

**Palniki wentylatorowe ciśnieniowe
na olej opałowy lekki DZ 2 - DZ 4**



DZ 2-DZ 4

110 - 1450 kW



Olej opałowy lekki wg. DIN 51603, część 1

Palniki wentylatorowe na olej opałowy lekki DZ 2 - DZ 4

DZ2
DZ3
DZ4
110-1450 kW

nowego (załącz, wyłącz) według norm DIN EN 230 lub DIN 4787. Automaty palnikowe dla pracy modulowanej – na specjalne życzenie.

Dwustopniowe palniki są palnikami nadciśnieniowymi z bardzo dużym ciśnieniem dmuchawy (wentylatora) i stromą charakterystyką. Dzięki tym cechom i zmiennym nastawieniom przystony powietrza nadają się w równym stopniu do nowoczesnych wysokowydajnych kotłów z nawrotem płomienia, jak do starych kotłów z ciągiem naturalnym.

Nowoczesna koncepcja tych palników posiada wiele zalet: stopnie obciążenia 1 i 2 zostają osiągnięte z tylko jedną dyszą przy dwóch różnych ciśnieniach oleju. Dzięki temu w każdym stanie pracy stosowany jest symetryczny układ dyszy i systemu mieszającego / tarczy spiętrzającej. Podział mocy 70:100 gwarantuje wystarczające zróżnicowanie obu stopni obciążenia i zabezpiecza również przy małej wydajności wystarczające temperatury spalin.

Uniwersalne zastosowanie

Przedstawione obok wykresy obrazują przybliżone zakresy mocy poszczególnych wielkości palników jako funkcji oporów po stronie komory spalania podczas pracy. Krzywe przedstawiają wartości maksymalne i zgodne są z badaniami wzoru konstrukcyjnego wg DIN 4787.

Opór rozruchowy kotła ma decydujące znaczenie dla rzeczywiście osiągniętych mocy palnika.

Oczywiste zalety

Oszczędny



Niska emisja szkodliwych substancji



Dostosowany do serwisu



Sprawdzony podczas pracy



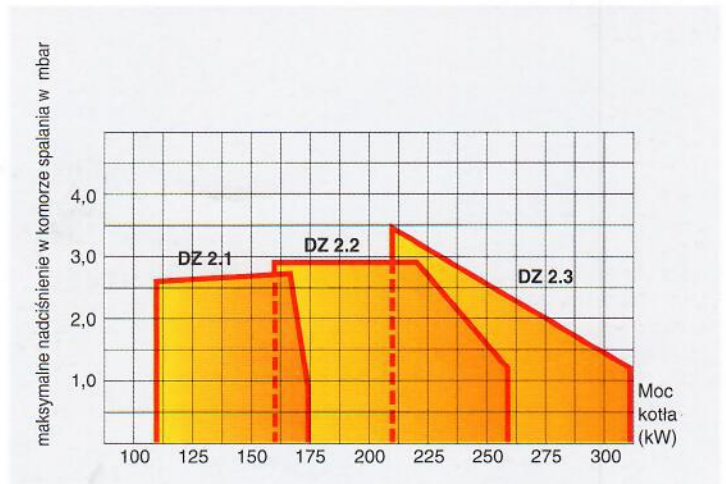
Wyregulowany fabrycznie



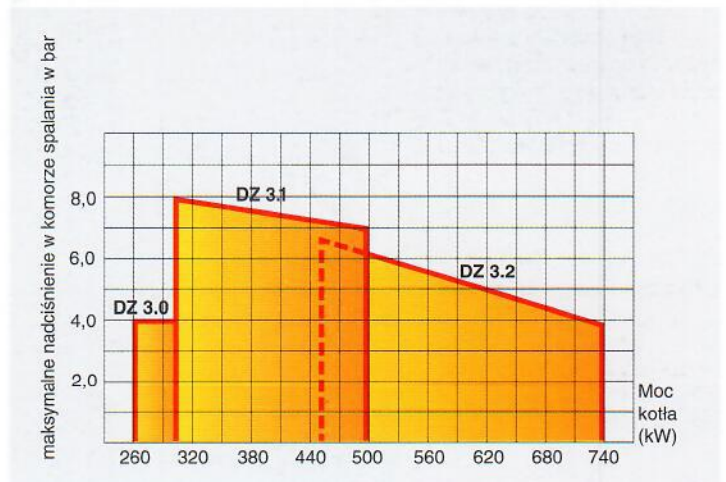
Nowoczesna koncepcja

Palniki olejowe typoszeregu DZ 2-4 są w pełni zautomatyzowanymi wentylatorowymi palnikami olejowymi o budowie Monobloc. Budowa i badanie wg DIN EN 267 lub DIN 4787. Palnik wyposażony jest w automat dla sterowania dwusta-

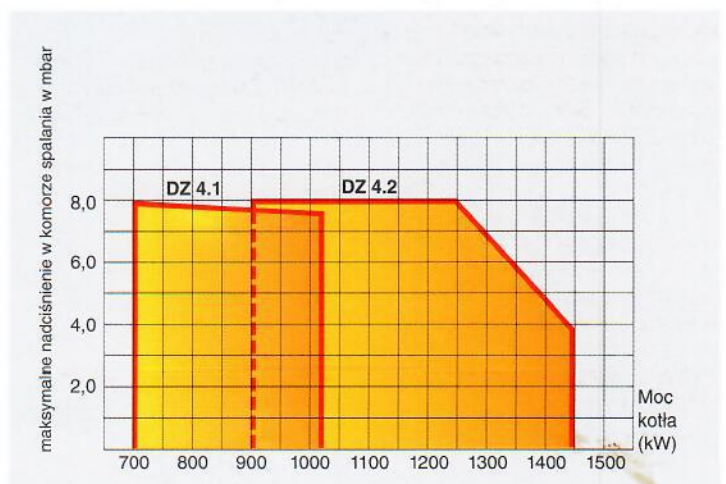
Wykres mocy DZ 2



Wykres mocy DZ 3



Wykres mocy DZ 4

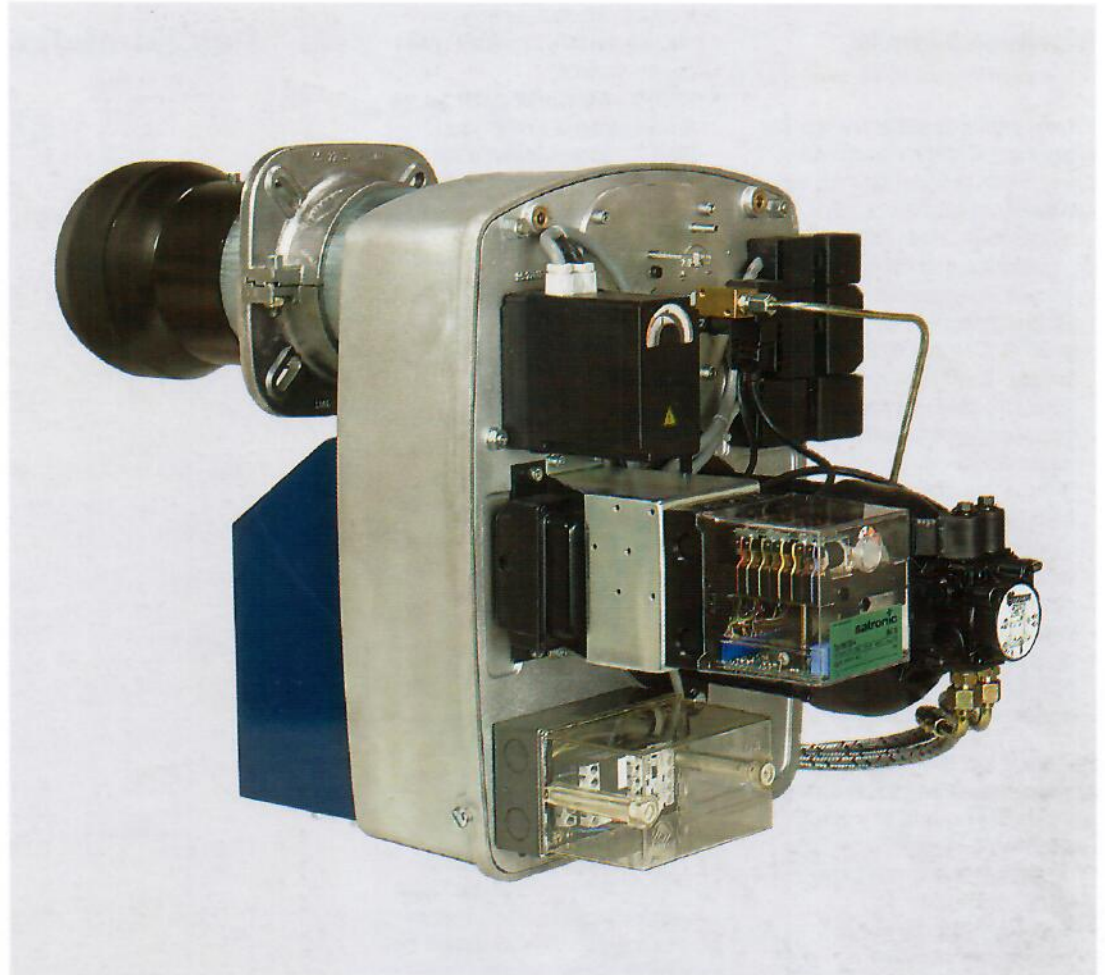


Palniki dwustopniowe DZ 2 i DZ 3

Obudowa z lekkiego metalu odlewana ciśnieniowo, rury palnika (płomienice) o rozmiarach w zależności od mocy, z przesuwaną obsadą dyszy, system mieszania, silnik prądu zmiennego (DZ 2-DZ 3) bądź trójfazowy ze stycznikiem nadmiarowym (DZ 3.1 i DZ 3.2), transformator zapłonu, wirnik dmuchawy, przestawna przysłona powietrza i silnik nastawczy dla dwustopniowej pracy kłapy powietrza, pompa olejowa z dwoma oddzielnie nastawianymi zakresami ciśnień, zawory elektromagnetyczne, wspólna dysza dla stopnia 1 i 2, węże olejowe, automat palnikowy z fotoopornikiem (fotorezystor), wtyczka przyłączeniowa, kołnierz do mocowania ze śrubami mocującymi. Palniki sprawdzone jest podczas pracy.

Palnik dwustopniowy DZ 4 z dyszą obiegu powrotnego

Obudowa z lekkiego metalu odlewana ciśnieniowo, rury palnika (płomienice) o rozmiarach w zależności od mocy, z przesuwaną obsadą dyszy, system mieszania, silnik prądu 3-fazowego ze stycznikiem nadmiarowym, transformator zapłonu, wirnik dmuchawy, przestawna przysłona powietrza i silnik nastawczy kłapy powietrza dla 2-stopniowego trybu pracy, pompa olejowa, regulator ciśnienia powrotu, zawory elektromagnetyczne, dysza obiegu powrotnego dla 1 i 2 stopnia, węże olejowe, automat palnikowy z fotoopornikiem (fotorezystorem), wtyczka przyłączeniowa, kołnierz do mocowania ze śrubami mocującymi. Palnik jest sprawdzany podczas pracy.



Nowoczesna konstrukcja

Zastosowanie nowoczesnego symetrycznie zbudowanego systemu spalania, z tylko jedną dyszą zapewnia zalety konstrukcyjne.

Dzięki symetrycznemu umieszczeniu dyszy i systemowi mieszania / tarczy spiętrzającej, mogą być zapewnione zarówno przy jednym jak i przy dwóch stopniach pracy optymalne wartości spalania przy prawie całkowitym braku sadzy, a to przez odpowiednie ciśnienie oleju i nastawienie kłapy powietrza.

Pracę dwustopniową palników DZ 2 i DZ 3 otrzymujemy przez zmianę ciśnienia oleju w zakresie od 10 do 25 bar. Pracę dwustopniową palników DZ 4

uzyskuje się przez zmianę ciśnienia powrotu. Wynikający z tego podział mocy równy 70 : 100 umożliwia dokładne dopasowanie do danego zapotrzebowania ciepła przy uwzględnieniu dopuszczalnych temperatur spalin.

Łatwy montaż

Przejrzyste rozmieszczenie wszystkich części konstrukcyjnych i kompletne wyposażenie w dostosowane do wydajności dysze oraz węże olejowe ułatwiają fachowcowi montaż. Przy niektórych wielkościach palników (np. DZ 2.1-2110 do DZ 2.1-2140) możliwa jest zmiana wydajności palnika przez wymianę dyszy i korektę wymiarów nastaw.

Palniki są całkowicie okablowane, włącznie z wtyczką przełączeniową. Wymagane położenie głowicy palnika (długość) daje się łatwo nastawić za pomocą kołnierza zaciskowego. Wszystkie prace przeprowadzane są za pomocą minimalnej ilości narzędzi. Jakość wyposażenia, solidna obróbka oraz obszerny system kontroli wykonania i końcowe próby podczas pracy gwarantują wysoką jakość produkcji.

Nastawienie palnika

Każdy palnik zostaje wyregulowany i sprawdzony podczas pracy. Podstawowe fabryczne nastawienia można odczytać z tabeli obok. Podczas regulacji należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Ustawienie palnika i jego uruchomienie może przeprowadzić tylko fachowiec. Ciśnienie oleju nastawia się na pompie olejowej; patrz ustęp nastawienie ciśnienia oleju.
- Zaleca się przy regulacji palnika przeprowadzać pomiar ciśnienia powietrza przed tarczą spiętrzającą (porównaj dane w tabeli dotyczące ciśnienia powietrza). Króciec do pomiaru znajduje się obok osady dyszy na pokrywie kołnierzowej.

Powietrze do spalania może być wyregulowane na trzy sposoby:

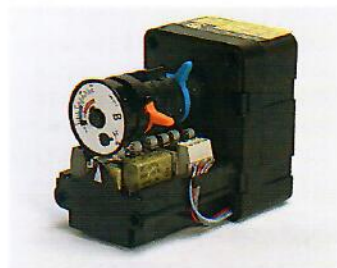
- Przestawienie dyszy wlotu powietrza: nastawienie wg. mocy palnika i warunków miejscowych:
 - pozycja 0-5 przy kotłach z ciągiem naturalnym
 - pozycja 6 - 9,5 (2-4) przy kotłach z przeciwcieniem
- Przestawienie tarczy spiętrzającej w rurze palnika (porównaj nastawy podstawowe), zmienia się wtedy prędkość przepływu powietrza w rejonie tarczy spiętrzającej, co pozwala na dopasowanie kształtu płomienia do warunków komory spalania.
- Przestawienie kłapy powietrza dla stopnia 1 i 2 następuje poprzez krzywkę sterującą. Przy przestawieniu włącznika krzywkowego dla stopnia 1 (niebieski) i stopnia 2 (pomarańczowy) na lewo, ilość powietrza się zmniejsza, a na prawo zwiększa.

Jeżeli mamy zbyt mało powietrza w stopniu 1, możemy to zmienić w sposób następujący:

- Przesunąć niebieski wyłącznik krzywkowy do góry (więcej powietrza)
- Krótkotrwałe przełączenie na termostacie 2 kotła na stopień 2. Po wyłączeniu termostatu 2 dla stopnia 2 silnik powoduje powrót do pozycji wyjściowej.

Przy zbyt dużej ilości powietrza w stopniu 1, bądź zbyt małej ilości powietrza w stopniu 2 należy przesunąć daną krzywkę wyłącznika. Aby zmniejszyć zbyt dużą ilość powietrza na stopniu 2 należy odpowiednio przestawić pomarańczowy wyłącznik krzywkowy, a silnik nastawczy najpierw wyłączyć przez przełączenie przy termostacie 2 kotła, bądź przez wyciągnięcie na krótko 4 biegowej wtyczki, a następnie znów wrócić nim w położenie pracy.

Za pomocą wyłącznika krzywkowego (czarny, długi), może zostać zmieniony punkt nastawienia dla drugiego zaworu elektromagnetycznego (stopień 2). Przy wyłączeniu regulacyjnym i usterkowym palnika kłapa powietrza przestawiana jest za pomocą silnika nastawczego do położenia zamkniętego i tam wyłączona za pomocą wyłącznika krańcowego (czarny, długi).

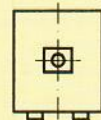


Przysłona wlotu powietrza

Przestawiania przysłony wlotu powietrza przy DZ 2 - DZ 3



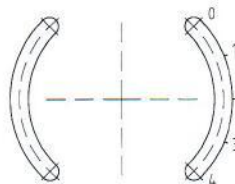
Palniki olejowe



Typ palnika	Nr. zamówienia	dla kotła o mocy kW
DZ 2.1	-2110	110 - 130
	-2120	130 - 150
	-2130	150 - 170
	-2140	170 - 200
DZ 2.2	-2210	190 - 230
	-2220	220 - 260
DZ 2.3	-2310	250 - 290
	-2320	290 - 315
DZ 3.0	-3060	260 - 290
	-3070	290 - 315
DZ 3.1	-3150	315 - 360
	-3160	360 - 420
	-3170	420 - 500
DZ 3.2	-3210	450 - 520
	-3220	520 - 580
	-3230	580 - 650
	-3240	650 - 740
DZ 4.1	-4120	685 - 740
		710 - 810
		760 - 860
		810 - 950
DZ 4.2	-4220	950 -1030
		1030 -1110
		1110 -1260
		1260 -1335
		1335 -1450

* Ciśnienie w komorze spalania ok. 4 mbar

Przysłona może zostać przestawiona po otwarciu palnika. Przy tym należy poluzować obie śruby mocujące przysłony wlotu powietrza, a po nastawieniu muszą być mocno dociągnięte. Przestawienie przysłony wlotu powietrza dla DZ 4:



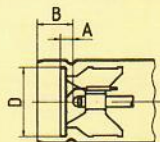
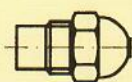
Przysłona może zostać przestawiona po wyłączeniu palnika i złożeniu tłumika dźwięków ssania. Przy tym należy polu-

zować obie śruby mocujące przysłony wlotu powietrza, a po nastawieniu muszą być mocno dociągnięte.

Nastawienie ciśnienia oleju DZ 2 i DZ 3

Ciśnienie oleju nastawia się przy pompie olejowej. Przy DZ 2 i DZ 3 na śrubach nastawczych P1 (górną śrubą=niższe ciśnienie = stopień 1) i P2 (dolną śrubą= wyższe ciśnienie = stopień 2). Śruby regulacyjne znajdują się na wieczku lub z boku pompy, w zależności od typu pompy.

Podstawowe nastawy



USG	Dysza		Wym. A mm	Wym. B mm	Wym. D mm	Ciśn. powietrza		Ciśn. oleju		Dysza wlotu powietrza	Ciężar całkowity kg
	producent					St. 1 mbar	St. 2 mbar	St. 1 bar	St. 2 bar		
2,00 60	°S	Steinen	21	49	95	3,0	4,5	13	25	4	20
2,25 60	°S	Steinen	21	48	95	3,0	4,5	13	25	4,5	20
2,50 60	°S	Steinen	21	47	95	3,0	5,4	13	25	7,5	20
3,00 60	°S	Steinen	21	47	95	3,5	7,0	13	25	9,5	20
3,50 60	°S	Steinen	21	44	95	3,2	5,8	13	25	9,5	20
4,00 60	°S	Steinen	21	43	95	3,5	6,5	13	25	9,5	20
4,50 60	°S	Steinen	21	68	105	3,7	6,8	13	25	9,5	20
5,00 60	°S	Steinen	21	60	105	3,7	6,0	13	25	9,5	20
4,50 60	°S	Steinen	21	62	114	4,0	6,7	17	27	2,2	45
5,00 60	°S	Steinen	21	62	114	5,0	8,5	17	27	3,5	45
5,50 60	°S	Steinen	21	115	130	5,2	9,0	15	26	4	45
6,50 60	°S	Steinen	21	110	130	5,2	9,0	16	27	6	45
7,50 60	°S	Steinen	21	105	130	6,5	10,0	14	23	7,5	45
8,00 60	°S	Steinen	21	100	130	4,0	9,5	13	25	8	45
9,00 60	°S	Steinen	21	100	130	4,5	9,0	13	25	8	45
10,0060	°S	Steinen	21	95	130	4,5	9,0	13	25	8	45
11,0060	°S	Steinen	20	95	134	4,5	13,0	13	25	8	45
65 kgA3	60°	CB	20	117	175	8,0*	17,0*			0	95
70 kgA3	60°	CB	20	116	175	8,0*	17,0*			0	95
75 kgA3	60°	CB	20	111	175	10,5*	16,5*			0	95
80 kgA3	60°	CB	20	111	175	11,0*	22,0*			2,5	95
90 kgA3	60°	CB	20	100	175	14,0*	23,0*			3	95
100 kgA3	60°	CB	20	111	175	14,0*	19,0*			0	95
110 kgA3	60°	CB	20	100	175	13,0*	22,0*			3	95
120 kgA3	60°	CB	20	96	175	13,0*	22,5*			3,5	95
130 kgA3	60°	CB	20	94	175	13,0*	22,0*			3,5	95

Ciśnienie obiegu powrotnego (P₁):
Stopień 2 przy 20 bar ok. 9 bar,
przy 30 bar ok. 16 bar
Ciśnienie pompy (P₂):
między 20 i 30 bar

Nastawienie ciśnień oleju DZ 4

Przy zmianie ilości oleju należy najpierw nastawić ciśnienie oleju P₂ (główną ilość oleju) przy pompie, ponieważ powoduje to również zmianę ciśnienia oleju P₁. Po właściwym nastawieniu ilości oleju dla stopnia 2, musi nastąpić kontrola stopnia 1. Kiedy jest potrzebna zmiana ilości oleju dla stopnia 1, może zostać zmienione ciśnienie oleju P₁ (stopień 1) przy regulatorze ciśnienia oleju:

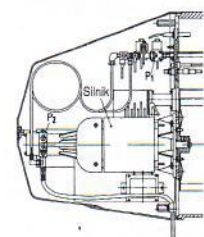
Podniesienie ciśnienia powrotu P₁ np. 9 bar na 10 bar powoduje wzrost ilości oleju dla stopnia 1. Zmniejszenie daje skutek odwrotny. Nie należy jednak nastawiać na regulatorze ciśnienia oleju poniżej 9 bar.

Kontrolę ilości oleju (np. poprzez miarkowanie) należy przeprowadzać dopiero po wielokrotnym przełączeniu między 1 i 2 stopniem poprzez termostaty kotła.

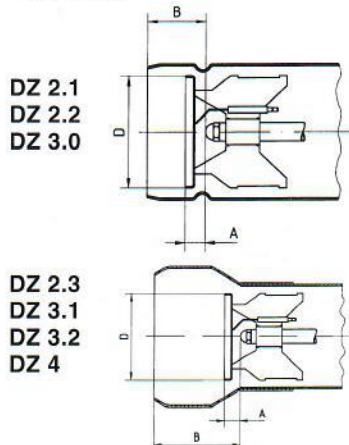
Sterowanie zaworów elektromagnetycznych przy DZ 4

Wszystkie zawory elektromagnetyczne są w momencie startu programu automatu palnika zamknięte. Po zakończeniu fazy przewietrzania i przed zapaleniem wszystkie zawory elektromagnetyczne zostają otwarte, w związku z czym pewna ilość oleju może odpłynąć przez przewód powrotny palnika, bez spalania. Po zgłoszeniu zapotrzebowania ciepła przez kocioł silnik nastawnikowy dla kłapy powietrza przemieszcza się do położenia 2 stopnia. Na tej dro-

dze zostaje zamknięty wyłącznik krzywkowy (czarny długi). Poprzez ten kontakt zamyka się przekaźnik zaworu elektromagnetycznego w przewodzie powrotnym, następuje spalanie oleju dla stopnia 2 (patrz też ustęp „Technika dyszy obiegu powrotnego“ na str. 34)



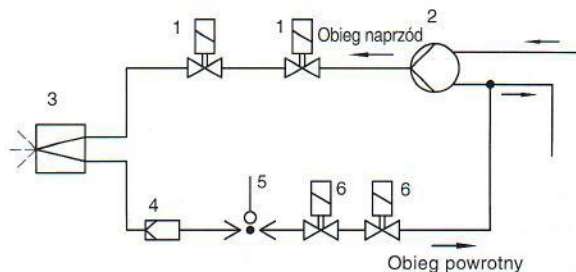
Wymiary



Technika dyszy obiegu powrotnego

Przy technice dyszy obiegu powrotnego ilość oleju dla stopni obciążenia 1 i 2 uzyskiwane są za pomocą dwóch różnych ciśnień.

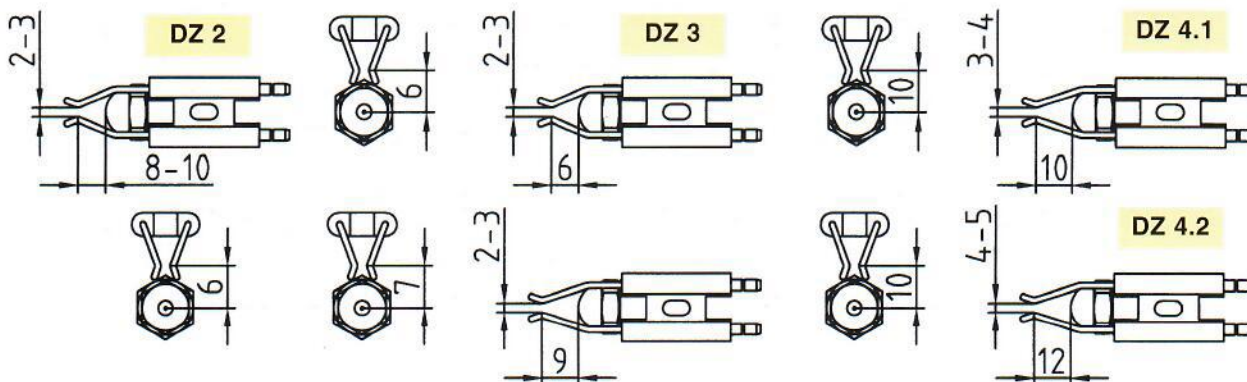
Ilości oleju mogą zostać nastawione przy pompie oleju (P2 = stopień 2) oraz na regulatorze ciśnienia (P1 = stopień 1) w przewodzie powrotnym (patrz rys po prawej).



- 1 Zawór magnetyczny
- 2 Pompa olejowa
- 3 Dysza obiegu powrotnego
- 4 Regulator ciśnienia
- 5 Włacznik ciśnienia
- 6 Zawór magnetyczny

Ciśnienie w przewodzie między pompą olejową a filtrem nie może przekroczyć 2 bar

Ustawienie elektrod zapłonowych



Określanie przewodu olejowego:

H = Różnica poziomów między miejscem zassania (zawór stopowy) a pompą palnika

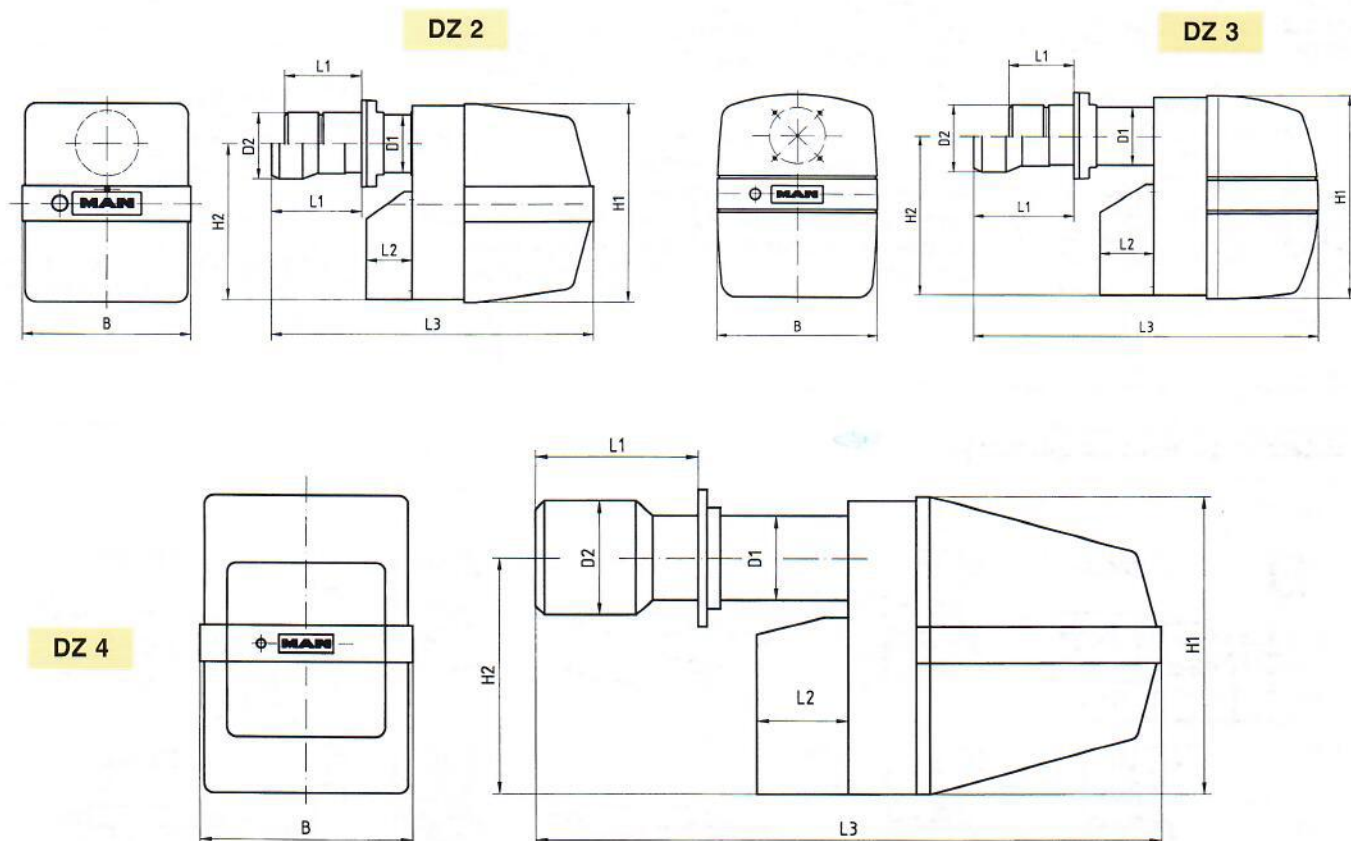
Dodatnia wartość H występuje przy wyżej umieszczonym zbiorniku

Ujemna wartość H występuje przy niżej umieszczonym zbiorniku

L = Długość zasysania (instalacja 2 rurowa dla średnicy wewnętrznej rur $d_i=8$ do $d_i=16$ (odpowiada rur dla rur 10 x 1 do 18 x 1) - wartości przybliżone (włącznie z 4 łukami, filtrem i zaworem zwrotnym).

H	DZ 2		H	DZ 3		H	DZ 4		
	L (m)			L (m)			L (m)		
(m)	$d_i=8$	$d_i=10$	(m)	$d_i=8$	$d_i=10$	(m)	$d_i=10$	$d_i=12$	$d_i=16$
4,0	75	100	4,0	53	100	4,0	28	53	92
3,0	66	100	3,0	47	100	3,0	24	47	80
2,0	56	100	2,0	41	100	2,0	21	40	70
1,0	47	100	1,0	34	88	1,0	17	33	58
0,5	42	100	0,5	31	79	0,5	15	30	52
0,0	38	96	0,0	27	71	0,0	13	27	47
-0,5	33	84	-0,5	24	62	-0,5	12	23	41
-1,0	29	73	-1,0	20	54	-1,0	10	20	36
-2,0	19	51	-2,0	13	37	-2,0	6	13	24
-3,0	10	28	-3,0	6	20	-3,0	3	7	13

Wymiary palnika



Typ palnika	Wym. L1 ok.	Wym. L2 ok.	Wym. L3 ok.	Wym. D1 ø	Wym. D2 ø	Wym. H1	Wym. H3	Wym. B
DZ 2.1	150	80	570	115	115	335	295	305
DZ 2.2	150	80	570	115	115	335	295	305
DZ 2.3	180	80	600	115	130	335	295	305
DZ 3.0	150	130	830	140	140	490	380	375
DZ 3.1	210	130	850	140	175	490	380	375
DZ 3.2	210	130	850	140	175	490	380	375
DZ 4.1	430	210	1380	186	230	650	515	470
DZ 4.2	430	210	1380	186	280	650	515	470

Konserwacja i serwis

Na podstawie przepisów zaleca się przeprowadzenie raz do roku sprawdzenia palnika przez fachowca.

Należy przy tym skontrolować nastawienie i funkcje palnika, oczyścić palnik (wirnik dmuchawy, system mieszania, urządzenie zapłonowe) i ewentualnie wymienić dyszę oraz przesmarować łożyskowanie klapy przy DZ4 (patrz rys. poniżej).

W celu przeprowadzania prac konserwacyjnych zdejmuje się po złuzowaniu śrub i złączeniach przy obudowie palnika pokrywę obudowy z częściami funkcyjnymi i po wyjęciu z komory zawiesi się palnik w pozycji serwisowej (DZ 2-DZ 3).

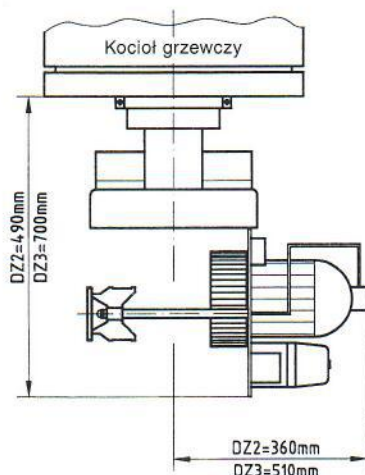
Przy palniku DZ 4 po zdjęciu bądź odkręceniu wtyczek zaworów elektromagnetycznych i kabli oraz wykręceniu śrub pokrywy kołnierzej możliwy jest oddzielny demontaż dysz.

Przed wyjęciem obsady dyszy musimy się upewnić, czy silnik nastawczy powrócił na swoją pozycję zamknięcia.

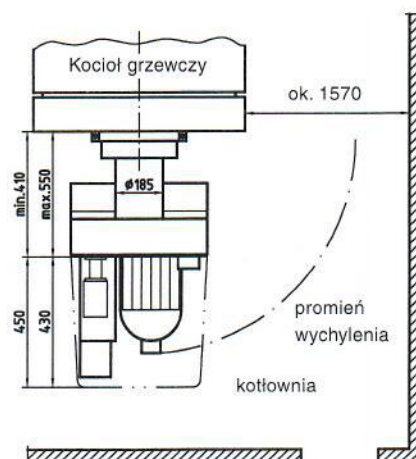
Wszystkie wymiary są podane w mm.

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych i części składowych.

Palnik w pozycji serwisowej



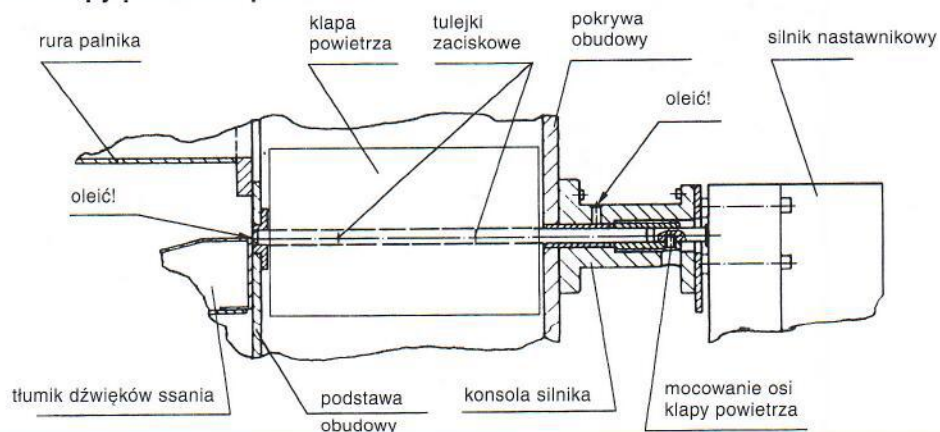
Wymiary kotłowni dla palnika DZ4



Podłączenie

Typ palnika	Napięcie	Moc silnika	Parametry przyłącza
DZ 2	230 V WS 50 Hz	0,25 kW	0,37 kW, ca. 1,9 A
DZ 3.0	230 V WS 50 Hz	0,45 kW	0,7 kW, ca. 3,2 A
DZ 3.1	400 V DS 50 Hz	1,1 kW	1,4 kW, ca. 3,0 A
DZ 3.2	400 V DS 50 Hz	1,1 kW	1,4 kW, ca. 3,0 A
DZ 4.1	400 V DS 50 Hz	3,0 kW	3,8 kW, ca. 6,5 A
DZ 4.2	400 V DS 50 Hz	3,0 kW	3,8 kW, ca. 6,5 A

Łożyskowanie klapy powietrza palnika DZ4



Działania w przypadku usterek

Palnik nie rusza

- Skontrolować włącznik górny, bezpiecznik i termostat kotła
- Sprawdzić napięcie (fazę i Mp - przewód zerowy)
- Sprawdzić silnik z kondensatorami i sprzęgło
- Wymienić automat palnikowy

Palnik rusza, nie ma oleju w filtrze

- Sprawdzić przewody olejowe czy nie zapomniano usunąć korków i czy właściwie zostały przyłączone
- Skontrolować poziom napełnienia oleju, zawór stopowy i zawory w przewodzie ssącym
- Jeżeli przewód olejowy przed uruchomieniem nie był zalany, może upłynąć wiele minut, zanim olej zostanie zassany do palnika



Uwaga: pompa nie może pracować bez oleju dłużej niż 3 minuty

Palnik rusza, olej jest, nie ma iskry zapłonowej

- Sprawdzić transformator zapłonowy, kabel zapłonowy, nastawienie elektrod zapłonowych (patrz stronę 34)
- Wymienić automat palnikowy

Palnik pracuje, manometr wskazuje ciśnienie oleju, iskra jest, nie tworzy się płomień

- Skontrolować rurę olejową, uchwyt dyszy i dyszę na przepływ oleju
- Zmieniono fazę i Mp (przewód zerowy)
- Pada obce światło na czujnik płomienia

Palnik pracuje, manometr wskazuje ciśnienie oleju, iskra jest, tworzy się płomień, następuje wyłączenie usterkowe

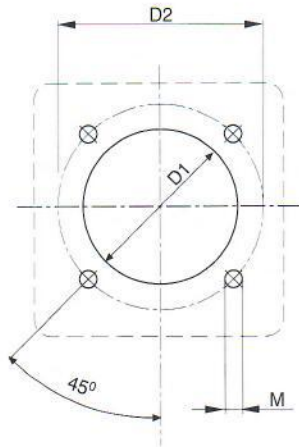
- Zmieniono fazę i Mp (przewód zerowy)
- Skontrolować czujnik płomienia na zabrudzenia i ewentualnie oczyścić
- Skontrolować ciśnienie oleju (spadające wskazania manometru = powietrze w oleju)
- sprawdzić temperaturę oleju w przewodzie ssącym (wydzielanie się parafiny)
- sprawdzić dyszę i jej stożek rozpalania (zabrudzenie)
- wymienić automat palnikowy



Wskazówki montażowe bezpieczeństwa: W przypadku prowadzenia jakichkolwiek prac na palniku należy wyłączyć napięcie zasilające przy pomocy załączania głównego na tablicy bezpieczeństwa.

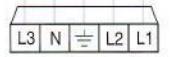
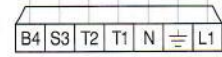
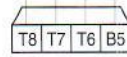
Połączenie z kotłem

Typ	D1	D2	M
DZ 2.1/2	130	160-180	8/10
DZ 2.3	140	160-180	8/10
DZ 3	150	180-205	10
DZ 4	195	246-276	12

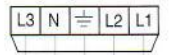
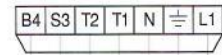
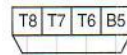


Połączenie elektryczne

Wtyczka palnika



Wtyczka kotła
(podłączenie przez inwestora)



Termostat 2

Termostat 2

Licznik godzin pracy 2

Licznik godzin pracy 1

Usterka

Termostat 1

Termostat 1

Kabel zerowy

Przewód ochronny

Faza

Podłączenie prądu trójfazowego
DZ 3.1-DZ 4.2