

Zawór regulacyjny ZK29 z wielostopniową dyszą promieniową

Zawór regulacyjny
PN160
DN25, 50, 80, 100, 150
ZK29

A4

Opis

Zawór regulacyjny służący do pracy przy wysokich ciśnieniach różnicowych. Stosowany jest między innymi, w instalacjach przemysłowych i elektrowniach, jako:

- zawór regulacji wtrysku
- zawór regulacji grzania
- zawór odwadniająca
- zawór odsalający
- zawór regulujący zasilanie wody
- zawór minimalnego przepływu
- zawór regulacji pary

Spadek ciśnienia w promieniowej dyszy stopniowej uzyskiwany jest na wielu stopniach, co prowadzi do redukcji szybkości przepływu, – szczególnie w przekroju odpływu – a tym samym do zmniejszenia stopnia zużycia części zaworu oraz do obniżenia poziomu hałasu (80 dB (A)).

Standardowo zawór ma formę przelotową z końcówką jarzma, wrzecionem z grzybkiem i dyszą promieniową. Na życzenie może być dostarczony w wykonaniu kątowym.

Części wewnętrzne są całkowicie wymienne (również gniazdo).
Przecieki zgodnie z DIN 3230 BO 1.

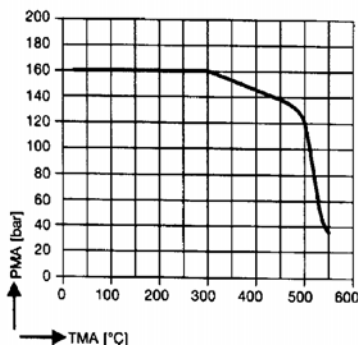
Wyposażenie specjalne:

- przyłącze środka uszczelniającego
- samonapinający dławik
- regulowane ograniczenie skoku w kierunku zamykania
- zawór do pobierania próbek

Parametry pracy

Maksymalne ciśnienie pracy PMA	[bar]	160	100	62
Maksymalna temperatura wlotowa TMA	[°C]	300	510	530
Maksymalne ciśnienie różnicowe Δp_{max}	[bar]	100		

Ciśnienie różnicowe = ciśnienie **przed**



Materiały	
Korpus DN 25 oraz 50	Odkuwka 13 CrMo 4 4 (1.7335)
Korpus DN 80, 100, 150	Odlew GS-17 CrMo 5 5 (1.7357) Końcówki do przyspawania 13 CrMo 4 4 (1.7335).*
Wrzeciono	X 35 CrMo 17 (1.4122)
Grzyb i gniazdo zaworu	X 90 CrMoV hartowane (1.4112)

* inne materiały oraz średnice końcówek do przyspawania na życzenie (za dodatkową opłatą).

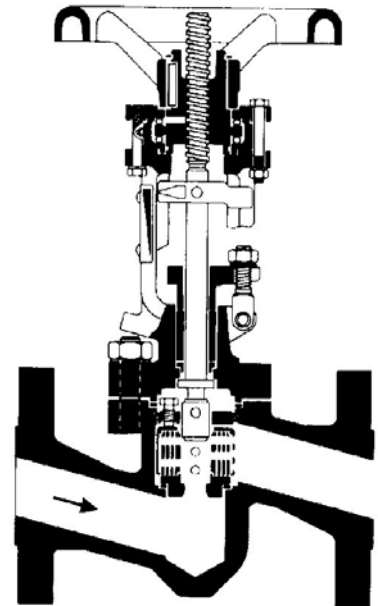
Zawór może być wyposażony w następujące rodzaje napędów:

1. ZK 29/01
Koło ręczne, niemożliwa jest przebudowa na elektryczny napęd obrotowy (tylko dla DN 25 do DN 80).
2. ZK 29/13
Elektryczny siłownik liniowy.
3. ZK 29/14 (standard)
Wykonanie z tuleją umożliwiającą, zależnie od wyboru, zamocowanie elektrycznego napędu obrotowego lub koła ręcznego.
4. ZK 29/20
Siłownik pneumatyczny.
5. ZK 29/30
Dźwignię bez zamontowanego napędu ćwierć obrotowego.
6. ZK 29/31
Dźwignię do zamontowania napędu ćwierć obrotowego.

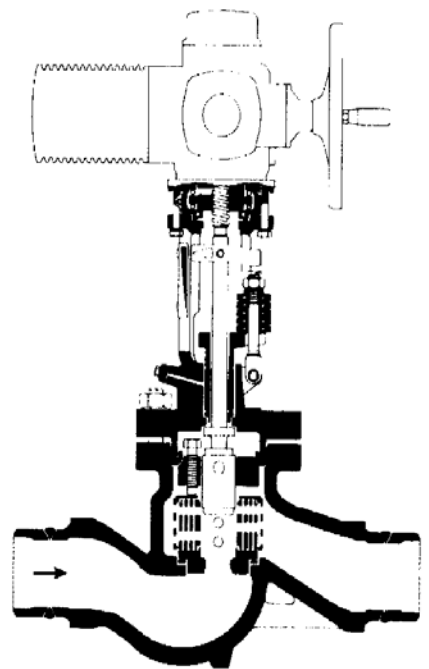
Przyłącza

Końcówki do przyspawania (standard)
Kołnierze zgodnie z DIN, PN 160; zależnie od wyboru możliwe jest wymiarowanie kołnierza zgodnie z PN 40, 63 i 100, jednakże długość zabudowy jak dla PN 160.

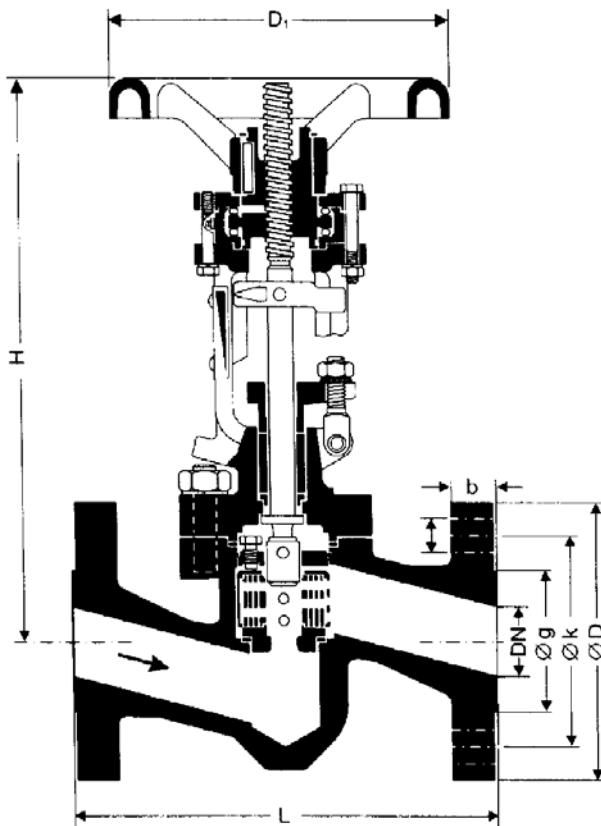
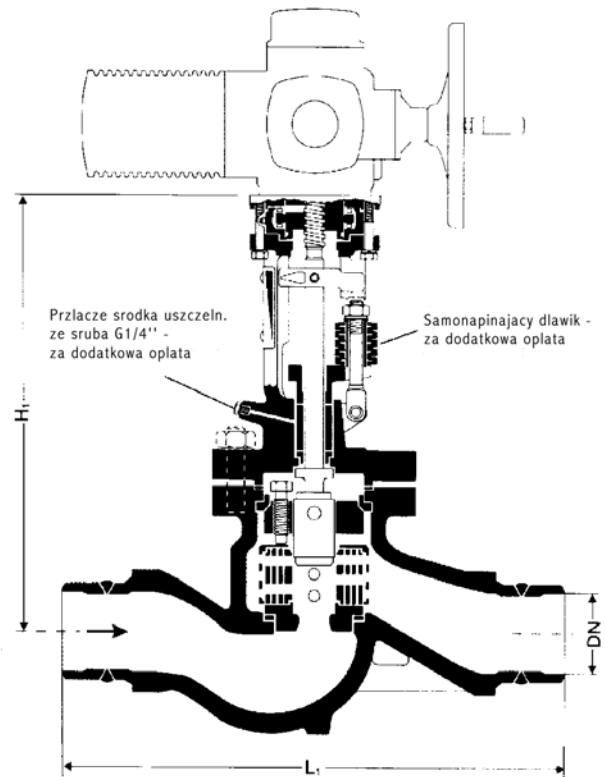
Przyłącza specjalne na życzenie.



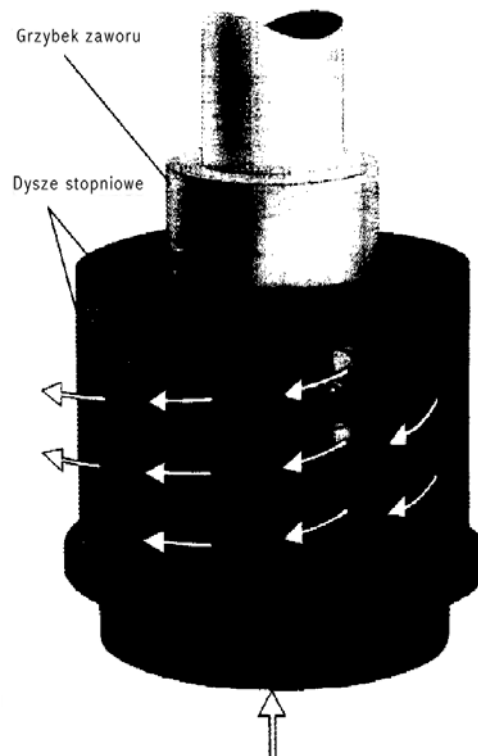
ZK 29/14, DN 25
Z przyłączami kołnierzowymi.



ZK 29/14, DN 80
Z końcówkami do przyspawania

Wymiary

 ZK 29/14, z kołem ręcznym
DN 50

 ZK 29/14, z elektrycznym siłownikiem obrotowym
DN 80

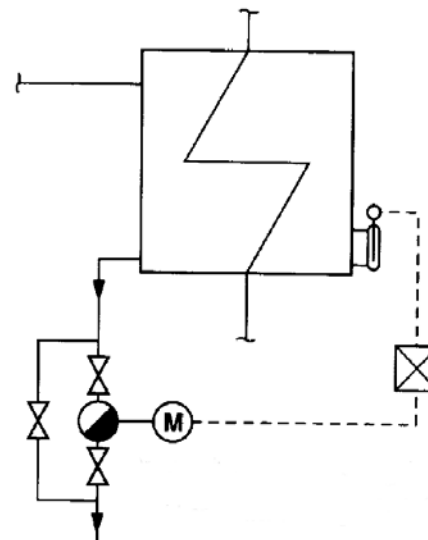
DN	[mm]	25	50	80	100	150
	[cale]	1	2	3	4	6
Wymiary główne	L	230	300	380	430	550
	L ₁	230	300	460	510	650
	H	325	390	480	630	740
	H ₁	270	320	405	540	660
	D ₁	125	200	200	320	500
Wymiary kołnierzy PN 160	D	140	195	230	265	355
	b	24	30	36	40	50
	k	100	145	180	210	290
	g	68	102	138	162	218
	l	18	26	26	30	33
Liczba śrub		4	4	8	8	12
Końcówki do przyspawania dla rury (DIN 3239-R4)		33,7x3,2	60,3x4	88,9x6,3	114,3x8	168,3x12,5
Masa zaworu ZK 29/14	Kołnierze około [kg]	16,5	33,5	63	120	215
	Końcówki do przyspawania około [kg]	12,5	25,5	50	100	180
	Koło ręczne [kg]	0,5	1,6	1,6	6	15



Zawór nastawny z promieniową dyszą stopniową jako organem regulującym ->

Wartości K_{vs}
Dane do doboru napędu

DN	Charakterystyka	K_{vs}			Skok zaworu [mm]	Ilość obrotów dla pełnego skoku	Maksymalny dopuszczalny moment zamknięcia / otwarcia [Nm]	Typ i wielkość napędu DIN ISO 5210
		[m ³ /h]						
25	liniowa	0,7	1,4	2,1	16	4	20	B1-F10
25	stałoprocentowa	0,7	1,4	2,1	16	4	20	B1-F10
50	liniowa	3	6	9	33	8,3	60	B1-F10
50	stałoprocentowa	3	5,5	8	33	8,3	60	B1-F10
80	liniowa	14	21	28	45	11,3	60	B1-F10
80	stałoprocentowa	9	15	21	45	11,3	60	B1-F10
100	liniowa	20	33	46	60	12	95	B1-F10
100	stałoprocentowa	15	25	35	60	12	95	B1-F10
150	liniowa	70	100	130	90	15	215	B1-F14
150	stałoprocentowa	60	85	110	90	15	215	B1-F14

Przykład zastosowania


Zawór ZK z promieniową dyszą stopniową jako zawór odwadniający w układzie z sondą i regulatorem poziomym firmy GESTRA.

Obliczanie wartości k_v

- Podczas przepływu wody przy zakresach temperatury, przy których w efekcie obniżenia ciśnienia nie następuje odparowanie (na przykład w zaworach minimalnego przepływu i zaworach regulacji wtrysku), należy obliczoną wartość k_v pomnożyć przez współczynnik korekcyjny z poniżej przedstawionego wykresu (wsp. korekc. = $f(\Delta p)$). Wykres uwzględnić współczynnik bezpieczeństwa 1,2.
- Jeśli w zaworze przy obniżaniu ciśnienia następuje odparowanie, to nie można podczas obliczania wartości k_v korzystać ze wzorów z tabeli. W tym przypadku obowiązuje znajdujący się na następnej stronie wykres przepływu dla gorącej wody. Gdy $p_2/p_1 > 0,5$ należy odczytaną z wykresu wartość pomnożyć przez współczynnik korekcyjny K z wykresu przeciwcisnienia ($K=f(p_2/p_1)$). W każdym z tych przypadków należy uwzględnić współczynnik bezpieczeństwa 1,2.
- W przypadku pary jako medium, obliczona wartość k_v musi zostać pomnożona przez współczynnik bezpieczeństwa 1,2.

Spadek ciśnienia	k_v	dla cieczy		dla gazów z korekta temperatury	dla par	dla pary nasyconej i mokrej
$\Delta p < \frac{p_1}{2}$ ($p_2 > \frac{p_1}{2}$)	k_v	$= \frac{\dot{V}}{31.6} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	$= \frac{\dot{m}}{31.6 \sqrt{\rho_1 \cdot \Delta p}}$	$= \frac{\dot{V}_N}{514} \sqrt{\frac{\rho_N \cdot T_1}{\Delta p \cdot \rho_2}}$	$= \frac{\dot{m}}{31.6} \sqrt{\frac{v}{\Delta p}}$	$= \frac{\dot{m}}{31.6} \sqrt{\frac{v \cdot x}{\Delta p}}$
$\Delta p > \frac{p_1}{2}$ ($p_2 < \frac{p_1}{2}$)	k_v			$= \frac{2 \dot{V}_N}{514 \cdot p_1} \sqrt{\rho_N \cdot T_1}$	$= \frac{\dot{m}}{31.6} \sqrt{\frac{2v}{\rho_1}}$	$= \frac{\dot{m}}{31.6} \sqrt{\frac{v \cdot x \cdot 2}{\rho_1}}$

Współczynnik korekcji przy przepływie Wykres dla przeciwnościenia ($K=f(p_2/p_1)$).
wody nie ulegającej odparowaniu (wsp. korekc.= $f(\Delta p)$).

Oznaczenia:

k_v	Współczynnik przepływu	[m ³ /h]
V	Przewidziane do regulacji objętościowe natężenie przepływu	[m ³ /h]
m	Przewidziane do regulacji masowe natężenie przepływu	[kg/h]
V_N	Objętościowe natężenie przepływu gazów w warunkach normalnych (0°C, 1,01325 bar)	[m ³ /h]
p_1	Ciśnienie absolutne przed zaworem	[bar]
p_2	Ciśnienie absolutne za zaworem	[bar]
Δp	Spadek ciśnienia $p_1 - p_2$	[bar]
ρ_1	Gęstość substancji w warunkach roboczych przy T_1 oraz p_2	[kg/m ³]
ρ_N	Gęstość gazów w warunkach normalnych	[kg/m ³]
v	Objętość właściwa pary przy T_1 i p_2 lub też, jeśli $\Delta p > p_1/2$, przy $p_1/2$	[m ³ /kg]
T_1	Absolutna temperatura wlotowa	[K]
x	Stopień suchości pary	($0 < x \leq 1$)

Wykresy przepływu

Wykresy pokazują maksymalne ilości przepływu zimnej i gorącej wody (kondensatu) dla skrajnej pozycji regulacyjnej (max. skoku zaworu) i dla charakterystyk liniowych.

W obrębie zakresu regulacji, zawory posiadają charakterystyki liniowe (dla wszystkich średnic znamionowych). Aby było możliwe dopasowanie się do określonych wymagań (rzeczywistych warunków roboczych), możliwe jest przestawienie pierścieni i poprzez to zmienienie wartości K_{VS} i tym samym podanych na wykresie przepływów, przy zachowaniu charakterystyk liniowych zaworów.

Ponadto istnieje możliwość dokonania zmiany charakterystyki liniowej na stałoprocentową poprzez przestawienie pierścieni dysz promieniowych.

Dane do zamawiania zaworu

Zawór regulacyjny typu ZK z promieniową dyszą stopniową

Dane konstrukcyjne: $p = \dots$ bar, $t = \dots$ °C

Dane robocze: przypadki obciążeń (1 – 3)

		1	2	3
p_1	[bar]			
t_1	[°C]			
p_2	[bar]			
Δp	[bar]			
M	[t/h]			

Wpisać dane

Medium:

Napęd: Elektryczny
Otwórz-zamknij (on-off) lub regulacyjny
Napięcie / Hz /

Pneumatyczny
Sprężyna otwiera
Sprężyna zamyka
Koło ręczne tak/nie
Pozycjoner tak/nie

Za dodatkową opłatą można uzyskać:
potwierdzenie odbioru zgodnie z EN 10204/2.1, -2.2, -3.1A, -3.1B oraz -3.1C.

Wszystkie wymagania dotyczące odbioru należy podać przy składaniu zamówienia. Po dokonaniu dostawy niemożliwe będzie wystawianie zaświadczeń dotyczących odbioru. Koszty oraz zakres wyżej wymienionych certyfikatów, jak również zakres potwierdzonych przez nie badań kontrolnych podane są w cenniku firmy GESTRA Polonia Sp. z o.o.

Inne wymagania prosimy zgłaszać w naszej firmie podczas zamawiania urządzeń.

Dostawa zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami handlowymi.

Zastrzega się prawo do zmian technicznych.

Zimna woda
**Woda gorąca
 $t_s -5K$**