

RG1

GAZ



Palniki RG1 firmy „Giersch” są wynikiem długoletnich badań i intensywnych prac rozwojowych. Jesteśmy przekonani, że oddajemy w Państwa ręce produkt o najwyższej jakości. Jednak zgodnie z wymaganiami praca palnika musi być dokładnie wyregulowana i skontrolowana.

Im starannie i bardziej fachowo zostanie to wykonane, tym bardziej zadowolony będzie nasz wspólny klient. Tylko poprzez prawidłowe ustawienie i wyregulowanie palnika możliwe jest osiągnięcie najwyższej jego ekonomiki pracy.

Palnik dopuszczony przez Urząd Dozoru Technicznego

Palnik RG 1 spełnia wymagania normy DIN 4788 dla gazu ziemnego (N) i gazu płynnego (F).

Oznaczenia literowe odmian palnika:

- B = z licznikiem czasu pracy palnika
- L = z przepustnicą powietrza

1. Spis treści

1. Spis treści	2
2. Montaż palnika i kołnierza	3
3. Montaż zespołu kompaktowego*	3
4. Wykonanie przyłączenia elektrycznego	3
5. Uruchomienie palnika	4
6. Tabele regulacji palników gazowych	5
a) Na gaz ziemny	5
7. Podstawy obliczania zużycia paliwa przez palnik	5
8. Wymiary podłączenia kotła	6
9. Wymiary kontrolne głowicy	6
10. Przekrój palnika RG 1	7
11a. Schemat połączeń zespołu kompaktowego	8
11b. Schemat połączeń zespołu kompaktowego z kontrolą szczelności	9
12. Automat palnikowy Satronic MMI 810	10
13. Czujnik ciśnienia powietrza*	11
14. Pomiar prądu jonizacji	11
15. Konserwacja filtra w zespole kompaktowym	11
16. Usterki mogące wystąpić w czasie pracy	12
17. Wymiary palnika	13
18. Dane techniczne	13
19. Wykresy pól pracy	13



Palnik wsunąć w kołnierz przesuwny na odpowiednią głębokość, a następnie dokręcić pozostałe śruby w następującej kolejności: 1, 2, 5.

W czasie montażu należy podtrzymać obudowę palnika.

UWAGA! Kolnierz przesuwny musi być zamocowany śrubą zaciskową nr 1 do góry!



Przed przystąpieniem do montażu elementów instalacji doprowadzenia gazu, należy wyjąć zaślepkę znajdującą się w nakrętce łączącej dyszy palnika. Uszczelka znajduje się pod zaślepką.

Drogę gazową CG połączyć elektrycznie z palnikiem złączem 7 polowym.

Sprawdzić szczelność instalacji doprowadzenia gazu i dokładnie ją odpowietrzyć!



Podłączenie załączonej do palnika wtyczki należy wykonać zgodnie ze schematem i z uwzględnieniem obowiązujących norm. Przyłącze powinno posiadać zabezpieczenie 10 A. Zalecane jest użycie kabla giętkiego. Dla łatwiejszego poprowadzenia kabla przewidziane są zaciski mocujące na obudowie.

W przypadku gotowego przyłącza przeprowadzić kontrolę prawidłowości połączeń poprzez porównanie ich z załączonym schematem.

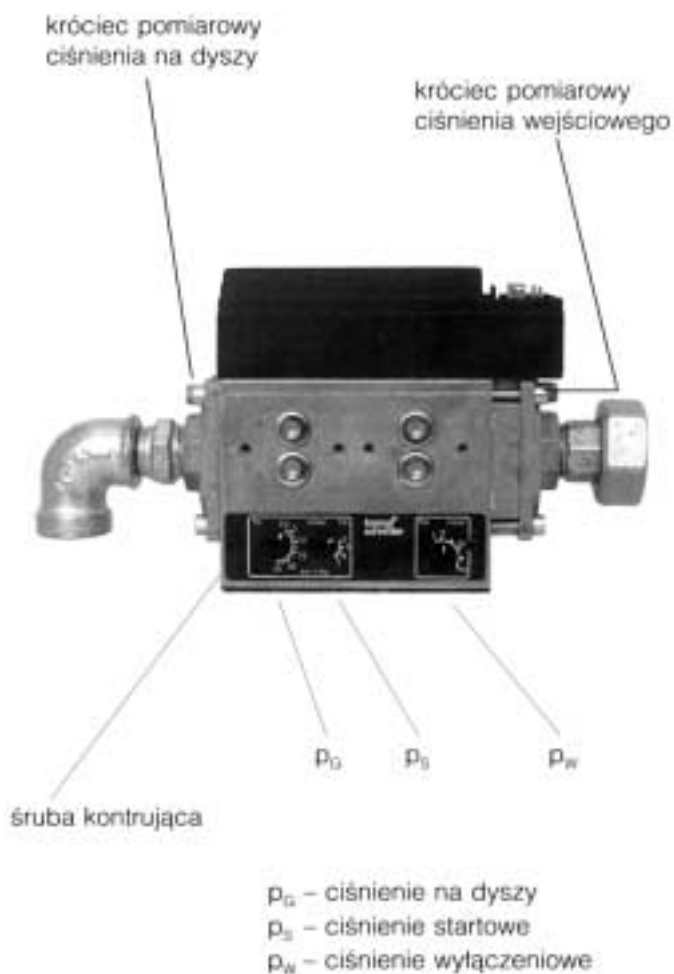
* zalecane max. 10 A

5. Uruchomienie palnika

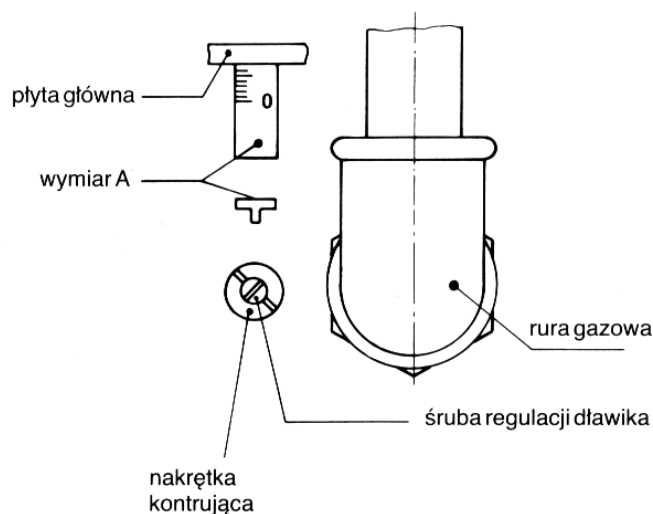
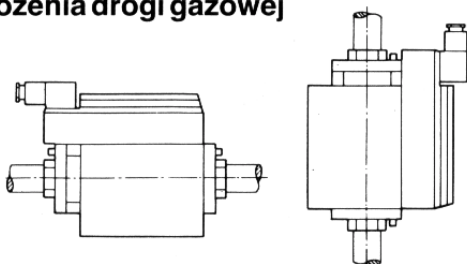
Zmierzyć ciśnienie gazu na wlocie przy użyciu manometru rurkowego U (najmniejsze ciśnienie przepływu 20 mbar). Następnie manometr podłączyć do króćca pomiarowego na zespole kompaktowym od strony dyszy. Palnik jest ustawiony na małą moc i bez obawy można go uruchomić! Ilość gazu zastosowanego do rozruchu stanowić winna jedynie około 50% niezbędnej ilości gazu roboczego!

Przy pierwszym rozruchu lepiej jest jeśli ilość gazu rozruchowego będzie nawet mniejsza, niżby miała być zbyt wysoka. (W przypadku trudności z rozruchem powodowanych zbyt małą ilością gazu, można ją odpowiednio podwyższyć!). Ilość gazu potrzebnego dla uzyskania żądanej wydajności kotła i niezbędnego do tego ciśnienia na dyszy, wybrać należy razem z wymiarem "A" z tabel podanych w pkt. 6. Dla uzyskania czystego spalania należy równocześnie regulować dopływ gazu i powietrza, nastawiając je w odpowiednich proporcjach.

UWAGA! Między ciśnieniem na wlocie i wylocie zespołu kompaktowego występować winna różnica wynosząca przynajmniej 4 mbar. Koniecznie należy skontrolować temperaturę i skład spalin; zawartość CO i CO₂ (9-10% przy gazie ziemnym oraz 11-12% przy gazie płynnym)! Doprowadzić do zera emisję sadzy! W razie potrzeby skorygować nastawienie wymiaru "A" przy pomocy śruby regulacyjnej



Możliwe położenia drogi gazowej



6. Tabele regulacji palników gazowych

a) Na gaz ziemny

RG1-Na moc kotła przy $n_k=90\%$		Rodzaj gazu	Ciśnienie gazu w dyszy mbar	Zużycie gazu m^3/h	Zgrubna nastawa wymiaru „A” mm
kW	Mcal/h				
11	9	GZ50	1,3	1,4	4 – 5
15	13	GZ50	1,9	1,7	5 – 6
20	17	GZ50	3,2	2,3	7 – 9
25	22	GZ50	4,8	2,8	9 – 11
30	26	GZ50	6,6	3,4	11 – 13
36	31	GZ50	8,8	3,9	12 – 15

RG1-Nb moc kotła przy $n_k=90\%$		Rodzaj gazu	Ciśnienie gazu w dyszy mbar	Zużycie gazu m^3/h	Zgrubna nastawa wymiaru „A” mm
kW	Mcal/h				
22,5	19	GZ50	1,5	2,5	8 – 9
30	26	GZ50	2,6	3,4	9 – 11
35	30	GZ50	3,4	3,9	11 – 13
40	34	GZ50	4,4	4,5	13 – 15
45	39	GZ50	5,5	5,1	14 – 16
50	43	GZ50	6,6	5,6	17 – 21
55	47	GZ50	7,5	6,0	20 – 26

b) Na gaz płynny

RG1-Fa moc kotła przy $n_k=90\%$		Rodzaj gazu	Ciśnienie gazu w dyszy mbar	Zużycie gazu m^3/h	Zgrubna nastawa wymiaru „A” mm
kW	Mcal/h				
13,5	12	P	2,4	0,6	4 – 5,5
15	13	P	2,9	0,7	5 – 6
20	17	P	5,8	0,9	7 – 9
25	22	P	9,0	1,1	9 – 11
30	26	P	12,3	1,4	11 – 13
36	31	P	15,5	1,6	12 – 15

RG1-Fb moc kotła przy $n_k=90\%$		Rodzaj gazu	Ciśnienie gazu w dyszy mbar	Zużycie gazu m^3/h	Zgrubna nastawa wymiaru „A” mm
kW	Mcal/h				
22,5	19	P	2,8	1,0	8 – 9
30	26	P	5,3	1,4	9 – 11
35	30	P	7,2	1,6	11 – 13
40	34	P	9,0	1,8	13 – 15
45	39	P	11,0	2,1	14 – 16
50	43	P	12,8	2,3	17 – 21
55	47	P	14,0	2,4	20 – 26

7. Podstawy obliczania zużycia paliwa przez palnik

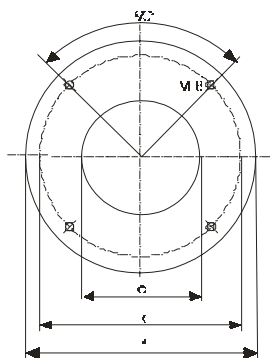
Podstawy obliczania zużycia paliwa przez palnik

Gaz ziemny GZ35: $H_{un} = 6,72 \text{ kWh/m}^3$ $W_o = 7,28 \text{ kWh/m}^3$
 Gaz ziemny GZ50: $H_{un} = 8,68 \text{ kWh/m}^3$ $W_o = 9,52 \text{ kWh/m}^3$
 Płynny propan: $H_{un} = 22,5 \text{ kWh/m}^3$ $W_o = 25,81 \text{ kWh/m}^3$

Zużycie paliwa (m^3/h) = moc kotła / ($H_{un} \times f \times n_k$)

f -współczynnik reduk. = 0,95 w odniesieniu do 300 m n.p.m. $n_k=90\%$

8. Wymiary podłączenia kotła

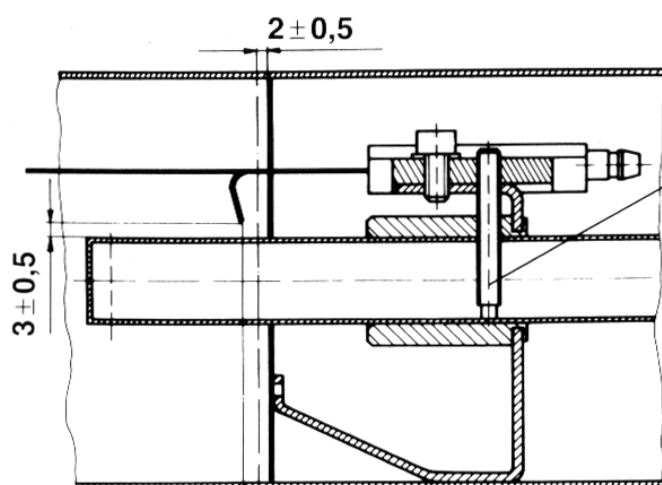


		RG 1
Średnica otworu	d	88 mm
Średnica podziałowa Otworów montażowych	k	150 mm
Średnica zewnętrzna Kołnierza	f	170 mm

9. Wymiary kontrolne głowicy

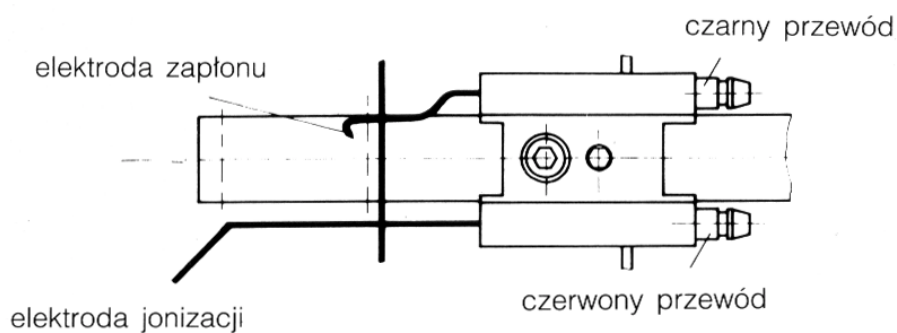
RG 1

od środka otworu przepływu gazu
do płytki stabilizatora

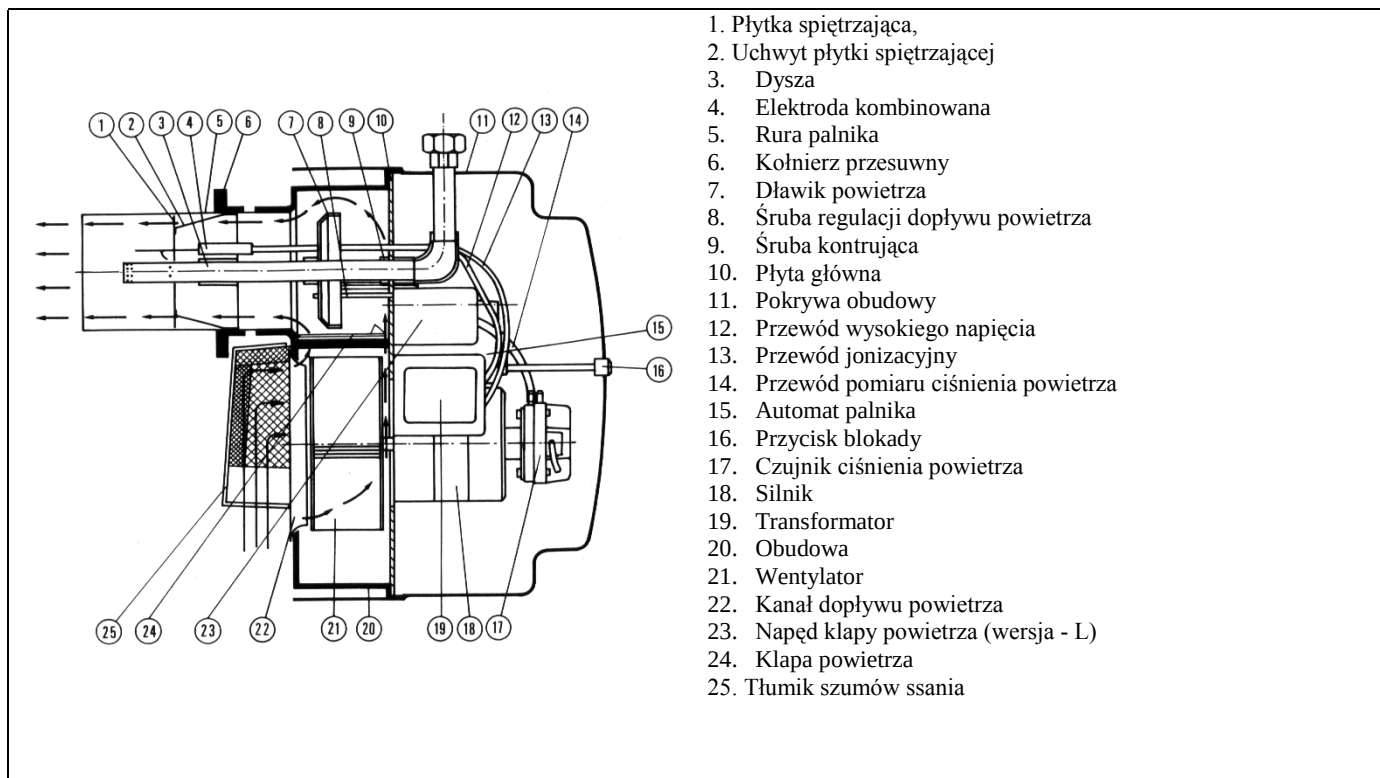


Uwaga: kołek gwintowany ustala
położenie uchwyty i winien
być dokręcony do końca

$3 \pm 0,5$ od środka otworu przepływu gazu
do elektrody

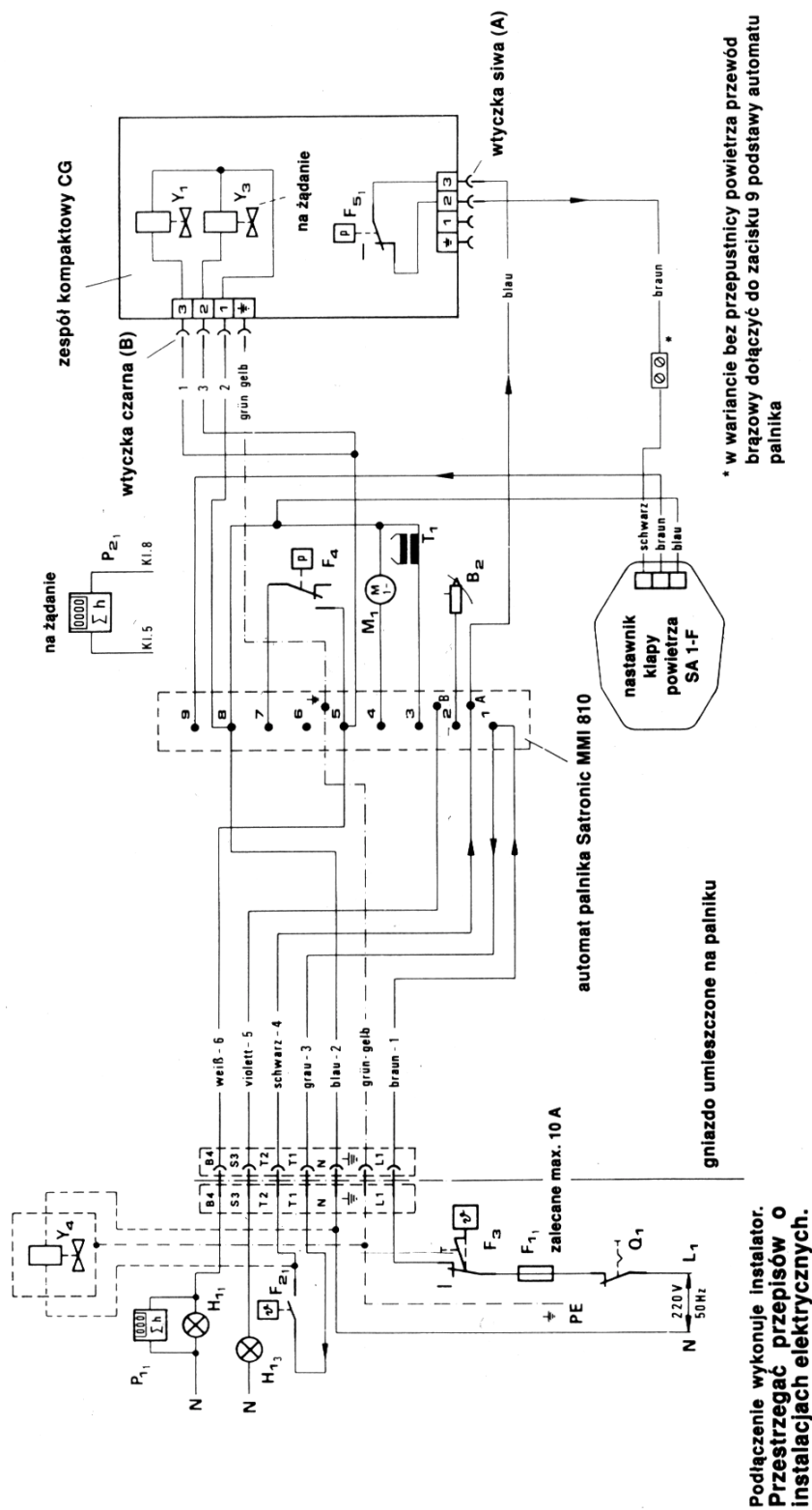


10. Przekrój palnika RG 1



11a. Schemat połączeń zespołu kompaktowego

**w razie potrzeby może być dostarczo-
ny zawór elektromagnetyczny MV-Y4
do umieszczenia pod powierzchnią
ziemi (wg przepisów lokalnych).**



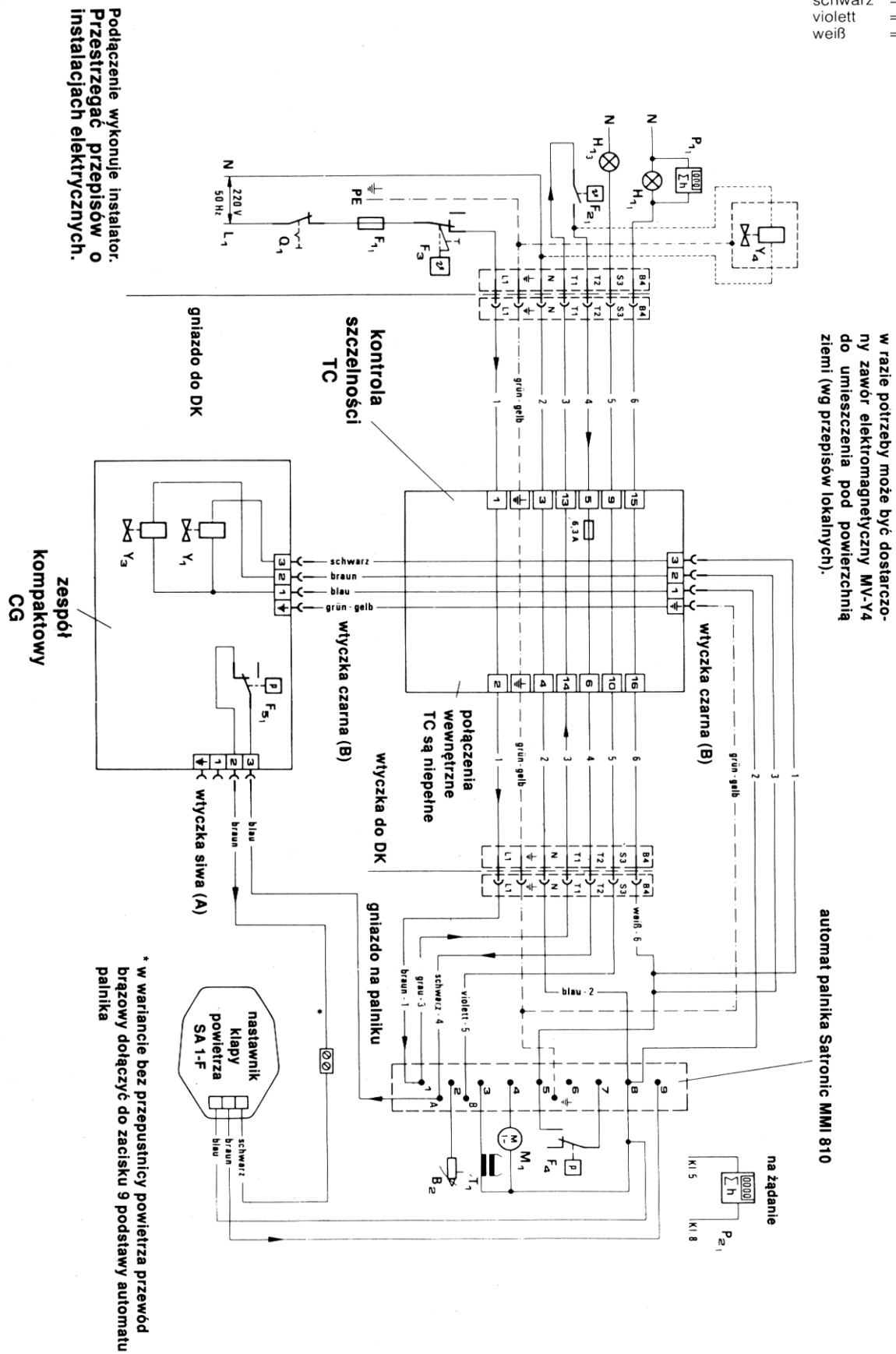
**Podłączenie wykonuje instalator.
Przestrzegać przepisów o
instalacjach elektrycznych.**

blau	=	niebieski
braun	=	brązowy
gelb	=	żółty
grau	=	siwy
grün	=	zielony
schwarz	=	czarny
violett	=	fioletowy
weiß	=	biały

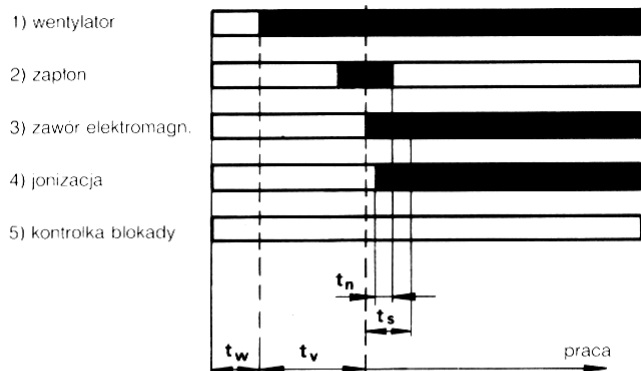
* w wariantcie bez przepustnicy powietrza przewód brązowy dołączyć do zacisku 9 podstawy automatu palnika

11b. Schemat połączeń zespołu kompaktowego z kontrolą szczelności

blau	=	niebieski
braun	=	brązowy
gelb	=	żółty
grau	=	siwy
grün	=	zielony
schwarz	=	czarny
violett	=	fioletowy
weiß	=	biały



Start z wytworzeniem płomienia



Rozruch z wytworzeniem płomienia

	sekund
t_w = czas oczekiwania	9
t_v = czas wstępnej wentylacji	30
t_n = przedłużony czas zapłonu	2
t_s = czas bezpieczeństwa	3
czas zwłoki po wystąpieniu blokady	nie ma



Kolorowy wskaźnik przebiegu programu

12. Automat palnikowy Satronic MMI 810

12a. Kontrola działania układu sterowania

A. Kontrola działania układu sterowania.

Po każdym uruchomieniu jak i po każdym zabiegu konserwacyjnym palnika, przeprowadzić należy następujące czynności kontrolne:

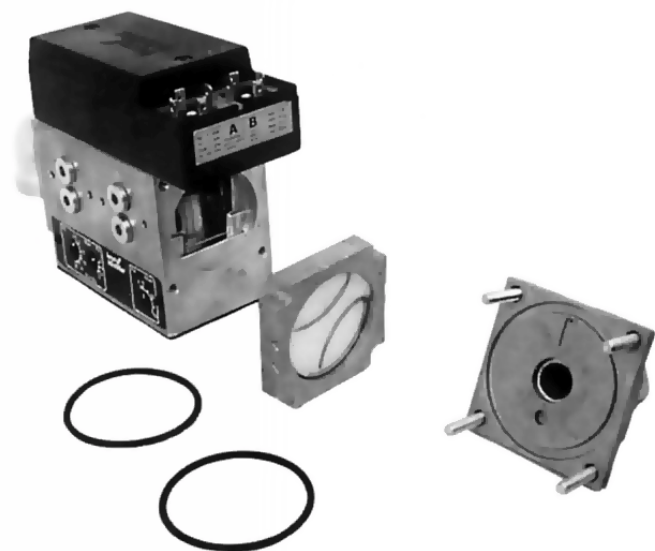
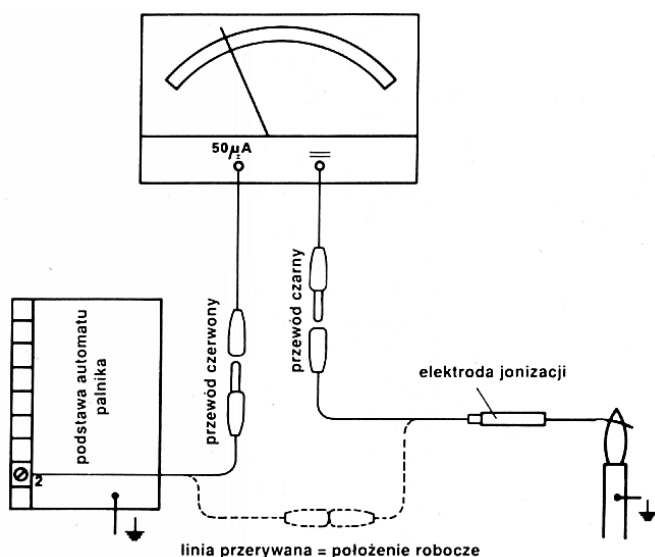
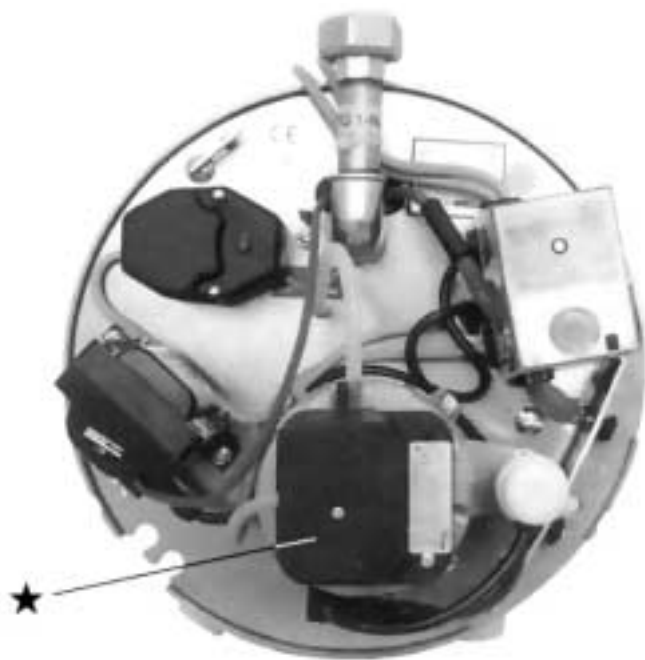
1. Przeprowadzić rozruch przy zamkniętym zaworze kulowym i zmostkowanym czujniku ciśnienia gazu. Urządzenie po upływie czasu bezpieczeństwa powinno przejść w stan blokady.
2. W czasie normalnej pracy i przy zmostkowanym czujniku ciśnienia gazu, zamknąć zawór kulowy. Urządzenie po zgaszeniu płomienia musi natychmiast przejść w stan blokady.
3. Rozłączyć styk czujnika ciśnienia powietrza; urządzenie przechodzi w stan blokady.
4. Przed uruchomieniem palnika zmostkować czujnik ciśnienia powietrza; palnik nie zostanie uruchomiony.

B. Zabezpieczenia i funkcje włączeniowe.

- Po zgaśnięciu płomienia w czasie pracy następuje natychmiastowe odcięcie dopływu gazu i automat przechodzi w stan blokady w czasie do 1 sekundy.
- W przypadku przerwy w zasilaniu, następuje ponowny rozruch.
- W razie pojawienia się płomienia w trakcie przedmuchu wstępnego, następuje natychmiast blokada.
- Styki czujnika ciśnienia powietrza są pod ciągłą kontrolą. Jeśli w chwili rozruchu czujnik nie znajduje się w położeniu spoczynkowym, wówczas nie nastąpi rozruch. Jeśli natomiast w czasie przedmuchu wstępnego styk roboczy czujnika będzie rozwarły, względnie gdy po zwarcu rozewrze się, nastąpi natychmiast wyłączenie awaryjne i blokada.
- W przypadku braku dostatecznej ilości powietrza w czasie pracy palnika, następuje rozwarcie styków czujnika ciśnienia powietrza i natychmiast zamykają się zawory. W czasie 1 sekundy urządzenie przechodzi w stan blokady.
- Kolejność przełączeń sterowana jest przy pomocy watka krzywkowego napędzanego silnikiem synchronicznym. - Wskazania programowe podawane w kolorach umożliwiają stały nadzór nad przebiegiem programu jak i ułatwiają lokalizację ewentualnych usterek.

C. Lokalizacja usterek w oparciu o barwne wskazania programu.

- a) Palnik nie pracuje, a wskaźnik programowy stoi: - brak dopływu prądu; - wyłączony termostat lub czujnik ciśnienia gazu.
- b) Palnik nie zapala się, a wskaźnik programu obraca się w sposób ciągły: - uszkodzony czujnik ciśnienia powietrza lub nie ustawiony w położeniu spoczynkowym (styk **musi** być rozwarły!).
- c) Automat tuż po zapoczątkowaniu przedmuchu wstępnego wchodzi w stan blokady (**czarna kreska** na niebieskim polu): - nie zwiera się styk czujnika ciśnienia powietrza; - brak obciążenia na zacisku 5; - występuje sygnalizacja płomienia.
- d) Automat przełącza w czasie przedmuchu wstępnego na stan awaryjny (zakres pola niebieskiego): - otwarty styk czujnika ciśnienia powietrza; - powstanie płomienia.
- e) Automat w czasie czasu bezpieczeństwa przełącza się w stan blokady (obszar pola **żółtego**): - brak płomienia (brak zapłonu, nie otworzy się zawór itp.); - całkowity brak lub słaby sygnał płomienia (płomień nie "chwytą", słaby prąd jonizacji, niewłaściwe uziemienie palnika na przewodzie uziemiającym).
- f) Automat w czasie pracy przełącza na stan awaryjny (zakres pola czerwonego lub zielonego): - zerwanie się płomienia; - rozwarły styk czujnika ciśnienia powietrza; - zbyt słaby prąd jonizacji.



13. Czujnik ciśnienia powietrza*

W toku przeprowadzanej corocznie konserwacji lub też po sygnale awarii podanym przez czujnik, należy przedmuchać wąż podłączeniowy. W tym celu należy wąż ściągnąć z obu jego końcówek! Po przeczyszczeniu, należy wąż starannie założyć ponownie tak, by zapewnić jego absolutną szczelność (w przeciwnym wypadku układ sterowania podawać będzie sygnały awarii).

W przypadku usterki w funkcjonowaniu przełącznika, należy wymienić czujnik ciśnienia powietrza.

W tym celu należy ponownie zdjąć wąż z końcówek, odkręcić pokrywę osłony, wyciągnąć wtyczkę płaską przewodu elektrycznego oraz poluzować śruby na kołnierzu silnika. Instalowanie nowego czujnika ciśnienia przeprowadza się w kolejności odwrotnej. Końcówka oznaczona "+" stanowi podłączenie pomiaru nadciśnienia.

14. Pomiar prądu jonizacji

Zarówno przy uruchomieniu jak i przy konserwacji palnika, a także po sygnale awarii podanym przez układ sterowania, należy przeprowadzić pomiar prądu jonizacji. W tym celu należy wyjąć wtyczkę kabla jonizacji i w jej miejsce podłączyć uA amperomierz. Sam pomiar przeprowadzać należy bezpośrednio w momencie powstania płomienia **w okresie trwania przedłużonego zapłonu!** Prąd jonizacji mierzony w tym czasie wynosić winien przynajmniej 5 uA; wartości niższe od 5 uA powodować mogą blokadę.

W takim przypadku należy elektrodę jonizacyjną jak i rurę palnika starannie wyczyścić, w razie potrzeby odpowiednio podgiąć elektrodę jonizacyjną lub zamienić bieguny transformatora zapłonu. W przypadku uszkodzenia elektrody jonizacyjnej należy wymienić elektrody. Ponadto należy sprawdzić czy kabel nie jest zawilgocony i w razie potrzeby wysuszyć go.

Zalecane oprzyrządowanie pomiarowe:

- cyfrowy miernik prądu jonizacji Art. Nr 50263 –
- para kabli pomiarowych do pomiaru prądu jonizacji Art. Nr 50317

W czasie przeprowadzania pomiarów oba kable pomiarowe winny być ułożone możliwie daleko od siebie!

15. Konserwacja filtra w zespole kompaktowym

Matę filtrującą należy wymieniać co rok. Wymianę przeprowadzać w sposób następujący: a) zamknąć zawór kulowy;

b) wykręcić śruby obudowy filtra; c) wyjąć moduł z filtrem;

d) wymienić matę filtrującą;

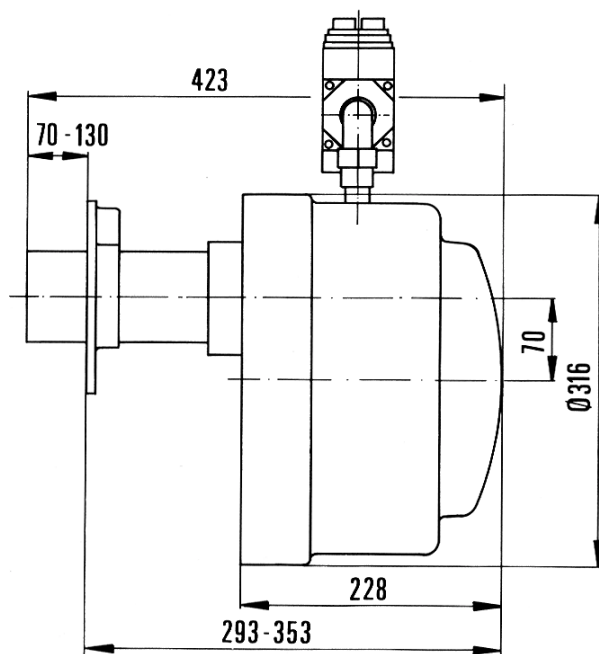
e) w razie potrzeby wymienić uszczelki;

f) złożyć poszczególne elementy ponownie; g) sprawdzić szczelność.

16. Usterki mogące wystąpić w czasie pracy

Objawy:	Wskaźnik programu	Przyczyna:	Sposób usunięcia:
Silnik palnika nie pracuje	wskazuje: kreska niebiesko-czarna	brak obciążenia na zacisku Nr 5	sprawdzić wtyczkę i doprowadzenie prądu do zaworu elektromagnetycznego
	dowolnie	uszkodzony bezpiecznik	wymienić!
	dowolnie	zablokowany termostat bezpieczeństwa	odblokować!
	dowolnie	przekroczona temperatura	po spadku temperatury ponowny rozruch
	dowolnie	uszkodzenie automatu palnika	wymienić
	kreska niebiesko-czarna	uszkodzony silnik palnika	wymienić
	dowolnie	brak gazu	zapewnić dopływ gazu
	dowolnie	uszkodzony czujnik ciśnienia gazu	wymienić zespół kompaktowy
	dowolnie	zatkany filtr zespołu kompaktowego	przeczyścić lub wymienić filtr
	dowolnie	przy kontroli szczelności brak hermetyczności, dokładnie sprawdzić złącza	usunąć nieszczelność
Palnik daje się uruchomić lecz po upływie czasu bezpieczeństwa lub w trakcie pracy przelacza	praca ciągła	zmastkowany czujnik ciśnienia powietrza przed uruchomieniem silnika palnika	patrz pkt 12
	żółty	brak zapłonu	sprawdzić transformator, przewód zapłonowy i ustawienie elektrody zapłonowej
	niebieski	prąd jonizacji zbyt wcześnie	nieszczelność zaworu elektromagnetycznego
	żółty	oddziaływanie zapłonu na elektrodę jonizacyjną dopływ gazu pozostaje zamknięty	patrz pkt 13
	dowolnie	filtr zespołu kompaktowego zatkany	przeczyścić lub wymienić
	żółty	nie otwiera się zawór elektromagnetyczny gazu	wymienić zespół kompaktowy
	żółty	zbyt nisko ustawione ciśnienie gazu rozruchowego	podnieść ciśnienie gazu rozruchowego
	żółty, fiolet, zielony	zła kontrola jonizacji	sprawdzić wg pkt 13
	żółty, fiolet, zielony	zatkana lub uszkodzona dysza gazu	wymienić zespół dyszy gazowej
	niebiesko-czarna linia	czujnik ciśnienia powietrza nie włącza się w czasie wentylacji wstępnej	patrz pkt 12
	żółty, fiolet, zielony	czujnik ciśnienia powietrza wyłącza w czasie pracy	patrz pkt 12
	żółty	zamienione faza i zero	podłączyć prawidłowo
Płomień gaśnie w czasie pracy	żółty, fiolet	brak gazu	zapewnić dopływ gazu
	zielony	zabrudzony filtr zespołu kompaktowego	oczyścić lub wymienić

17. Wymiary palnika



18. Dane techniczne

Dane techniczne	RG 1 Na/Fa	RG 1 Nb/Fb
Moc palnika w odniesieniu do kotłów o mocach	Na 12 - 40 kW / Fa 15 - 40 kW Na 11 - 36 kW / Fa 13,5 - 36 kW	Nb 25 - 61 kW / Fb 25 - 61 kW Nb 22,5 - 55 kW / Fb 22,5 - 55 kW
Minimalne ciśnienie dolotowe gazu	gaz ziemny (20 mbar) gaz płynny (50 mbar)	gaz ziemny (20 mbar) gaz płynny (50 mbar)
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie gazu	100 mbar	100 mbar
Napięcie	220V/50Hz	220V/50Hz
Maksymalny pobór prądu przy SMV i kontroli szczelności	2,22 A / 2,44 A	2,22 A / 2,44 A
Moc silnika	90 W	90 W
Transformator zapłonowy	5 kV / 30 mA	5 kV / 30 mA

Palniki tego rodzaju stosowane być mogą wyłącznie pod warunkiem uwzględnienia ciśnień w komorze spalania kotła o określonej mocy.

19. Wykresy pól pracy

Na wykresach powyższych przedstawione są pola pracy. Podane zakresy odnoszą się do wysokości 1000 m n.p.m. oraz temperatury 20°C.

