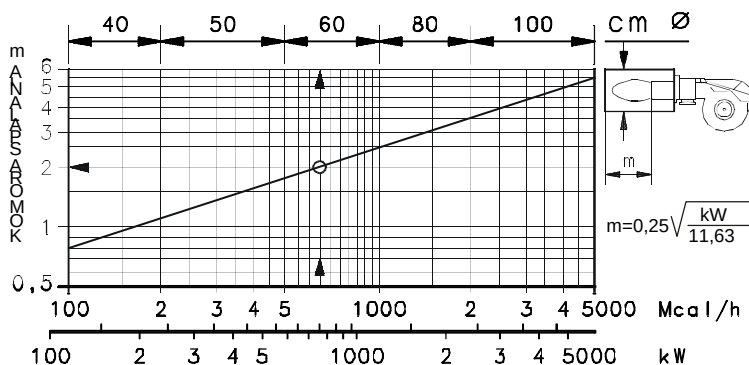
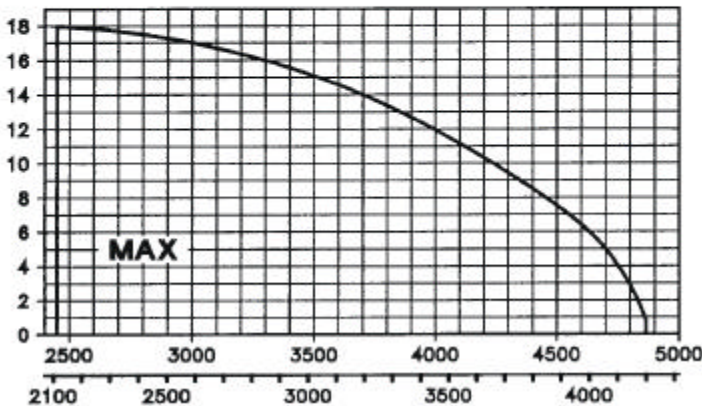
GAS 8 P/M - MIN: 640 - 1163 kW • 550 - 1000 Mcal/h



GAS 9 P/M - MIN: 872 - 1744 kW • 750 - 1500 Mcal/h



GAS 10 P/M - MIN: 1140 - 2441 kW • 980 - 2100 Mcal/h



(B)

ZAKRESY MOCY (A)

W trakcie pracy, moc palnika zmienia się pomiędzy :MOC' MAKSYMALN' wybraną w obszarze MAX na diagramie (A) a MOC' MINIMALN' , która nie może być niższa niż dolna granica mocy min. palnika

Palniki GAS 8, 9, 10 /M

mogą pracować na dwa sposoby: jako dwustopniowe lub modulowane.

W przypadku pracy dwustopniowej przewidziano dwa zdalne sterowania: TL i TR.

Palnik będzie pracował na mocy minimalnej lub maksymalnej w zależności od zdalnego sterowania TR. W wypadku przekroczenia wartości zadanych wymiennika ciepła sterowanie TL wyłączy palnik.

W przypadku pracy modulowanej przewidziano zdalne sterowanie realizowane przez sterownik RVF 32..

Palnik będzie pracował na mocach pośrednich w zależności od zapotrzebowania na moc pobieraną z wymiennika ciepła. W wypadku przekroczenia wartości zadanych wymiennika ciepła sterownik wyłączy palnik.

Praca palnika jako modulowany zapewnia najmniejszą oscylację temperatury lub ciśnienia w kotle, oraz zmniejsza koszty użytkowania.

MOC minimalna nigdy nie powinna być niższa od minimalnej mocy palnika.

GAS 8 P/M = 640 kW

MOC maksymalna powinna być dobrana w granicach pola MAX. Pole to podaje moc maksymalną palnika w funkcji ciśnienia w komorze spalania.

Punkt roboczy odnajdziemy po wykreśleniu linii pionowej, wychodząc od zadanej mocy, oraz linii poziomej, wychodząc od odpowiadającego ciśnienia w komorze spalania wymiennika (wartość podana przez producenta). Punkt spotkania się tych dwóch prostych jest punktem roboczym, który powinien znajdować się w granicach pola MAX.

Uwaga: ZAKRES MOCY został ustalony przy temperaturze otoczenia 20°C, przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 mbar (ok. 100 m n.p.m.) i przy głowicy spalającej wyregulowanej zgodnie z wskazówkami na str. 12.

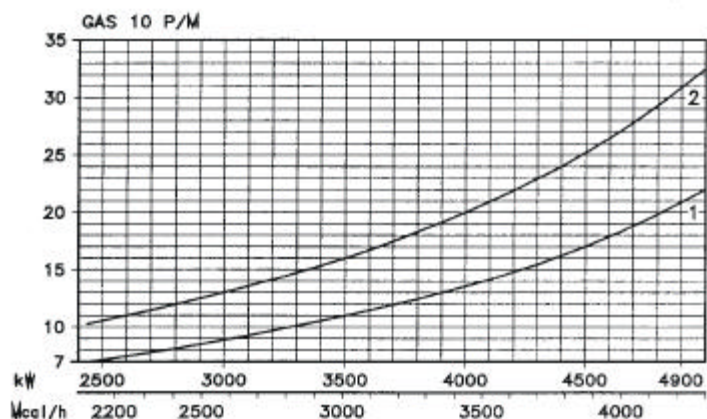
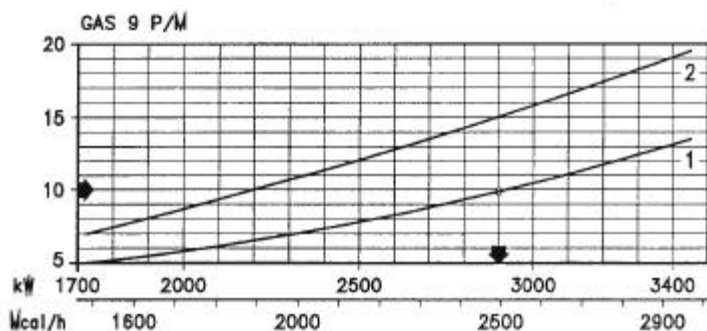
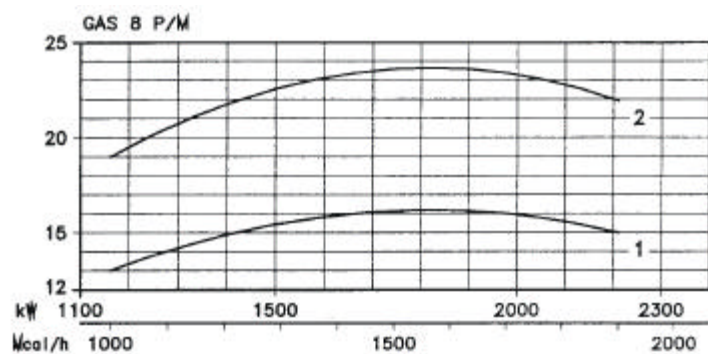
WZORCOWA KOMORA SPALANIA (B)

Zakresy mocy zostały ustalone w specjalnych kotłach wzorcowych. Na rys. (B) podajemy średnicę i długość wzorcowej komory spalania.

Przykład:

Moc 750 kW, średnica 60 cm, długość 2 m.

Jeżeli palnik będzie miał pracować w wymiarze mniejszej komory spalania, konieczne jest wykonanie próby wstępnej.



Cİİ NİENIE GAZU

Wykresy obok pokazują, minimalne ciśnienie gazu w zależności od zapotrzebowania na moc palnika zmierzone na króćcu pomiaru ciśnienia nr 16(A) str.8, przy ciśnieniu w komorze spalania równym 0 mbar.

Krzywe odzwierciedlające wartości ciśnienia na wykresach odnoszą się do:

1 = gazu naturalnego PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³),
2 = gazu naturalnego PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³),

przy głowicy ustawionej zgodnie z rozdziałem "ustawienie głowicy" i palniku pracującym na mocy maksymalnej (serwomotor ustawiony na 1300).

W przypadku komory paleniskowej z nadciśnieniem, jego wartość należy dodać do wartości ciśnienia gazu odczytanej z wykresu dla danej mocy cieplnej palnika.

Przykład :

-Palnik GAS 9P/M

-Zapotrzebowanie mocy cieplnej = 2900kW

-Gaz naturalny PCI 10 kWh/Nm³

Osiągnięcie mocy możliwe jest przy ustawieniu ciśnienia gazu na głowicy palnika:

1. Wartość odczytana z wykresu = 10 mbar

2. Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar

Rzeczywista wartość

ciśnienia na głowicy $10 + 3 = 13$ mbar

Tabele podają minimalne straty ciśnienia na przepustnicy gazu, przy jej maksymalnym otwarciu, w zależności od mocy palnika. Kolumny odnoszą się dla gazów o wartości opałowej jak na wykresach, tzn:

1 = gazu naturalnego PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³),

2 = gazu naturalnego PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³)

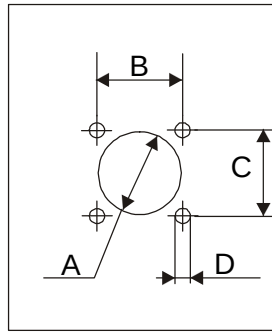
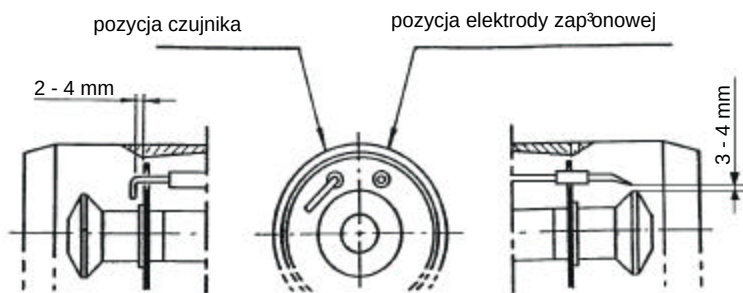
Spadek ciśnienia na przepustnicy gazu

GAS 8 P/M		
KW	1	2
1150	0,59	0,87
1300	0,75	1,11
1450	0,93	1,38
1600	1,14	1,69
1750	1,36	2,01
1900	1,60	2,37
2050	1,86	2,75
2200	2,15	3,18

GAS 9 P/M		
KW	1	2
1800	1,41	2,09
2000	1,74	2,58
2200	2,11	3,12
2400	2,51	3,71
2600	2,94	4,35
2800	3,42	5,06
3000	3,92	5,80
3200	4,46	6,60
3400	5,04	7,46
3500	5,33	7,89

GAS 10 P/M		
KW	1	2
2500	1,08	1,60
2800	1,35	2,00
3100	1,65	2,44
3400	1,99	2,95
3700	2,35	3,48
4000	2,75	4,07
4300	3,18	4,71
4600	3,64	5,39
4900	4,13	6,11

mm	A	B	C	D
GAS 8P/M	265	260	260	M 16
GAS 9P/M	300	260	260	M 18
GAS 10P/M	350	310	310	M 20


(A)

(B)
INSTALACJA

Przed instalacją palnika, należy sprawdzić, czy maksymalny przepływ gazu, niezbędny do instalacji, jest możliwy do uzyskania, oraz czy ciśnienie w sieci, jak również typ gazu, są zgodne z danymi podanymi na str.6.

PŁYTA KOTŁA (A)

Wykonać otwory w płycie zamykającej komorę spalania jak na rys. (A). Pozycja gwintowanych otworów może być zaznaczona przy użyciu uszczelki izolacyjnej palnika.

DŁUGOŚĆ GŁOWICY (B)

Długość głowicy L musi być zgodna ze wskazaniami producenta kotła, i w każdym przypadku powinna być większa od grubości drzwiczek kotła łącznie z materiałem ogniotrwałym.

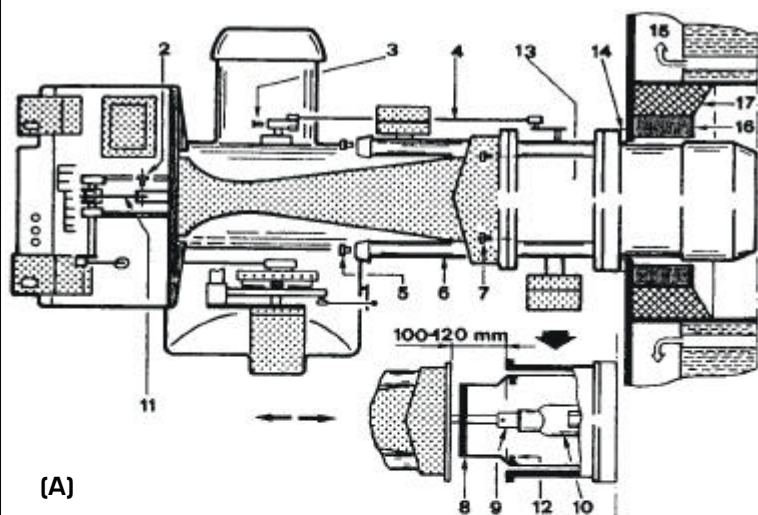
Długość głowicy (mm)	8P/M	9P/M	10P/M
głowica długa	501	574	606
głowica krótka	391	444	476
głowica krótka z flanszą	281	314	346

USTAWIENIE CZUJNIKA PŁOMIENIA I ELEKTRODY

Przed zamocowaniem palnika do kotła, należy sprawdzić, czy czujnik i elektroda są prawidłowo umieszczone, zgodnie z rys. (B). Jeżeli umiejscowienie czujnika lub elektrody nie jest prawidłowe, należy je poprawić opierając się na rysunku.

UWAGA !!!

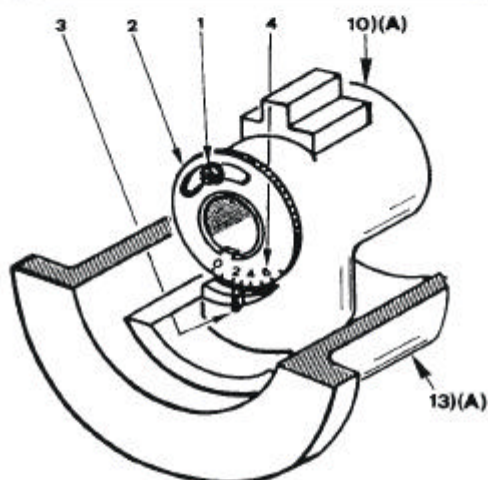
NIE ZMIENIAĆ POZYCJI CZUJNIKA. ZACHOWAĆ POZYCJĘ JAK NA RYSUNKU. ZBYT BLISKO USTAWIONY CZUJNIK W STOSUNKU DO ELEKTRODY, MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA STEROWNIKA.



(A)

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA

- Odłączył głowicę palnika w następujący sposób:
 - *wykręcił blokady 5)(A) z przewodnic 6);
 - *rozłączył dźwignię wysunięcia głowicy 11) wyjmując zawleczkę 2);
 - *rozłączył dźwignię przepustnicy gazu 4), wykręcając śrubę 3);
 - *wykręcił śruby 7), łączące palnik z głowicą
 - *cofnął palnik na przewodnicach o około 100-120mm;
 - *rozłączył cięgno 8), wykręcając śruby 12);
 - *w tym stadium można zdemontować palnik z przewodnic i wymontować głowicę spalającą.
- Zamocował kołnierz 13)(A) do płyty kotła, umieszczając pomiędzy nimi uszczelkę izolacyjną 14)(A), dostarczoną seryjnie. Użył 4 śrub, również seryjnych, po uprzednim zabezpieczeniu gwintu w środnikami przeciw zapiekaniu (smar do wysokich temperatur, grafit). Połączenie pomiędzy palnikiem i kotłem musi być hermetyczne.
- Przy zdjętym palniku wyregulował nastawę głowicy palnika.
- Zamontował ponownie palnik do głowicy postępując w odwrotnej kolejności jak przy demontażu.



(B)

REGULACJA GŁOWICY PALNIKA

W tym stadium instalacji, głowica palnika z dyszą jest zamocowana do kotła, a palnik zdjęty z przewodnic. Regulacja głowicy jest więc szczególnie ułatwiona, i zależy wyłącznie od maksymalnej mocy rozwijanej przez palnik. Dlatego też przed dokonaniem regulacji głowicy, należy ustalić tę wartość.

Przewidziane są dwie regulacje głowicy:

- regulacja powietrza
- regulacja gazu.

Regulacja powietrza

Regulację powietrza omówiona jest w rozdziale REGULACJA PALNIKA

Regulacja gazu (B),(C)

Odnalazł na wykresie (C) wartość (nacięcie-karb), na którą wyregulował tarczę gazu w zależności od mocy maksymalnej.

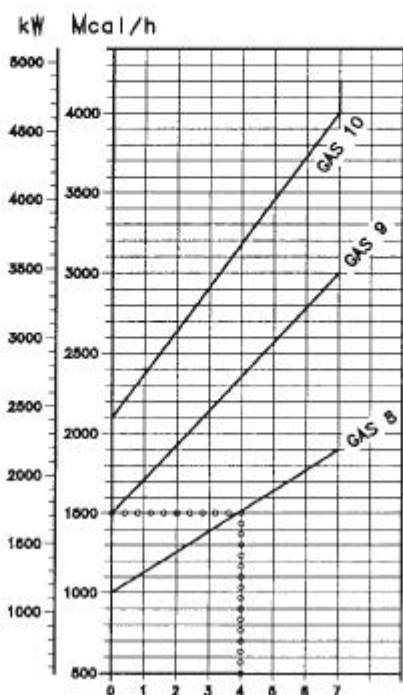
- poluzował śrubę 1)(B)
- obrócił tarczę 2)(B), aż do pokrycia się wartości na skali 4)(B) odczytanej z wykresu (C) z punktem 3)(B).

Przykład:

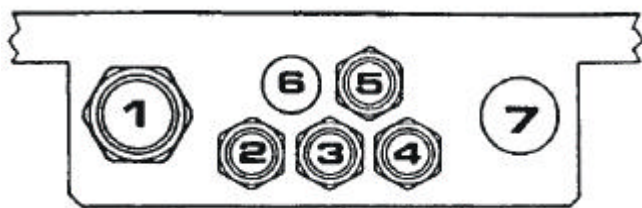
Palnik GAS 8 P./M.

Maksymalna moc palnika = 1720 kW

Diagram (C) pokazuje, że dla tej mocy palnika gaz musi być nastawiony na wartość podziałki 4, jak to pokazano na rys. (B).

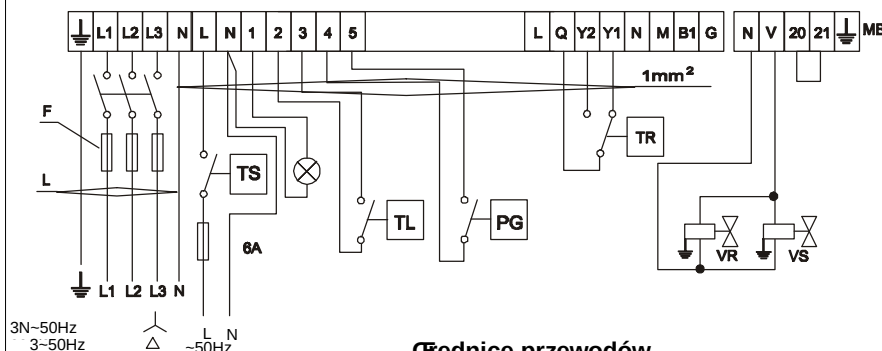


(C)



PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE
(wykonane przez instalatora)
DLA WERSJI 2 STOPNIOWEJ PROGRESYWNEJ LUB MODUŁOWANEJ

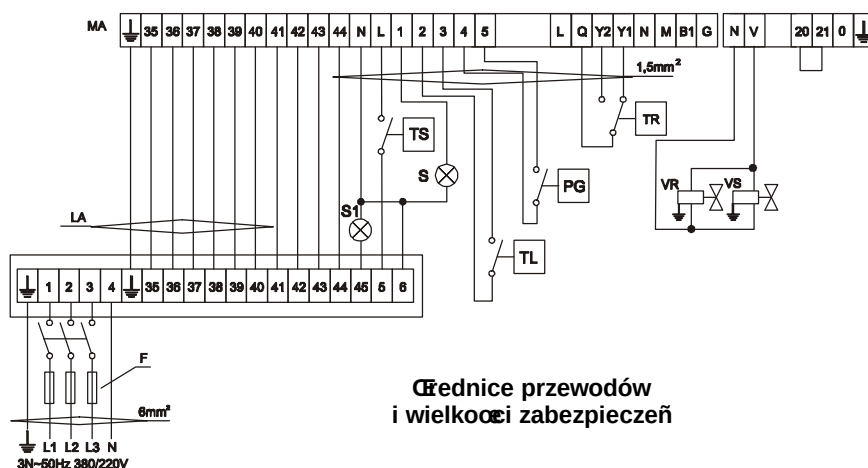
GAS 8,9 P/M -
z bezpiecznym rozruchem i bez układu kontroli szczelności



Średnice przewodów
i wielkości zabezpieczeń

		GAS8P/M		GAS9P/M	
		220V	380V	220V	380V
F	A	T35	T25	T50	T35
L	mm²	4	2,5	6	4

GAS 9,10 P/M -
z przełącznikiem rozruchu gwiazda trójkąt i bez układu kontroli szczelności



Średnice przewodów
i wielkości zabezpieczeń

		GAS9P/M		GAS10P/M	
		220V	380V	220V	380V
F	A	T35	T25	T63	T35
L	mm²	6	4	10	6
LA	mm²	4	2,5	6	4

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Stosować przewody giętkie. Wszystkie przewody, przeznaczone do podłączenia do zacisków palnika należy przeprowadzić przez seryjne przepusty kablowe. (A) Użycie przepustów kablowych może odbywać się na różne sposoby; tytułem przykładu, podajemy jedną z możliwości:

- 1 - Pg 29 Zasilanie trójfazowe
- 2 - Pg 13,5 Zasilanie jednofazowe
- 3 - Pg 13,5 Zdalne sterowanie TL-TR
- 4 - Pg 13,5 Zawory gazu (Gdy nie jest zamontowana kontrola szczelności RG1/CT lub LDU11)
- 5 - Pg 13,5 Presostat ciśnienia gazu lub układ kontroli szczelności elektrozaworów gazu
- 6 - Pg 13,5 Wywiercił w celu montażu dodatkowego dławika
- 7 - Pg 29 Wywiercił w celu montażu dodatkowego dławika

SCHEMAT (B)

Połączenie elektryczne palnika GAS 8,9 P/M bez układu kontroli szczelności z rozruchem bezpiecznym.

SCHEMAT (C)

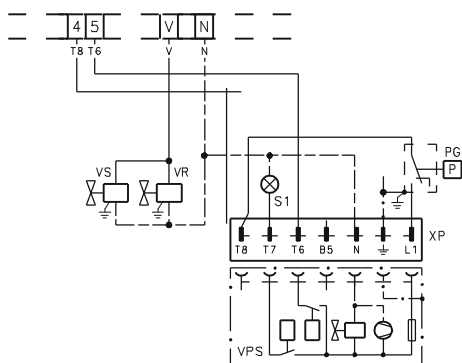
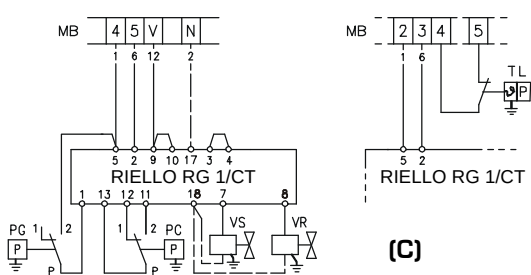
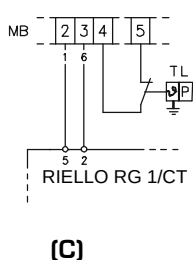
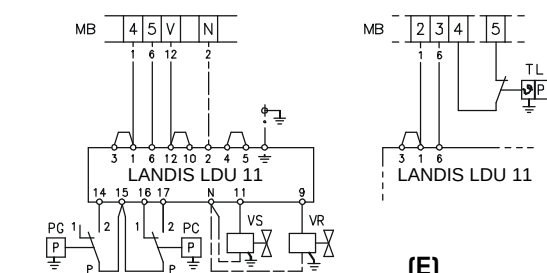
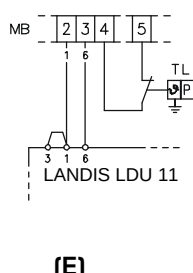
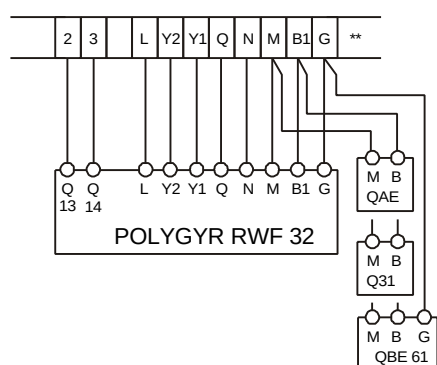
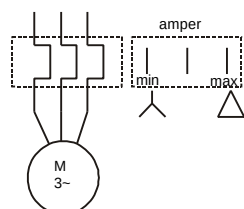
Połączenie elektryczne palnika GAS 9,10 P/M z przełącznikiem rozruchu gwiazda trójkąt i bez układu kontroli szczelności

Przekroje przewodów, schemat (B) i (C):
nie podany przekrój przewodu wynosi:
1,5 mm².

LEGENDA SCHEMATU W

- MB - Listwa zaciskowa palnika
- PG - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- S - Zdalna sygnalizacja blokady palnika
- S1 - Zdalna sygnalizacja blokady startera
- TR - Zdalne sterowanie mocą palnika.
- TL - Zdalne sterowanie graniczne: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągnie ustaloną wartość
- TS - Zdalne sterowanie bezpieczeństwa: interweniuje w przypadku uszkodzenia TL
- VR - Zawór regulacyjny
- VS - Zawór bezpieczeństwa

(C)

GAS 8,9,10P/M - Z układem kontroli szczelności VPS

(A)
GAS 8,9,10P/M - Z układem kontroli szczelności RIELLO RG 1/CT

(B)

(C)
GAS 8,9,10P/M - Z układem kontroli szczelności LANDIS LDU 11

(D)

(E)
Sterownik pracy modulowanej RWF 32

(F)

(G)

Nastawa przełącznika termicznego

SCHEMAT (A)

Połączenie elektryczne palnik-w GAS 8,9,10P/M z układem kontroli szczelności VPS.

SCHEMAT (B)

Połączenie elektryczne palnik-w GAS 8,9,10P/M z układem kontroli szczelności RG1/CT RIELLO.

SCHEMAT (D)

Połączenie elektryczne palnik-w GAS 8,9,10P/M z układem kontroli szczelności LDU11 LANDIS.

SCHEMAT (C-E)

Jeżeli preferuje się, aby układ kontroli szczelności RG1/CT lub LDU 11 kontrolował szczelność elektrozawor-w gazu zaraz po zatrzymaniu palnika, należy połączyć TL i samo urządzenie jak na (C) - (E).

Kontrolę szczelności elektrozawor-w odbywają się bezpo-średnio przed każdym uruchomieniem palnika.

LEGENDA SCHEMATŲ W (A) - (B)

- MB - Listwa zaciskowa palnika
- XP - Wtyczka układu kontroli szczelności
- PC - Presostat ciśnienia gazu między elektrozaworami
- PG - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- S1 - Zdalna sygnalizacja blokady układu kontroli szczelności
- TL - Zdalne sterowanie graniczne: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągnie ustaloną wartość
- VR - Zawór regulacyjny
- VS - Zawór bezpieczeństwa
- PC - Presostat ciśnienia gazu do kontroli szczelności

Nie podane przekroje przewod-w wynoszą 1,5 mm².

SCHEMAT (F)

Połączenie elektryczne regulatora mocy RWF 32 i odpowiedniego czujnika do palnik-w GAS 8,9,10P/M (działanie modulujące)

Uwaga

Zdalne sterowniki TR i TL nie są konieczne, gdy podłączony jest RWF 32 do pracy modulowanej; ich funkcję spełnia sam sterownik.

SCHEMAT (G)

Regulacja przekł-uika termicznego.

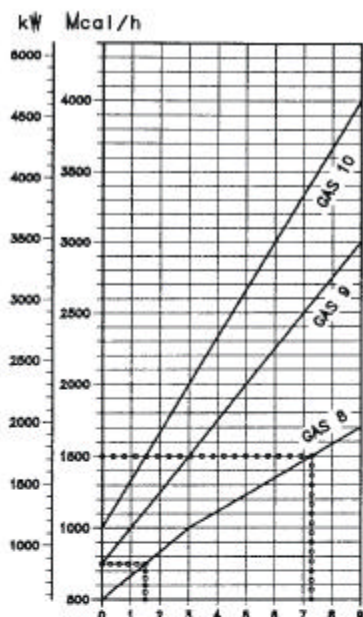
Służy do zabezpieczenia silnika elektrycznego.

* Jeżeli silnik podłączony jest w gwiazdę, kursor należy ustawić w pozycji MINO

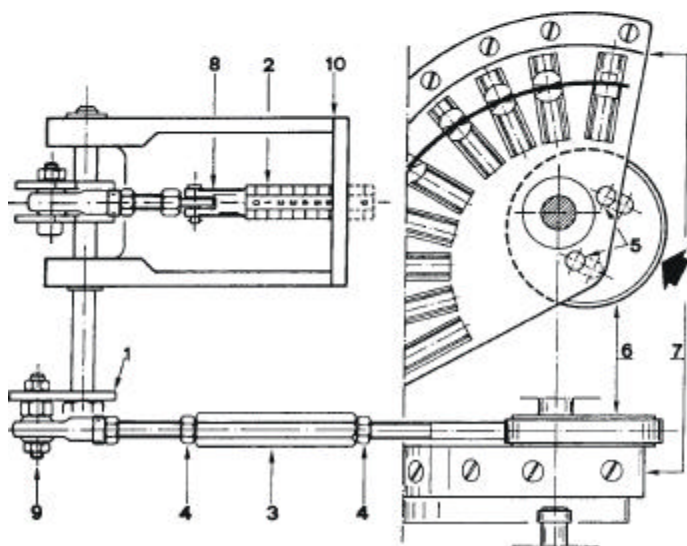
* Jeżeli silnik podłączony jest w tr-łkat, kursor ustawić w pozycji MAX

Modele GAS P/M uzyskały homologację na działanie przerywane. Oznacza to, że, zgodnie z normami, powinny zatrzymywać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin pozwalając oprzyrządowaniu elektrycznemu na dokonanie kontroli własnej skuteczności w momencie uruchamiania. Normalnie, zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat kotła. Gdyby nie miało to miejsca, konieczne jest dołączenie szeregowe z TL wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin.

UWAGA! Nie zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego. Ewentualna zamiana wywoła blokadę palnika.



(A)



(B)

REGULACJE PRZED ZAPALENIEM

W celu prawidłowego uruchomienia i wyregulowania palnika należy:

1. Ustawił wysunięcie głowicy spalania
2. Ustawił serwowal
3. Ustawił ilość gazu do odpalania
4. Wprowadził pierwsze korekty nastaw (jeśli są konieczne)
5. Wyregulował moc maksymalną
6. Wyregulował moc minimalną
7. Wyregulował jakość spalania z uwzględnieniem mocy pośrednich
8. Ustawił presostat ciśnienia powietrza
9. Ustawił presostat maksymalnego ciśnienia gazu
10. Ustawił presostat minimalnego ciśnienia gazu.

USTAWIANIE GŁOWICY PALNIKA

Regulacja głowicy palnika, w odniesieniu do gazu, została już opisana na str. 12. Należy teraz przystąpić do wyregulowania wysunięcia głowicy.

Głowica płomieniowa porusza się równocześnie z krzywką 7(B) o nastawnym profilu i przepustnicą gazu.

Pozycjonowanie głowicy płomieniowej jest widoczne na siłowniku 2(B). Urządzenie sterujące głowicy płomieniowej jest nastawione fabrycznie na maksymalny skok.

Należy tak ustawić wysunięcie głowicy, aby pokrywało ono zakres między mocą minimalną a maksymalną.

Z wykresu (A) odczytujemy punkty nastawne dla naszego zakresu modulacji i po rozsprężeniu serwowal, za pomocą drążki rzymskiej 3(B) i po poluzowaniu kontr 4(B), zmieniamy długość dźwigni tak, aby dla mocy minimalnej i maksymalnej odczyt ze skali 2(B) pokrywał się z danymi z wykresu. W wypadku, gdy zakres regulacji za pomocą zmiany długości dźwigni jest niewystarczający można wprowadzić korekty, zmieniając mimośrodowo punkt zapalający dźwigni, luzując drążki 5(B) i przesuwając zgodnie ze strzałką flansze 6(B).

Po dokonaniu regulacji sprawdzamy, czy odczytane wartości z wykresu pokrywają się z powierzchnią elementu 10(B), i czy krzywka swobodnie i bez oporów obraca się w pełnym zakresie (od 0 do 1300).

Przykład:

Model palnika GAS 8 P/M

Zapotrzebowany zakres modulacji od 870 do 1750 kW

Odczytujemy następujące wartości z wykresu:

Moc MIN 870 kW = 1,5 (punkt nastawny)

Moc MAX 1750 kW = 7,2 (punkt nastawny)

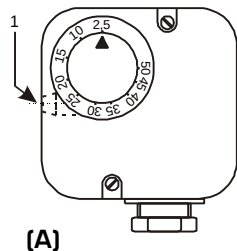
przy czym skok wynosi 5,7 odstępów.

Uwaga: Aby nie spowodować błędnego zachowania się palnika, nie wolno przekraczać granic maksymalnego i minimalnego otworu, które na siłowniku 2) odpowiadają odstępowi siatki 9 z serwowalem ustawionym na 1300 oraz odstępowi 0 z serwowalem ustawionym na 00.

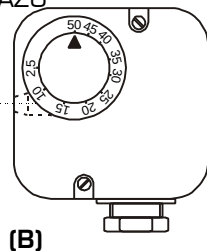
Regulację głowicy płomieniowej dokonuje się z **wsuniętym i wyłączonym** palnikiem oraz odblokowanym serwowalem.

PRESOSTATY

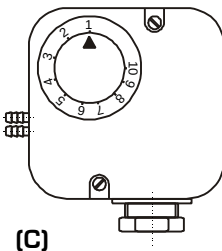
MINIMALNEGO
CIŚNIENIA GAZU



MAKSYMALNEGO
CIŚNIENIA GAZU



MINIMALNEGO
CIŚNIENIA POWIETRZA



Regulacja głowicy palnika, powietrza i gazu, została już opisana. Pozostałe czynności regulacyjne wykonaj następująco:

- Otworzył zawory ręczne, umieszczone przed elektrozworami.
- Presostat minimalnego ciśnienia gazu wyregulował na początek skali (A).
- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu wyregulował na koniec skali (B).
- Presostat minimalnego ciśnienia powietrza wyregulował na początek skali (C).
- Odpowietrzył rurociąg gazowy, odkręcając śrubę 1(A), znajdującą się na presostacie ciśnienia minimalnego gazu. Wypuszczane powietrze zaleca się odprowadzać na zewnątrz budynku przy pomocy plastikowej rury, a nie do wnętrza charakterystycznego zapachu gazu.
- Manometr typu U-rurka (D) zamontował na krętku pomiarowym ciśnienia gazu na głowicy palnika. Stały on do przybliżonego określenia mocy palnika przy pracy na mocy maksymalnej za pomocą wykresu ze str. 9.
- Podłączył równolegle do dwóch elektrozaworów gazu VR i VS dwie lampki, lub testery, służące do kontroli momentu dopływu napięcia.

Przed zapaleniem palnika, należy wyregulować stabilizator ciśnienia gazu w taki sposób, aby zapalenie odbyło się w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa, a więc przy bardzo niewielkim wypływie gazu.

Siłownik Conectron (E) lub Landis(F)

Siłownik reguluje równocześnie przepustnicę powietrza i przepustnicę gazu, poprzez dźwignię o zmiennym profilu. Kąt obrotu na siłowniku jest równy kątowi na elemencie wyskalowanym przepustnicy gazu. Siłownik wykonuje obrót o 130° w czasie 45 sekund. Siłowniki wykorzystują trzy mikrowyłączniki (Cztery krzywki w siłowniku Landis są niepodłączone)

Dźwignia 1(E): 0° (niebieska w Conectron), 2(F): 00 (Landis)

Ogranicza obrót do minimum. Przy palniku wygaszonym zasuw powietrza i przepustnica gazu powinny być zamknięte: 0°.

Dźwignia 2(E): 130° (czerwona w Conectron), 1(F): 1300 (Landis)

Ogranicza obrót do maksimum. Przy palniku pracującym przy 2-gim stopniu, przepustnica gazu powinna być całkowicie otwarta: 90°.

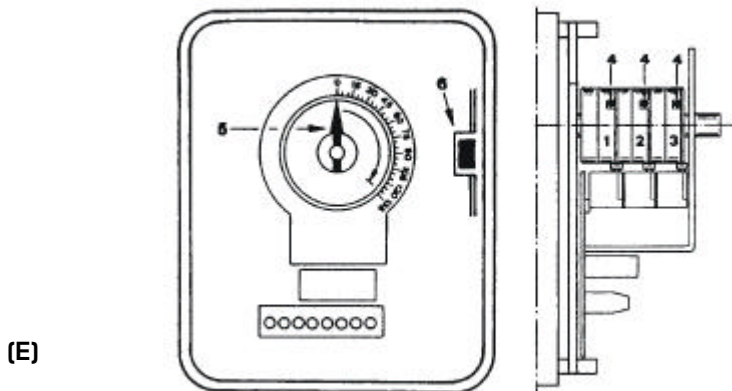
Dźwignia 3(E): 20° (czarna w Conectron), 3(F): 200 (Landis)

Reguluje pozycję zapalania i moc przy mocy MIN.

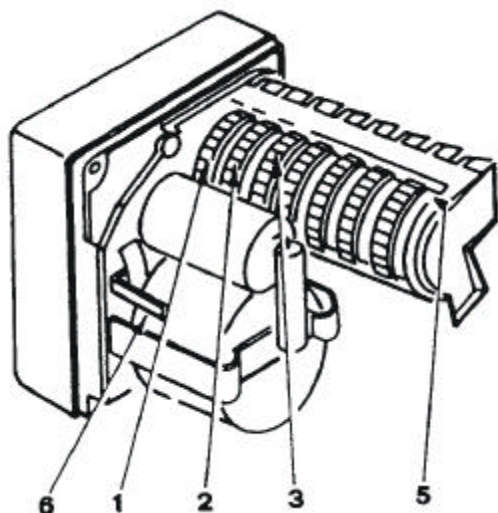
Nie należy modyfikować nastaw krzywek 1) i 2).

Krzywka 3) może być regulowana w zakresie 100 do 300 W serwowmotorze Landis wolne krzywki można wykorzystać do indywidualnego zapotrzebowania.

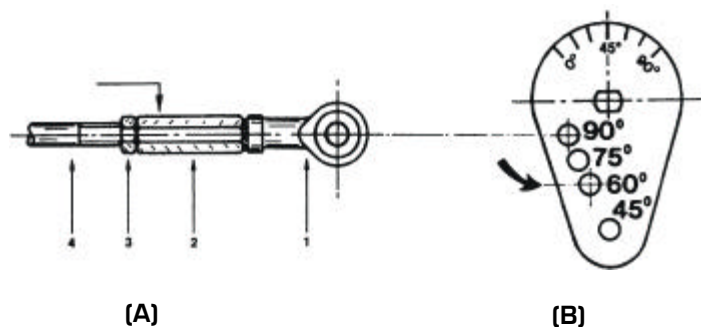
SIŁOWNIK



(E)

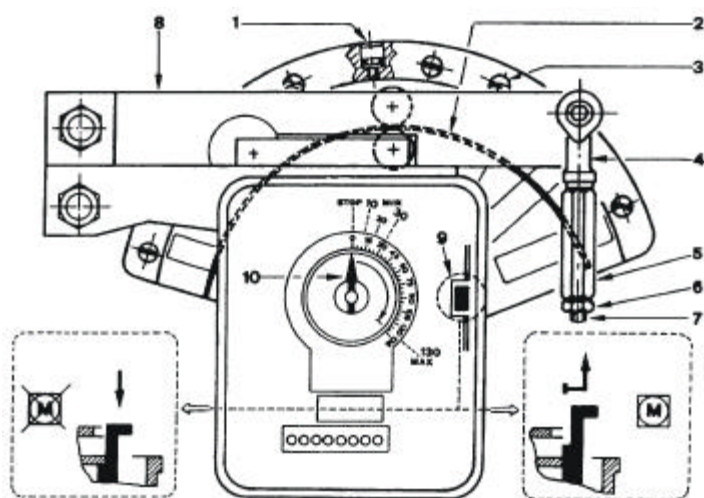


(F)

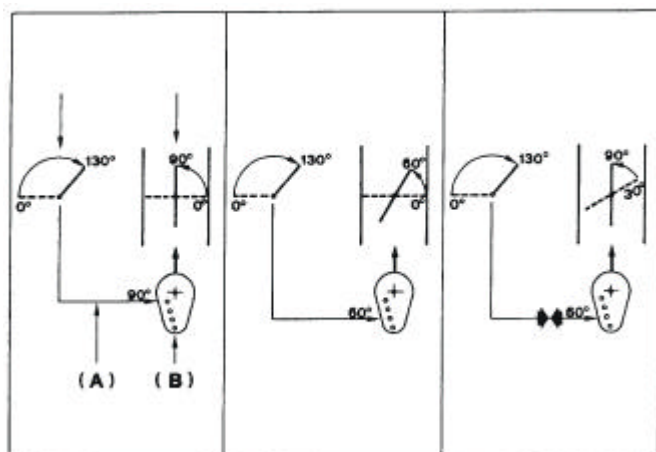


(A)

(B)



(C)



(D)

(E)

(F)

4 Regulacje dodatkowe (w razie konieczności)

W specyficznych przypadkach można zmienić punkt zaczepienia dźwigni (A), do przepustnicy gazu (B). Zmiana kąta zaczepienia zmieni moc MIN i MAX oraz zakres pracy palnika.

* Palnik fabrycznie ustawiony jest na przełożenie między siłownikiem a przepustnicą gazu w stosunku 1:3 - 1:4, przy dźwigni zaczepionej na 90°. Oznacza to, że przepustnica gazu jest otwarta całkowicie (900), jeśli siłownik dojdzie do 1300 (D).

W wypadku zmiany przełożenia na 1:2, przegub kulowy 1(A) przekładamy w otwór oznaczony 600 (B). Przepustnica gazu obracać się będzie o kąt 60° przy obrocie siłownika o 1300 (E).

Na ramieniu (B) wywiercone są dodatkowe otwory oznaczone 750 i 450. Zmniejszenie przełożenia należy dokonać w wypadku większego ciśnienia gazu przed przepustnicą niż suma zapotrzebowania ciśnienia na głowicy i spadek ciśnienia na przepustnicy gazu.

* Przy zmianie stosunku przełożenia na 1:2 należy skorygować długość dźwigni (A). Przepustnica gazu będzie miała 60-cio stopniowy kąt zmian, i może to być otwieranie od 00-600 (E) jak i od 300-900 (F).

Korygowanie długości przeprowadzamy w następujący sposób:

- odkręcić dźwignię (A) od krzywki (B),
- poluzować nakrętkę kontruującą 3(A),
- obracając elementem sześciokątnym 2(A) zmienić długość dźwigni,
- zakręcić nakrętkę 3(A),
- sprawdzić płynność obrotu siłownika i przepustnicy.

URUCHOMIENIE PALNIKA

Załączył zdalne sterowniki.

Gdy tylko palnik uruchomi się, należy sprawdzić kierunek rotacji wirnika turbiny przez wziernik płomienia. Sprawdzić, czy farówki, lub testery, podłączone do elektrozaworów, lub teŕlampki kontrolne na samych elektrozaworach wskazują na brak napięcia. Jeśli sygnalizują napięcie, natychmiast wyłączył palnik i skontrolował połączenia elektryczne.

ZAPALENIE PALNIKA:

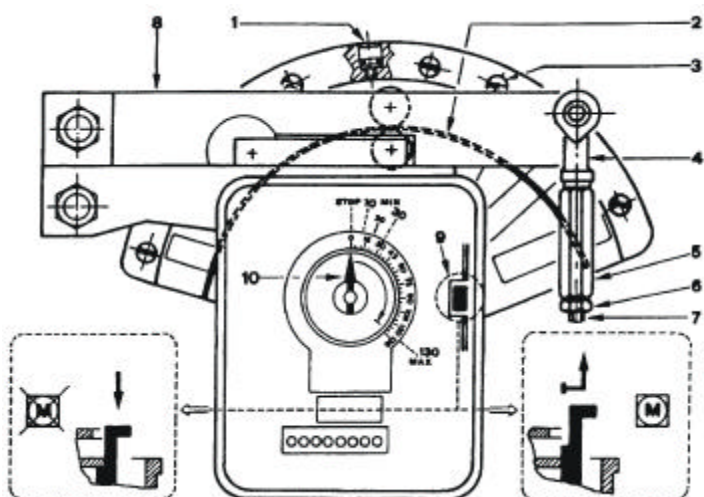
Po wykonaniu czynności opisanych w punkcie poprzednim, palnik powinien zapalić się. Jeśli silnik uruchamia się, a sterownik palnika wchodzi w stan awarii przy braku płomienia, należy odblokować sterownik i wykonać nową próbę rozruchu. Jeśli ciągle nie można uzyskać płomienia, może to oznaczać, że gaz nie dopływa do głowicy spalającej w bezpiecznym czasie 2 sekund. W takim przypadku, należy zwiększyć wypływ gazu przy zapaleniu. Dopływ gazu do głowicy pokazuje manometr w kształcie ŕurki. Gdy juŕnastąpi zapalenie, należy przejść do całkowitej regulacji palnika.

REGULACJA PALNIKA:

Dla uzyskania optymalnej regulacji palnika, konieczne jest wykonanie analizy spalin na wyjściu z kotła.

1 - MOC MAKSYMALNA

Moc maksymalna palnika jest zależna od mocy wymiennika ciepła. Rozspręglamy siłownik dźwignią 9(C) i obracamy krzywkę 2(C) obserwując jednocześnie wydatek gazu (za pomocą ŕurki lub licznika). Moc MAX ma być uzyskana przy serwowatorze otwartym na 1300 i w czasie regulacji nie wolno przekraczać dopuszczalnej mocy jaką jest w stanie odebrać wymiennik ciepła.



(A)

Regulacja gazu

Zmierzył wydatek gazu na liczniku. Tytułem orientacyjnym, wydatek ten może być znaleziony na wykresach na str. 10. Wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie „W”, patrz rys.(D) str.16, i wykonał wskazówki podane na str. 10.

- Jeżeli konieczne jest zmniejszenie go, należy zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu, a jeśli już jest ustawiony na minimum, przysunął nieco zawór regulacyjny VR.

- Jeżeli konieczne jest zwiększenie go, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu.

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniał profil kołowy krzywki 2(A), obracając śruby 1), po poluzowaniu kontr 3).

- W celu zwiększenia przepływu powietrza, dokręcił śruby.

- W celu zmniejszenia go, odkręcił śruby.

2 - MOC MINIMALNA PALNIKA

Moc minimalna palnika musi być dobrana z obszaru pracy przedstawionego na stronie 9.

Rozspręglamy siłownik dźwignią 9(C) i obracamy krzywkę 2(C), aż do ustawienia siłownika na 20°, tzn. do wartości mocy minimalnej.

Regulacja gazu

Zmierzył wydatek gazu na liczniku.

Modyfikacja może przebiegać w trojaki sposób:

* Obrócił dysk 2(D) na 0 w celu redukcji mocy lub na 2 w celu zwiększenia mocy minimalnej.

* Zmienił nieco niewielkimi kolejnymi ruchami kąt ustawienia krzywki 3(E,F) str.16, tzn. przechodził z kąta 20° na 18°, 16° w celu zmniejszenia lub na 22°, 24° w celu zwiększenia mocy minimalnej. Kąt ustawienia powinien zawierać się pomiędzy 100 a 300.

* Zmienił długość ramienia dźwigni (B).

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniał profil początkowy krzywki 2(A), obracając śruby 1(A). O ile to możliwe, nie dokręcał pierwszej śruby: chodzi o śrubę, która całkowicie zamyka zasuwę powietrza.

3 - MOCE POI REDNIE

Regulacja gazu

Regulacja nie jest wymagana.

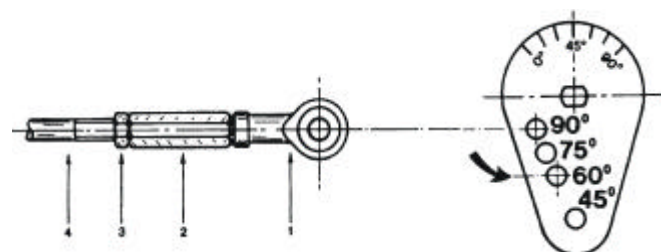
Regulacja powietrza

Odczytał siłownik za pomocą przycisku 9(C) i obracał krzywkę o ok. 150. Regulował śrubą 1(C) tak, aby uzyskać optymalne spalanie. Postępował tak samo z kolejnymi śrubami. Wyłączył palnik i sprawdził, czy ruch krzywki jest miękki i płynny.

Po dokonaniu wszystkich nastaw należy zablokować śruby nastawy krzywki 1(C) śrubami 3(C).

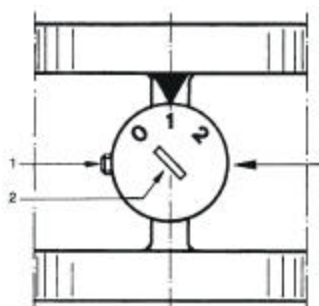
Uwaga:

Po zakończeniu regulacji pracy palnika na mocy MINIMALNEJ, MAKSYMALNEJ I POI REDNIEJ, należy skontrolować zapalanie. Jego odgłos powinien być identyczny, jak odgłos dalszej pracy. W przypadku pulsacji, należy zmniejszyć przepływ przy zapalaniu.

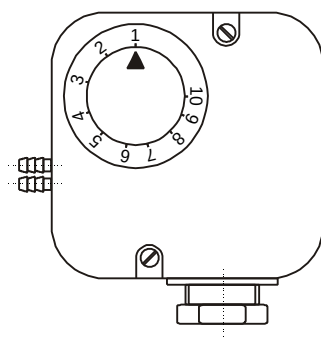


(B)

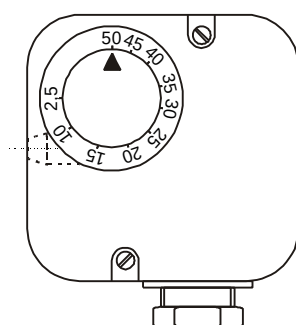
(D)



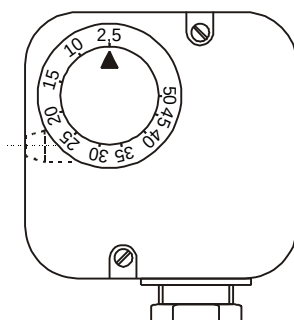
(D)

Presostat ciśnienia powietrza

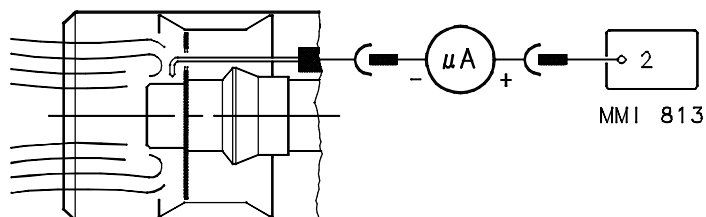
(A)

Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

(B)

Presostat minimalnego ciśnienia gazu

(C)



(D)

4 - Presostat ciśnienia powietrza (A)

Wykonał regulację presostatu powietrza po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie powietrza ustawionym na początek skali (A). Przy palniku pracującym na mocy minimalnej, zwiększył nastawę ciśnienia, obracając powoli, w prawo, pokrętkę, aż do blokady palnika.

Następnie obrócił pokrętkę w kierunku przeciwnym, o 20% więcej, niż odczytana wartość, po czym powtórzył rozruch palnika dla sprawdzenia poprawności regulacji.

Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić nieco pokrętkę w kierunku przeciwnym do biegu wskazówek zegara.

Uwaga!: zgodnie z normą, presostat powietrza powinien nie dopuszczać, aby zawartość CO w spalinach przekraczała 1% (10.000 ppm). Aby upewnić się co do tego, należy wprowadzić do komina sondę analizatora spalin, powoli zamknąć otwór ssący wentylatora (np. przy pomocy kartonu) i sprawdzić, czy palnik blokuje się, nim zawartość CO w spalinach przekroczy 1%.

Uwaga:

Stan pracy presostatu kontrolowany jest przy każdorazowym rozruchu palnika. Oznacza to, że rozruch palnika ma miejsce wyłącznie wtedy, gdy presostat powietrza znajduje się w prawidłowej pozycji spoczynkowej, i że rozruch ma miejsce wyłącznie wtedy, gdy presostat sygnalizuje ciśnienie powietrza za wentylatorem. Zainstalowany presostat jest typu różnicowego. W przypadku silnego podciśnienia w komorze spalania w czasie fazy wentylacji wstępnej, które nie będzie dopuszczało, aby presostat powietrza ustawił się w pozycji zamkniętej, należy zainstalować rurkę pomiędzy presostatem powietrza a otworem ssącym wentylatora.

5- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu (B)

Regulację presostatu maksymalnego ciśnienia gazu należy przeprowadzić po wykonaniu wszystkich innych ustawień palnika przy jego ustawieniu na końcu skali (B).

Przy pracy palnika na mocy maksymalnej zmniejszał nastawę ciśnienia, pokręcając stopniowo pokrętkę w lewo aż do chwili blokady palnika.

Następnie pokręcił pokrętkę w prawo o 2 mbar i ponownie uruchomił palnik.

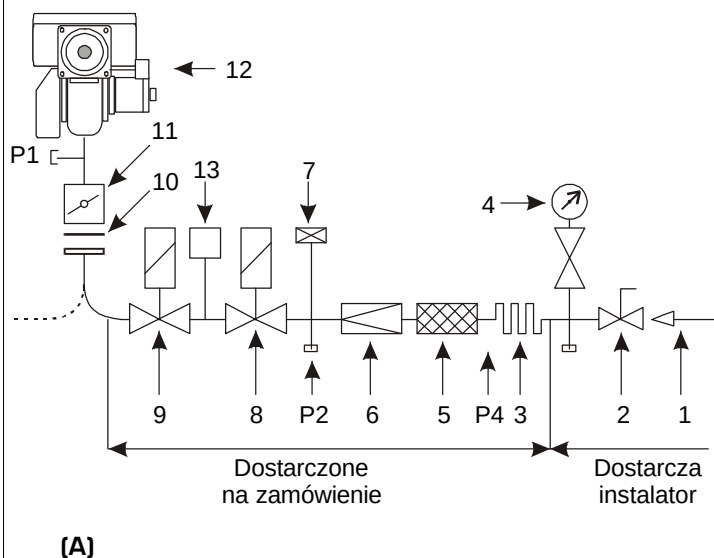
Jeżeli palnik zablokuje się, pokręcił pokrętkę w prawo jeszcze o 1 mbar

6 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu (C)

Wykonał regulację presostatu gazu progu minimalnego po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie ustawionym na początek skali (C). Przy palniku pracującym na mocy maksymalnej, zwiększył nastawę ciśnienia, obracając powoli, w kierunku zgodnym z biegiem zegara, odpowiednie pokrętkę, aż do zatrzymania palnika. Następnie obrócił pokrętkę w kierunku przeciwnym o 2 mbar, i powtórzył rozruch palnika w celu sprawdzenia jego prawidłowości. Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić pokrętkę zmniejszając nastawę o 1 mbar.

KONTROLA OBECNOŚCI CI PŁOMIENIA (D)

Palnik wyposażony jest w system jonizacyjny do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd zadziałania wynosi 6 μA . Palnik wytwarza prąd wyraźnie większy, taki, który normalnie nie wymaga żadnej kontroli. Gdyby jednak zaszła potrzeba zmierzenia prądu jonizacji, należy odłączyć złączkę 23(A) str.8, umieszczoną na przewodzie czujnika jonizacji, i podłączyć mikroamperomierz na prąd stały, o zakresie 100 μA . Uwaga na biegunowość.



1 - LINIA ZASILANIA GAZEM

*Licznik gazu powinien posiadać przepływ większy niż maksymalny wydatek palnika.

*Przewód pomiędzy licznikiem i palnikiem powinien mieć odpowiedni przekrój dla wydatku maksymalnego. Pomiedzy palnikiem zapalonym i palnikiem wygaszonym nie powinna występować różnica ciśnienia większa niż 0,5 mbar, zmierzonego w P4.

*Rury i złączki, chronione od wewnątrz przeciwko korozji, powinny być skontrolowane i oczyszczone przed wprowadzeniem ich do pracy.

*Elektrozawory 8)-9)(A) gazu powinny znajdować się możliwie jak najbliżej palnika, w sposób zapewniający dopływ gazu do głowicy spalającej w czasie bezpieczeństwa 2 sekund.

*Rampa gazowa powinna być podtrzymywana przez odpowiedni wspornik, tak, aby nie była pod działaniem, lub aby nie wywoływała naprężeń mechanicznych.

*Ponadto, należy umożliwić zdejmowanie rampy gazowej w jednym punkcie tak, aby pozwolić na ewentualne otwieranie drzwiczek kotła.

*Rampa gazowa może być montowana od strony prawej lub lewej palnika.

*Kiedy istnieje większa liczba palników, zasilanych równolegle przez ten sam przewód gazowy, każda z ramp gazowych powinna posiadać swój własny regulator ciśnienia.

*Wszystkie komponenty linii zasilania gazem muszą spełniać obowiązujące normy.

*Komponenty, przez które przepływa gaz, powinny być zainstalowane z przestrzeganiem strzałek wskazujących na kierunek przepływu, znajdujących się na samych komponentach.

*Nie umieszczać ciał obcych w przewodzie gazowym, a szczególnie za filtrem 5)(A).

*Sprawdzić dokładnie szczelność całego przewodu przed podłączeniem rampy gazowej, poddając go próbie ciśnienia na powietrze, zgodnie z normami lokalnymi.

*Sprawdzić, czy zakres regulacji regulatora ciśnienia (kolor sprężyny) pokrywa się z ciśnieniem P2, koniecznym dla palnika (patrz Rozdział Dodatkowy 2).

RAMPA GAZOWA (A)

Rampa dostarczana jest przez importera na życzenie.

Jest ona zgodna z normami EN 676 i przy dodatkowym zamówieniu posiada układ kontroli szczelności elektrozaworów 13)(A).

LEGENDA (A)

1 - Przewód doprowadzający gaz

2 - Zawór ręczny

3 - Łącznik antywibracyjny

4 - Manometr z zaworem przyciskowym

5 - Filtr

6 - Regulator ciśnienia

7 - Presostat ciśnienia gazu

8 - Elektrozawór bezpieczeństwa VS

9 - Elektrozawór regulacyjny VR Dwie regulacje:

wydajność zapalania (otwieranie szybkie)

wydajność maksymalna (otwieranie powolne)

10 - Uszczelka i kołnierz dostarczane wraz z palnikiem

11 - Przepustnica regulacyjna gazu

12 - Palnik

13 - Układ kontroli szczelności elektrozaworów 8)-9)

P4 - Ciśnienie powyżej filtra

P2 - Ciśnienie poniżej regulatora

P1 - Ciśnienie na głowicy spalającej

$$1\text{kW} = 860\text{kcal/h} \quad [1]$$

$$1\text{mcal} = 1000\text{kcal} \quad [2]$$

$$PB[\text{kW}] = \frac{PC[\text{kW}]}{\frac{\eta [\%]}{100}} \quad [3]$$

$$\eta [\%] = 100 - Q_s [\%] \quad [4]$$

$$Q_N[\text{Nm}^3/\text{h}] = \frac{PB[\text{kW}]}{PCI[\text{kWh}/\text{Nm}^3]} \quad [5]$$

$$Q[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{Q_N[\text{Nm}^3]}{f} \quad [6]$$

$$f = \frac{0,2695 \cdot (P_b[\text{mbar}] + P_g[\text{mbar}])}{273 + t_g [^\circ\text{C}]} \quad [7]$$

przykład:

PC=900kW; Pb=1000mbar	$\eta = 90\%$ Pg=40mbar	PCI=10kWh/Nm ³ tg=20°C
--------------------------	----------------------------	--------------------------------------

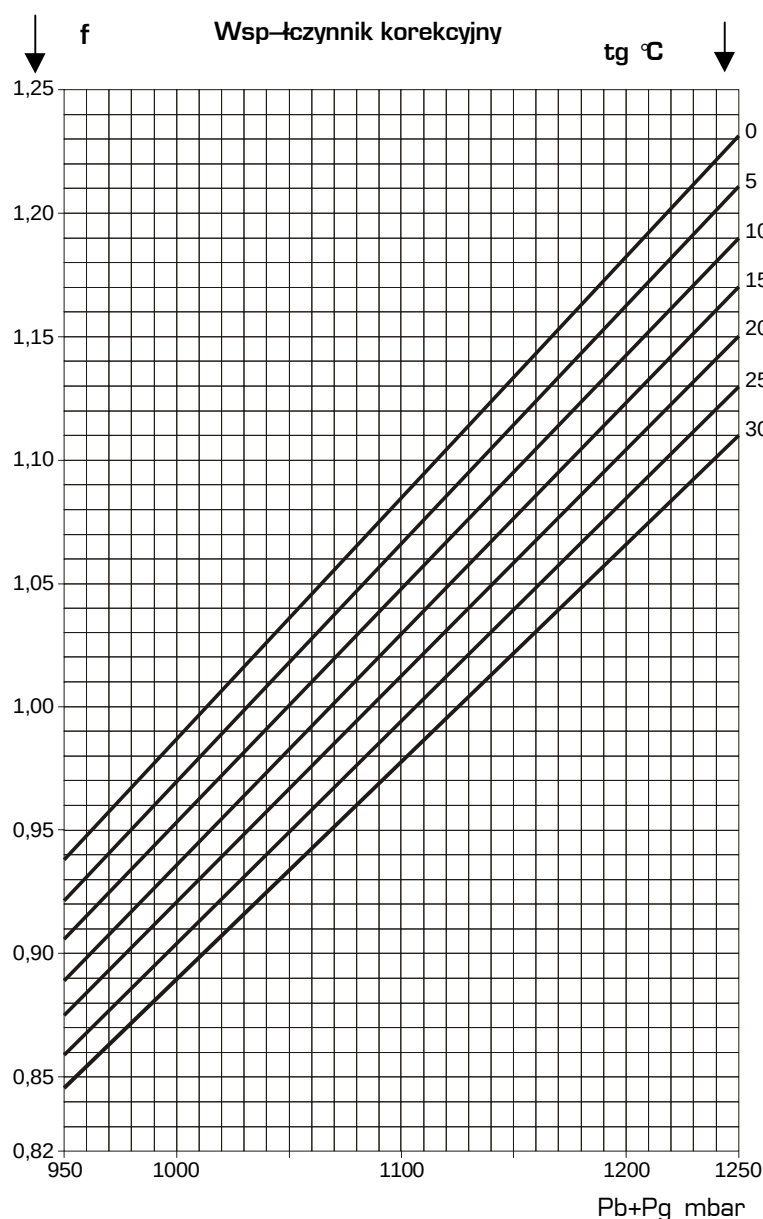
$$PB = \frac{900}{\frac{90}{100}} = 1000\text{kW}$$

$$Q_N = \frac{1000}{10} = 100\text{Nm}^3/\text{h}$$

$$f = \frac{0,2695 \cdot (1000 + 40)}{273 + 20} = 0,957$$

$$Q = \frac{100}{0,957} = 104,5\text{m}^3/\text{h}$$

(A)

(B) Przykład: $P_b + P_g = 1040\text{ mbar}$ $t_g = 10^\circ\text{C}$ $f = 0,990$

2 - PRZEPŁYW GAZU NA LICZNIKU

Moce kotła PC i palnika PB wyrażone są w kW. Często wyraża się je również w kcal/h i w Mcal/h.

Relacja pomiędzy kW i kcal/h dana jest przez [1]

Relacja pomiędzy Mcal/h i kcal/h dana jest przez [2]

Niezbędna moc palnika PB przy mocy nominalnej kotła PC dana jest przez [3]

Wydajność spalania h dana jest przez [4]

Gdzie Q_s są stratami ciepła w kominie.

Dla nowoczesnych kotłów można przyjąć, że $h = 90\%$

Znormalizowany przepływ gazu Q_N , tzn. dla temperatury 0°C i ciśnienia 1013 mbar, koniecznych dla uzyskania mocy palnika, dany jest przez [5]

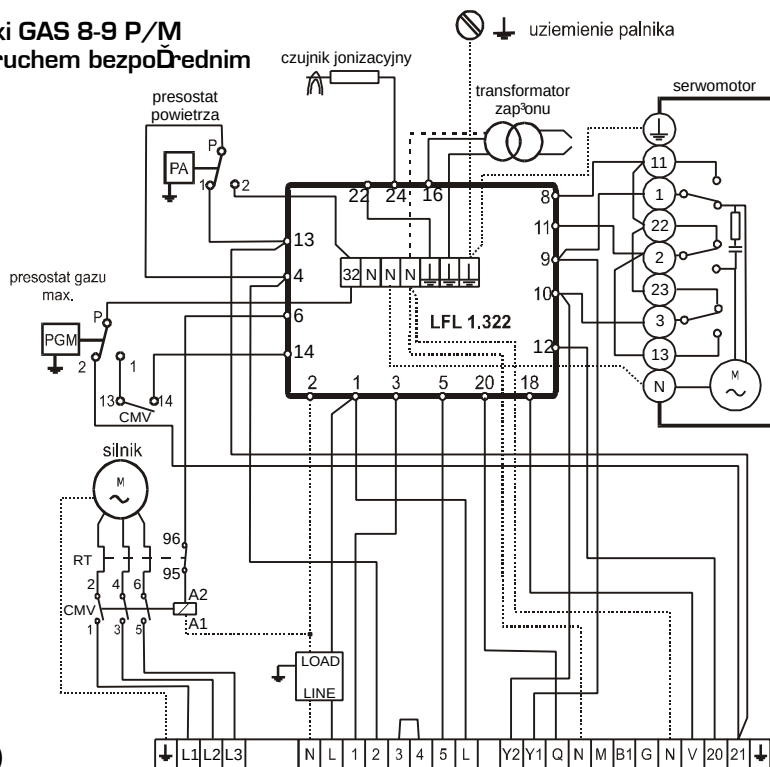
Gdzie PCI jest dolną wartością opałową wskazaną przez gazownię.

Przepływ gazu, zmierzony na liczniku, dany jest przez [6]

Gdzie "f" jest współczynnikiem korekcyjnym danym przez [7] lub przez wykres (B), przy uwzględnieniu, że:

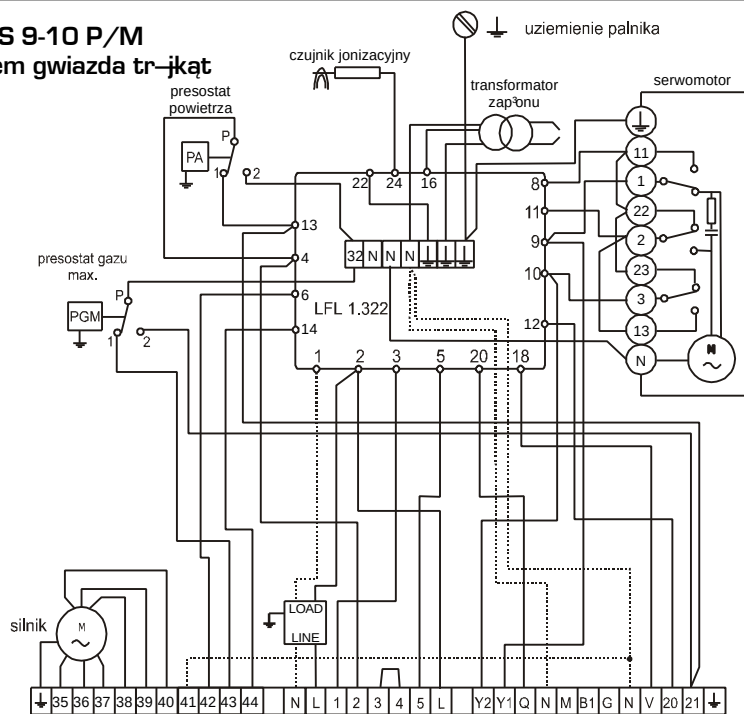
P_b = ciśnienie barometryczne mbar
 P_g = ciśnienie gazu mbar
 t_g = temperatura gazu $^\circ\text{C}$
 (P_g i t_g zmierzone na liczniku)

Palniki GAS 8-9 P/M z rozruchem bezpořrednim

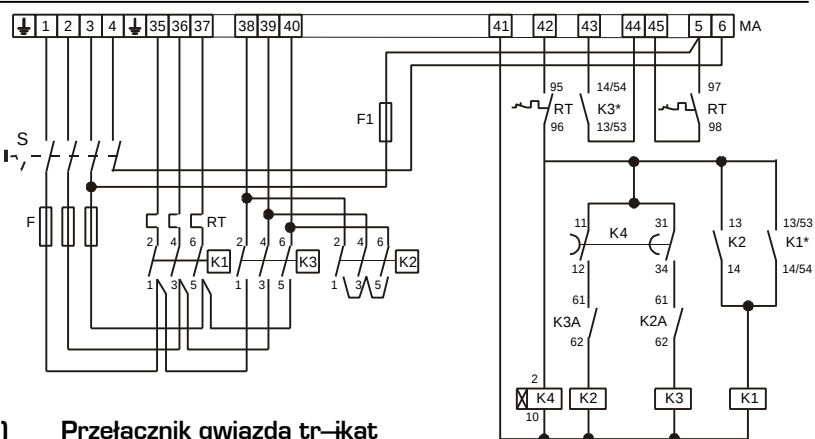


(A)

Palniki GAS 9-10 P/M z rozruchem gwiazda tr-jkat



(B)



(C) Przełacznik gwiazda tr-jkat

3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA wykonana w fabryce

SCHEMAT (A)

Palniki GAS 8-9P/M z rozruchem bezpořrednim

Modele GAS 8-9 P/M opuszczają fabrykę i są dostosowane do zasilania elektrycznego 380V.

Jeřeli zasilanie wynosi 220V, naleřy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na tr-jkat), oraz regulację przełacznika termicznego.

SCHEMAT (B)

Palniki GAS 9-10P/M. z rozruchem gwiazda tr-jkat.

Modele GAS 8-9 P/M opuszczają fabrykę dostosowane do zasilania elektrycznego 380V.

Jeřeli zasilanie wynosi 220V, naleřy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na tr-jkat), oraz regulację przełacznika termicznego.

SCHEMAT (C)

Przełacznik gwiazda tr-jkat.

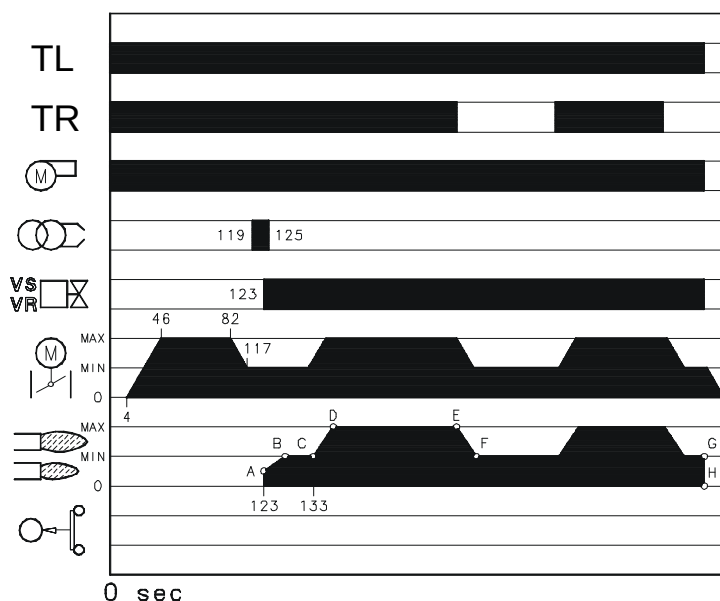
LEGENDA SCHEMATU W (A) (B)

- CMV - Stycznik silnika
- F1 - Filtr przeciwzakłóceńowy
- LFL 1.322 - Sterownik palnika
- MB - Listwa zaciskowa palnika
- MV - Silnik wentylatora
- PA - Presostat ciśnienia powietrza
- PGM - Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- RT - Przełacznik termiczny
- SM - Siłownik
- SO - Czujnik jonizacyjny
- SP - Wtyczka - gniazdko
- TA - Transformator zapalający
- TB - Uziemienie palnika

LEGENDA SCHEMATU (C)

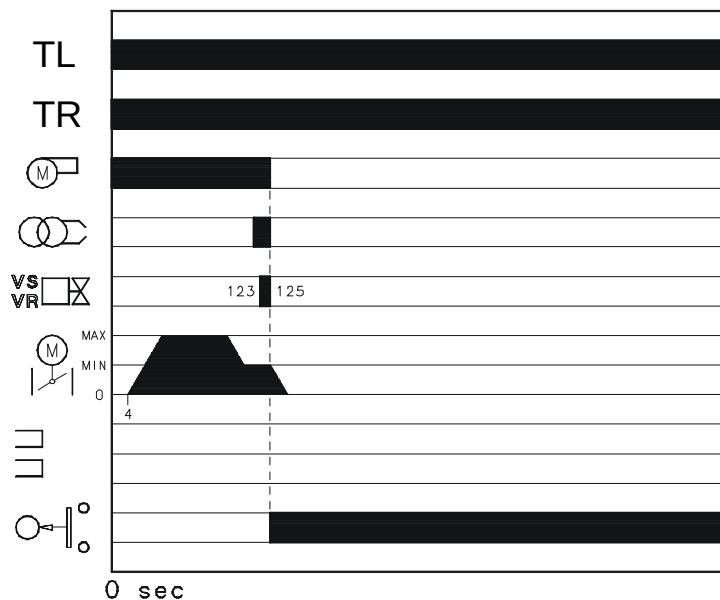
- F - Bezpieczniki silnika
- F1 - Bezpiecznik sterowania
- MA - Listwa zaciskowa
- K1 - Stycznik
- K2 - Stycznik [gwiazdy]
- K3 - Stycznik [tr-jkat]
- K4 - Przełacznik czasowy (10s)
- RT - Przełacznik termiczny
- GAS 9 9A dla 380V
16,5A dla 220V
- GAS 10 14A dla 380V
24A dla 220V
- SB - Wyłacznik główny

ROZRUCH PRAWIDŁOWY (n * czas w sekundach od linii 0)



(A)

ROZRUCH PRZY BRAKU PŁOMIENIA



(B)

4 DZIAŁANIE PALNIKA

ROZRUCH PALNIKA (A)

A0s : Zamknięcie zdalnego sterowania TL.
Rozruch silnika wentylatora.

A4s : Rozruch siłownika: obraca się w prawo o 1300.
Zasuwa powietrza ustawia się na mocy MAX.

A46s : Faza wstępnej wentylacji z przepływem powietrza mocy MAX..

Czas trwania: 25 sekund.

A82s : Siłownik obraca się w lewo do kąta ustalonego dla mocy MAX.

A117s : Zasuwa powietrza i przepustnica gazu ustawiają się na mocy MIN

A119s : Na elektrodzie zapalającej pojawia się iskra.

A123s : Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS i zawór regulacyjny VR (otwarcie szybkie). Zapala się płomień o małej mocy, punkt A. Następuje progresywny przyrost przepływu, powolne otwarcie zaworu VR, aRdo mocy MIN, punkt B.

A125s : Iskra gaśnie.

A133s : Kończy się cykl rozruchu.

PRACA W TRYBIE NORMALNYM (A)

Instalacja bez regulatora RWF 32

Po zakończeniu cyklu rozruchu, sterowanie siłownikiem przechodzi w zdalne sterowanie TR, które kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt C. (Automatyka stale kontroluje prawidłową pozycję presostatów w powietrza i maksymalnego ciśnienia gazu).

A Jeśli temperatura lub ciśnienie jest niskie, przez to zdalne sterowanie TR jest zamknięte, palnik progresywnie zwiększa moc, aRdo wartości MAX (odcinek C-D).

A Jeśli temperatura lub ciśnienie obniża się aRdo otwarcia TR, palnik progresywnie zmniejsza moc do wartości MIN (odcinek E-F) i tak dalej.

A Zatrzymanie palnika następuje wtedy, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od ciepła dostarczanego przez palnik przy mocy MIN (odcinek G-H). Zdalne sterowanie TL otwiera się, siłownik powraca do kąta 00. Zasuwa zamyka się całkowicie by zredukował do minimum rozpraszanie ciepła.

Po każdej zmianie mocy, siłownik automatycznie przystępuje do zmniejszania przepływu gazu (przepustnica gazu) oraz przepływu powietrza (zasuwa wentylatora).

PALNIK Z REGULATOREM RWF 32

Patrz towarzyszący regulatorowi podręcznik.

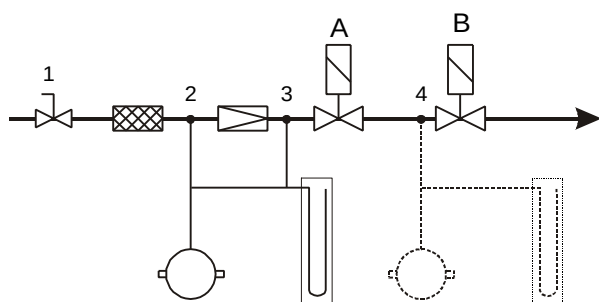
BRAK ZAPALENIA (B)

Jeśli palnik nie zapali się, w ciągu 2 sekund od otwarcia zaworu gazu i w 125 sekund po zamknięciu TL następuje blokada.

WYŁĄCZENIE PALNIKA PODCZAS PRACY

Jeśli płomień zgaśnie podczas pracy w ciągu 1 sekundy następuje blokada palnika.

RAMPA GAZOWA



(A)

5 Konserwacja

- Zapoznał się ze wskazówkami z tabeli, str. 25.
- Odciął dopływ napięcia.
- Sprawdził, czy na przewodzie licznik-palnik nie ma wypływów gazu.

Kiedy rampa gazowa nie jest wyposażona w układ kontroli szczelności, należy sprawdzić szczelność elektrozaworów gazu:

ZAWÓR A (A):

* Manometr w kształcie "U" podłączył do kręć 2 i 3.

* Kurek 1 i zawory A i B są zamknięte.

* Ujęcie ciśnienia 4 (zawór B) jest otwarte.

* Podał działaniu ciśnienia przy pomocy pompy ręcznej do 100mbar.

ZAWÓR B (A):

* Manometr w kształcie "U" podłączył do ujęcia 4.

* Zawory A i B są zamknięte.

* Podał działaniu ciśnienia przy pomocy pompy ręcznej do 100mbar.

W przypadku wszystkich kontroli, ciśnienie nie powinno spadać o więcej niż 1 mbar pomiędzy 5~ i 10~ minutą.

Jeżeli rampa gazowa jest wyposażona w układ kontroli szczelności, należy sprawdzić prawidłowość działania urządzenia, symulując nieszczelność jednego z zaworów (np. odkręcając śrubę na presostacie).

- Wymienił filtr gazu, gdy jest on zapchany.

- Oczyszczył szybkę wziernika płomienia (B).

- Otworzył palnik i sprawdził, czy wszystkie części głowicy spalającej są całe, nie zdeformowane przez wysoką temperaturę, pozbawione zanieczyszczeń pochodzących z otoczenia, i prawidłowo zamocowane. W przypadku wątpliwości sprawdził następujące komponenty:

* Czujnik jonizacji

* Elektrode zapłonową

* Tarczę zawirowywacza

* Rozdzielacz gazu

* Uszczelkę palnik-kocioł

* Dyszę

* Pokrycie ognioodporne drzwiczek kotła

- Po wyłączeniu palnika należy sprawdzić, czy nie występuje nadmierne zużycie, lub poluzowanie śrub w mechanizmach, które sterują zasuwą powietrza i przepustnicą gazu. W ten sam sposób, śruby mocujące przewody do listwy palnika powinny być prawidłowo dokręcone.

- Włączył napięcie.

- Sprawdził charakterystyki spalania i wprowadził ewentualne korekty.

- Zapisał na karcie nowe wartości spalania, które będą służyły przy następnych kontroli.

6. Przeszkoda - Przyczyna - Zapobieganie			
SYMBOL ⁽¹⁾	NIEDOMAGANIE	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE
◀	Palnik nie uruchamia się	1 - Brak energii elektrycznej 2 - Zdalny sterownik limitu TL otwarty 3 - Zdalny sterownik bezpieczeństwa TS otwarty 4 - Blokada oprzyrządowania 5 - Bezpiecznik oprzyrządowania uszkodzony 6 - Nieprawidłowe podłączenia elektryczne 7 - Wadliwe oprzyrządowanie elektryczne 8 - Brak gazu 9 - Niedostateczne ciśnienie gazu w sieci 10 - Pressostat minimalnego ciśnienia gazu 11 - Pressostat powietrza w pozycji roboczej 12 - Nie działa styk krzywki II siłownika zaciski 11-8 oprzyrządowania nie zamyka się	Włączył wyłączniki - Sprawdził połączenia Wyregulował go lub wymienił Wyregulował go lub wymienił Odblokował oprzyrządowanie Wymienił go ⁽²⁾ Sprawdził Wymienił Otworzył zawory ręczne gazu Skontaktował się z GAZOWNIĄ Wyregulował go lub wymienił Wyregulował go lub wymienił Wyregulował krzywkę II lub wymienił siłownik
	Palnik nie uruchamia się i pozostaje zablokowany	13 - Symulacja płomienia 14 - Wadliwy zdalny wyłącznik sterowania silnika 15 - Wadliwy silnik elektryczny 16 - Blokada silnika	Wymienił sterownik Wymienił go Wymienił go Odblokował wyłącznik termiczny
▲	Palnik siłownik zatrzymuje się przy maksymalnym otwarciu zasuwu uruchamia się, lecz	17 - Nie działa styk krzywki I siłownika, zaciski 9-8 sterownika	Wyregulował krzywkę I lub wymienił serwowmotor
P	Palnik uruchamia się, a potem zatrzymuje się w stanie blokady	Pressostat powietrza nie przełącza się z powodu niedostatecznego ciśnienia powietrza 18 - AJe wyregulowany presostat powietrza 19 - Rurka presostatu jest zatkana 20 - AJe wyregulowana głowica	Wyregulował go lub wymienił Oczyścił Wyregulował
■	Palnik uruchamia się, a potem zatrzymuje się w stanie blokady	21 - Awaria na obwodzie ustalania płomienia	Wymienił sterownik
▲	Palnik cały czas jest w fazie przedmuchu	22 - Nie działa styk krzywki III siłownika, zaciski 10-8 oprzyrządowania	Wyregulował krzywkę III lub wymienił siłownik
1	Po wstępnym przedmuchu i okresie czasu bezpieczeństwa, palnik blokuje się bez pojawienia się płomienia	23 - Elektrozw-VR przepuszcza mało gazu 24 - Elektrozw-VR lub VS nie otwiera się 25 - Zbyt niskie ciśnienie gazu 26 - AJe wyregulowana elektroda zapalająca 27 - Uziemiona elektroda, uszkodzony izolator 28 - Zwarty przew-ł wysokiego napięcia 29 - Przew-ł wysokiego napięcia uszkodzony przez wysoką temperaturę 30 - Uszkodzony transformator zapalający 31 - Połączenia elektryczne elektrozwor-w lub transformatora nieprawidłowe 32 - Uszkodzony sterownik 33 - Jeden z zawor-w ręcznych gazu jest zamknięty 34 - Powietrze w przewodach	Zwiększył jego ilość Wymienił cewkę lub panel prostownika Zwiększył je na regulatorze Wyregulował Wymienił Wymienił Wymienił go i ostonił Wymienił Poprawił Wymienił Otworzył Usunął powietrze
	Palnik blokuje się wraz z pojawieniem się płomienia	35 - Elektrozw-VR przepuszcza mało gazu 36 - Czujnik jonizacji Ue wyregulowany 37 - Nieprawidłowe połączenie elektryczne sondy 38 - Niedostateczny prąd jonizacji (poniżej 6µA) 39 - Czujnik sondy połączony z masą 40 - Interwencja presostatu max. ciśnienia gazu 41 - Sterownik uszkodzony	Zwiększył jego ilość Wyregulował Poprawił Sprawdził pozycję czujnika Oddalił ją, lub wymienił przew-ł Wyregulował lub wymienił Wymienił
	Palnik powtarza ciągle cykl rozruchu bez blokowania się	42 - Ciśnienie gazu w sieci jest zbliżone do wartości, na którą wyregulowany jest presostat minimalnego ciśnienia gazu. Nagły spadek ciśnienia gazu, który następuje po otwarciu zaworu, wywołuje równoczesne otwarcie samego presostatu, po czym zaw-ł się zamyka, i palnik ulega zablokowaniu. Ciśnienie ponownie wraca, presostat ponownie zamyka się i wywołuje powtarzanie się cyklu rozruchu. I tak dalej.	Zmniejszył ciśnienie przełączania presostatu minimalnego ciśnienia gazu. Wymienił wkład filtra gazu.
	Blokada bez podania symbolu	43 - Symulacja płomienia	Wymienił sterownik
1	W czasie pracy palnik zatrzymuje się w stanie blokady	44 - Czujnik lub przew-ł jonizacji doziemiony 45 - Uszkodzenie na presostacie powietrza 46 - Zadziałanie presostatu maksymalnego ciśnienia gazu.	Wymienił zniszczone elementy Wymienił go Wyregulował go lub wymienił
◀	Blokada przy zatrzymaniu palnika	47 - Płomie- stale pali się w głowicy palnika lub symulacja płomienia	Usunął ciągłe palenie się płomienia lub wymienił sterownik
	Zapalenie z pulsacjami	49 - AJe wyregulowana elektroda zapalająca 50 - Zasuwa wentylatora Ue wyregulowana, zbyt duży powietrza 51 - Zbyt wysoka moc przy zapalaniu	Wyregulował wyregulował Zmniejszył moc

(1) Sterownik palnika posiada tarczę, którą obraca się w czasie trwania programu rozruchu, i która jest widoczna przez okienko odblokowania. Kiedy palnik nie uruchamia się lub się zatrzymuje z powodu awarii, symbol który pojawia się w okienku wskazuje rodzaj niedomagania.

(2) Bezpiecznik znajduje się w tylnej części sterownika. Dostępny jest także bezpiecznik zamienny, wyjmowany po złamaniu języczka panelu, który go utrzymuje w gnieździe.