

ZAWORY REGULACYJNE TYP Z33® Z NAPĘDAMI TŁOKOWYMI I OBROTOWYMI**ZASTOSOWANIE:**

Zawory regulacyjne typ Z33 produkowane są dotychczas w konfiguracji z siłownikami pneumatycznymi obrotowymi membranowo - sprężynowymi typ R/R-99. Celem niniejszej propozycji jest rozszerzenie oferty napędów zaworów typu Z33 o obrotowe tłokowe siłowniki pneumatyczne i elektryczne dostępne na rynku w szerokim asortymencie i wykonywane przez wielu producentów.

CHARAKTERYSTYKA:

- możliwość stosowania zamiennie napędów wykonanych z przyłączami wg ISO 5211,
- szeroki asortyment odmian konstrukcyjnych,
- bogata oferta wyposażenia i osprzętu,
- szeroki zakres momentów obrotowych,
- małe wymiary gabarytowe,
- korzystna relacja między ceną a parametrami technicznymi.

DANE TECHNICZNE ZAWORÓW:

Zawór z grzybem obrotowym i jednoczęściowym korpusem typ Z33.

Wymiary: DN 25; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250; 300.

Ciśnienia i przyłącza: PN10...40; CL150; 300 - kołnierzowe
CL300 - bezkołnierzowe (typu „Sandwich”).

Współczynnik przepływu Kvs: 3...1800.

Materiały: korpus: staliwo węglowe GP240GH (1.0619), G20Mn5 (1.6220)
staliwo kwasoodporne GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408)
części wewnętrzne: X6CrNiMo 17-12-2 (1.4571).

Temperatura: -40...+250 [°C] (opcjonalnie +450 [°C]).



Pozostałe informacje w karcie katalogowej: „ZAWORY REGULACYJNE Z GRZYBEM OBROTOWYM TYP Z33”.

NAPĘD OBROTOWY TŁOKOWY PNEUMATYCZNY (SERIA AT):

Odmiany konstrukcyjne:

- dwustronnego działania,
- jednostronnego działania (ze sprężynami powodującymi powrót do położenia początkowego).

Maksymalny moment dla poszczególnych przyłączy wg ISO 5211:

- Typ: F 05 - 125 [Nm],
F 07 - 250 [Nm],
F 12 - 1000 [Nm],
F 14 - 2000 [Nm],
F 16 - 4000 [Nm].

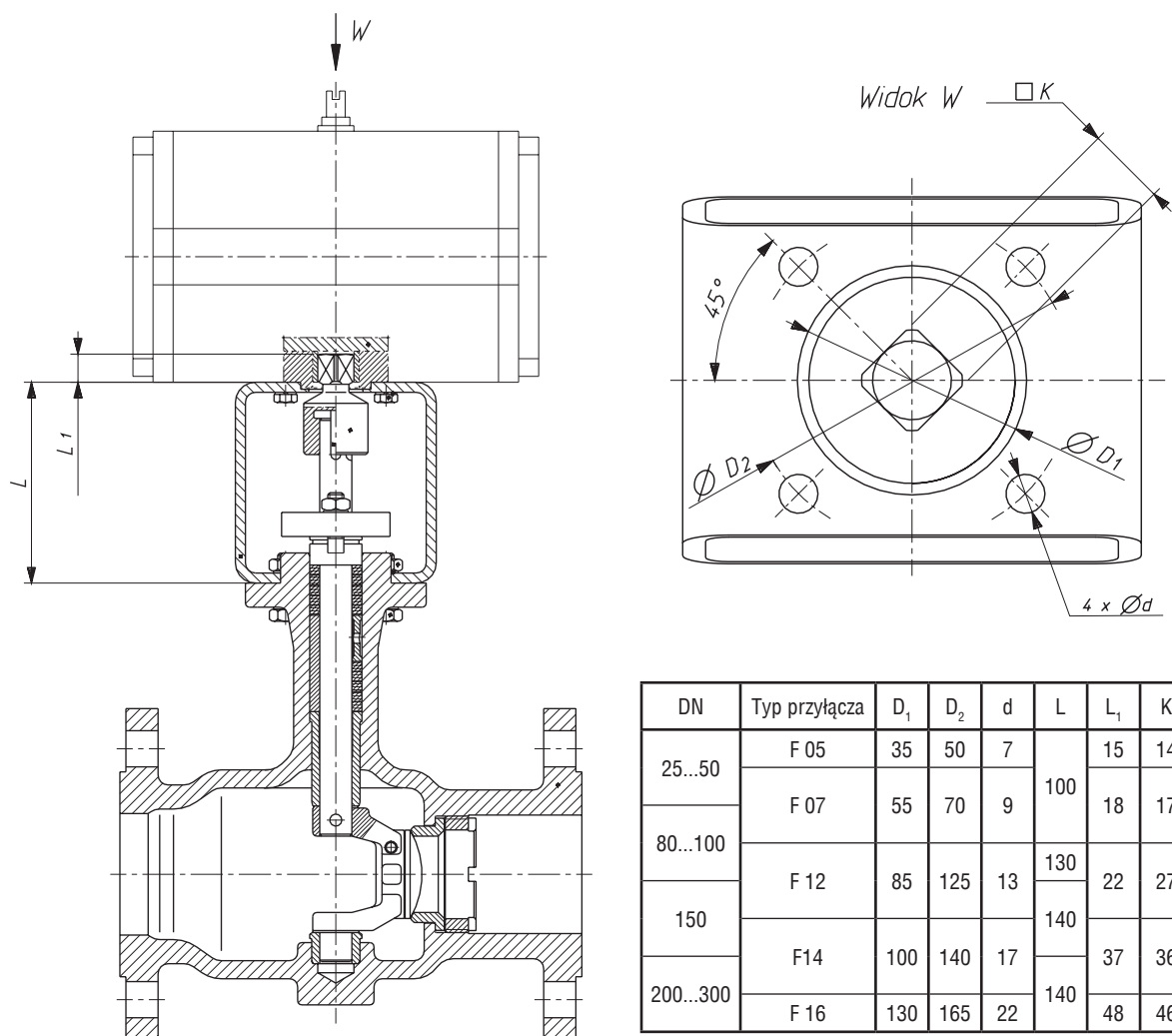
Ciśnienie sterujące: 300 do 800 [kPa].

Temperatura otoczenia: -20...+80 [°C] (inne do uzgodnienia)

Medium sterujące: uzdatnione sprężone powietrze, naturalne gazy.

Kąt obrotu: 90°

Z33® - znak towarowy zarejestrowany w Urzędzie Patentowym RP



Rysunek 1. Wymiary przyłączeniowe

DN	Typ przyłącza	D ₁	D ₂	d	L	L ₁	K
25...50	F 05	35	50	7	100	15	14
	F 07	55	70	9		18	17
80...100	F 12	85	125	13	130	22	27
					140		
150	F 14	100	140	17	140	37	36
200...300	F 16	130	165	22	140	48	46

WYMIARY PRZYŁĄCZENIOWE NAPĘD OBROTOWY ELEKTRYCZNY:

Napięcie zasilania: 230V AC; 24V AC; 3x400 V.

Sygnal sterujący: 0 - 10 V;

2 - 10 V;

0 - 20 mA;

4 - 20 mA.

Odmiany konstrukcyjne:

- regulacyjne,
- dwupołożeniowe.

Maksymalny moment obrotowy: jak dla siłowników pneumatycznych.

Kąt obrotu: 90°

Temperatura otoczenia: -20...+60°C (inne do uzgodnienia).

Wyposażenie (opcynie): wyłączniki momentu, wyłączniki krańcowe, nadajnik położenia prądowy lub potencjometryczny, wskaźnik położenia, napęd ręczny.

Szczegółowe informacje - w kartach katalogowych producenta napędu.

DOPUSZCZALNE SPADKI CIŚNIENIA:

Dopuszczalne spadki ciśnienia na zaworze zamkniętym zależą od następujących czynników:

- dyspozycyjny moment siłownika,
- średnica nominalna zaworu DN,
- średnica przelotu gniazda D,
- rodzaj zamknięcia gniazda zaworu („twarde” - „miękkie”),

Zgodnie z zaleceniami producentów siłowników przyjęto 25% nadwyżki momentu dyspozycyjnego.

$$\Delta p = \frac{10 \cdot (0,75M_d - K)}{C}$$

gdzie:

- Δp [bar] - dopuszczalny spadek ciśnienia na zaworze zamkniętym,
 M_d [Nm] - maksymalny moment dyspozycyjny siłownika w położeniu skrajnym (zawór zamknięty),
 D [mm] - wewnętrzna średnica gniazda zaworu,
 C - współczynnik zależny od średnic zaworu i gniazda (przelot pełny lub zredukowany) wg tablicy 2,
 K - współczynnik zależny od średnicy zaworu i rodzaju zamknięcia zaworu wg tablicy 2,
 $K=K_1$ - zamknięcie „metal-metal” (gniazdo twarde - klasa szczelności IV wg PN-EN 60534-4),
 $K=K_2$ - zamknięcie „metal-PTFE” (gniazdo miękkie - klasa szczelności VI wg PN-EN 60534-4).

Tablica 2 Współczynniki obliczeniowe

DN	25		40		50		80		100		150		200		250		300	
D	12	18	20	28,5	26	38	38	58	48	72	72	110	88	136	110	170	126	200
C	0,45	1,03	2,2	4,6	3,9	8,2	11,5	26,9	23,5	52,9	72	169	131	312	253	635	390	980
K_1 (metal-metal)	0,82	1,23	2,3	2,9	2,9	4,4	6,1	9,2	10,4	14,3	19,6	32	30,1	47,3	48	74,8	62	100
K_2 (metal-PTFE)	1,23	2,05	3,5	4,6	5,1	7,3	10,2	15,3	16,9	24,7	33,8	52	49,5	77,4	77	123	106	165

Przykład 1:

Jaki spadek ciśnienia przeniesie zawór Z33; DN 100; PN40 przelot pełny; gniazdo „miękkie”, z siłownikiem firmy SIRCA typ AP6SR; jednostronnego działania, 6 sprężyn z każdej strony siłownika i momentem zamknięcia 354 Nm ?

$$M_d = 354 \text{ Nm} ; K = K_2 = 24,7 ; C = 52,9$$

$$\Delta p = \frac{10 \cdot (0,75 \cdot 354 - 24,7)}{52,9} = 45,5 \text{ [bar]}$$

Ponieważ ciśnienie nominalne zaworu wynosi PN 40 spadek ciśnienia nie powinien przekraczać $\Delta p = 40$ bar.

Przykład 2:

Siłownik z przykładu 1 posiada przyłącze F12 i można go połączyć z zaworem DN 150. Jaki spadek ciśnienia przeniesie ten zawór, przelot pełny, grzyb „miękki” z ww. siłownikiem ?

$$M_d = 354 \text{ Nm} ; K = K_2 = 52 ; C = 169$$

$$\Delta p = \frac{10 \cdot (0,75 \cdot 354 - 52)}{169} = 12,6 \text{ [bar]}$$

Przykład 3:

Dobrać siłownik elektryczny zapewniający spadek ciśnienia $\Delta p = 20$ bar na zaworze DN 80, przelot pełny, grzyb „twardy”, przyłącze z siłownikiem F12 lub F07.

$$\Delta p = \frac{10 \cdot (0,75M_d - K)}{C} \rightarrow M_d = \frac{\Delta p \cdot C + 10K}{7,5}$$

gdzie:

$$\Delta p = 20 \text{ bar} ; C = 26,9 ; K = K_1 = 9,26$$

$$M_d = \frac{20 \cdot 26,9 + 10 \cdot 9,2}{7,5} = 84 \text{ Nm}$$

Dobrano siłownik ISOMACT SP 2 o momencie obrotowym 125 Nm z przyłączem F07 wg ISO 5211.

ZAMAWIANIE:

Zamówienie powinno zawierać informacje potrzebne do obliczenia zaworu według kwestionariusza danych technicznych. Pomocy w doborze zaworów udzielają pracownicy: Działu Marketingu i Sprzedaży oraz Działu Techniki.