

Seria	Opis	Wielkość									Montaż		Strona	
		1/4	3/8	1/2	3/4	1	06	10	16	Płytowy	Wkręcany			
	Standard Parker Norma DIN/ISO													
<b>Zawory dławiące, regulacja ręczna</b>														
MVI		•	•	•	•								•	5-2
NS		•	•	•	•	•						•		5-4
FS	Ze swobodnym przepływem zwrotnym	•	•	•	•	•						•		5-6
<b>Regulatory przepływu, regulacja ręczna</b>														
PC*MS		•	•	•	•	•						•		5-8
GFG2							•					•		5-10
2F1C								•		•		•		5-14
<b>Regulatory przepływu, regulacja proporcjonalna</b>														
DUR*L							•					•		5-20

Zawory sterujące przepływem przedstawione są również w następujących rozdziałach:

Rozdział 7: Zawory warstwowe

Rozdział 8: Zawory nabożowe wsuwane

Rozdział 9: Zawory z przyłączem kotłnierзовym SAE

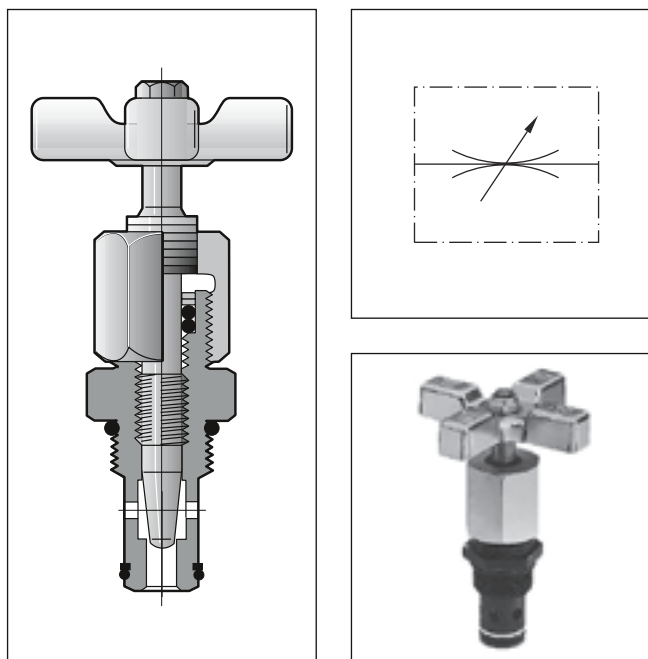
Rozdział 10: Zawory do montażu rurowego

**Charakterystyka / Kod zamówieniowy**

Zawór iglicowy typu Manatrol z korpusem stalowym jest zaworem przeznaczonym do montażu wkręcanego w blok zaworowy i jest dostępny w wykonaniu z iglicą stożkową o kącie 30°, z nacięciem o kształcie litery V lub nacięciem prostokątnym. Kształt iglicy ma wpływ na dokładność regulacji przepływu. Wielkość przepływu zależy również od ciśnienia i lepkości cieczy. Iglica wykonana ze stali nierdzewnej współpracuje z okrągłą szczeliną korpusu zaworu. Szczegółowe informacje dotyczące narzędzi wymaganych do wykonania gniazda w bloku zaworowym znajdują się w dalszej części niniejszego rozdziału.

**Charakterystyka**

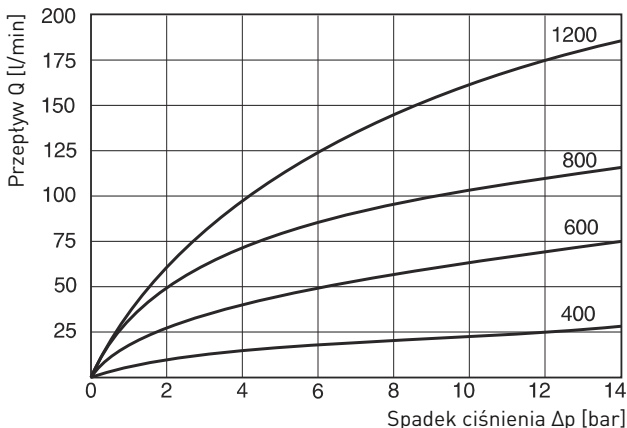
Wielkość	Ciśnienie pracy [bar]	Przepływ [l/min] Δp 10 bar	Maks. pole przekroju zwężki [cm <sup>2</sup> ]	Współczynnik Kv zaworu	Masa [kg]
400	350	25	0.14	6.3	0.18
600	350	65	0.37	18.5	0.32
800	350	105	0.55	27.5	0.59
1200	350	160	0.90	45.7	0.95
<b>Wielkość iglicy</b>					
400-2		11	0.52		
400-3		2	0.012		



Natężenie przepływu [l/min] =  $K_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$

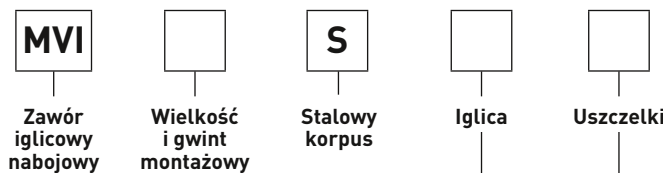
Kv patrz tabela  
 Δp [bar]  
 γ [kg/dm<sup>3</sup>] = ciężar właściwy cieczy  
 (γ dla oleju mineralnego = 0.85 - 0.9)

**Charakterystyka Δp/Q**



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

**Kod zamówieniowy**



Kod	Wielkość	Gwinty
400	1/4"	3/4 - 16 UNF-2B
600	3/8"	7/8 - 14 UNF-2B
800	1/2"	1 1/16 - 12 UN-2B
1200	3/4"	1 5/16 - 12 UN-2B

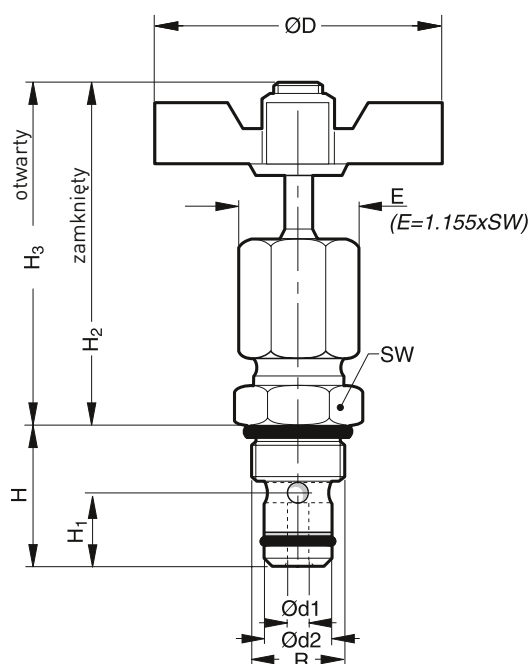
Kod	Uszczelki
brak	NBR
V	FPM

Kod	Iglica
brak	Standardowy stożek 30°
2 <sup>1)</sup>	Rowek klinowy
3 <sup>1)</sup>	Rowek prostokątny

**Pogrubiona czcionka = krótkie terminy dostawy**

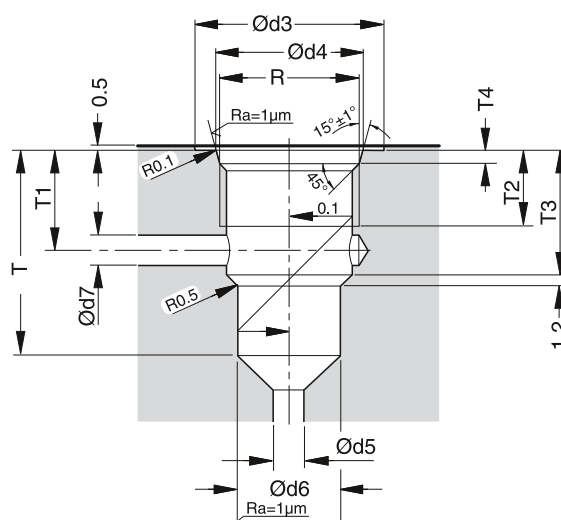
<sup>1)</sup> Tylko dla wielkości 400

## Zawór nabojowy



Wielkość	H	H3	H2	H1	Ød1	Ød2	R (Gwinty)	ØD	SW
MVI 400	25.4	65	60	10.9	4.6	14.22	3/4 - 16 UNF-2	51	22.1
MVI 600	30	81	73	13.5	7.9	15.8	7/8 - 14 UNF-2	64	25.4
MVI 800	39.6	91	79	15.2	9.4	20.55	1 1/16 - 12 UN-2	83	31.8
MVI 1200	43.4	102	88	19.1	11.7	26.92	1 5/16 - 12 UN-2	98	38.1

## Gniazdo



Wielkość	Ød3	Ød4 <sup>+0.12</sup>	Ød5 (min)	Ød6 <sup>+0.05</sup>	Ød7	T4 <sup>+0.38</sup>	T2	T3	T	T1
MVI 400	26	20.6	5.3	14.275	5.3	2.54	15	17.8	27	14.2
MVI 600	30	23.93	8.1	15.85	8.1	2.54	17	21.6	32	16.5
MVI 800	37	29.16	10.2	20.6	10.2	3.3	19	30	42	24.1
MVI 1200	44	35.54	12.7	26.975	12.7	3.3	19	31.8	46	24.6

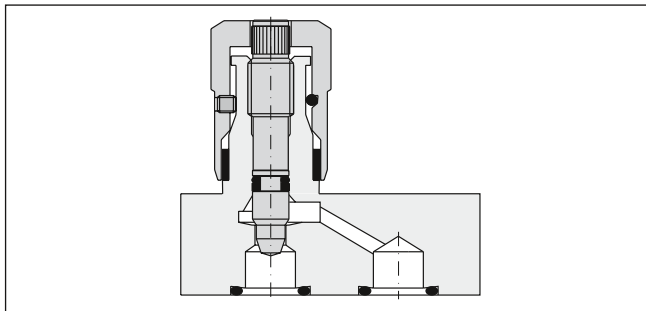
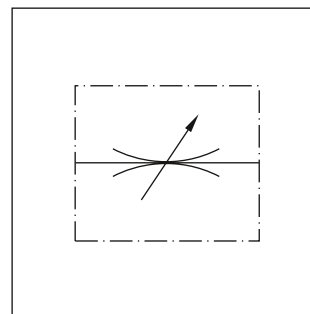
## Frezy do gniazd zaworów typu MVI

Materiał	Wielkości zaworów i kod zamówieniowy		
	400	600	800 i 1200
Stal narzędziowa	SE 1062	SE 567	na życzenie
Stal	SE 1063	SE 1061	

**Charakterystyka / Kod zamówieniowy**

Zawory odcinające i dławiące typu Manatrol z dwustopniową iglicą stożkową. Pierwszy stopień obejmujący 3 początkowe obroty pokrętła umożliwia dokładną regulację natężenia przepływu. Drugi stopień przypadający na kolejne 3 obroty pokrętła zapewnia regulację przy typowych charakterystykach dławienia.

W zaworach o wielkościach 400 i 600 zastosowana jest iglica cylindryczna z rowkiem prostokątnym w celu zmniejszenia wpływu lepkości cieczy. Przepływ zależy od ciśnienia i lepkości cieczy.



5

**Charakterystyka**

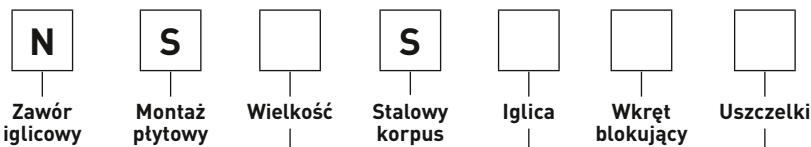
(tylko dla standardowej iglicy dwustopniowej)

Wielkość	Ciśn. [bar]		Przepływ [l/min] Δp 10 bar	Maks. przekrój [cm²]	Współcz. Kv zawór otwarty	Masa [kg]
	stal	mosiądz				
400	210	140	25	0.13	6.3	0.4
600	210	140	40	0.22	11.2	0.6
800	210	140	50	0.28	13.9	1.0
1200	210	140	120	0.70	35.4	2.0
1600	210	35	250	1.48	75	4.0

Natężenie przepływu Q [l/min] = Kv ·  $\sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$

Kv z tabeli  
 Δp [bar]  
 γ [kg/dm³] = ciężar właściwy czynnika roboczego  
 (γ dla oleju mineralnego = 0.85 - 0.9)

**Kod zamówieniowy**



Kod	Wielkość
400	400
600	600
800	800
1200	1200
1600	1600

Kod	Uszczelki
brak	NBR
V	FPM

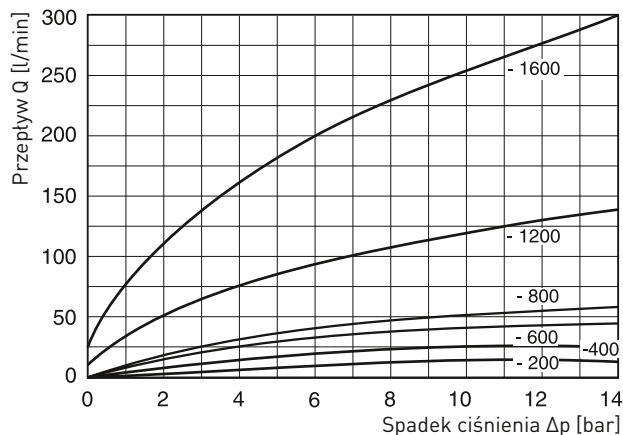
Kod	Iglica
brak	Standardowa Iglica 2-stopniowa
4*	Iglica z rowkiem prostokątnym

Kod	Wkręt blokujący
brak	z gniazdem 6-kątnym
F	z radełkowanym pokrętkiem

**Pogrubiona czcionka = krótkie terminy dostawy**

\* Tylko dla wielkości 400 do 600

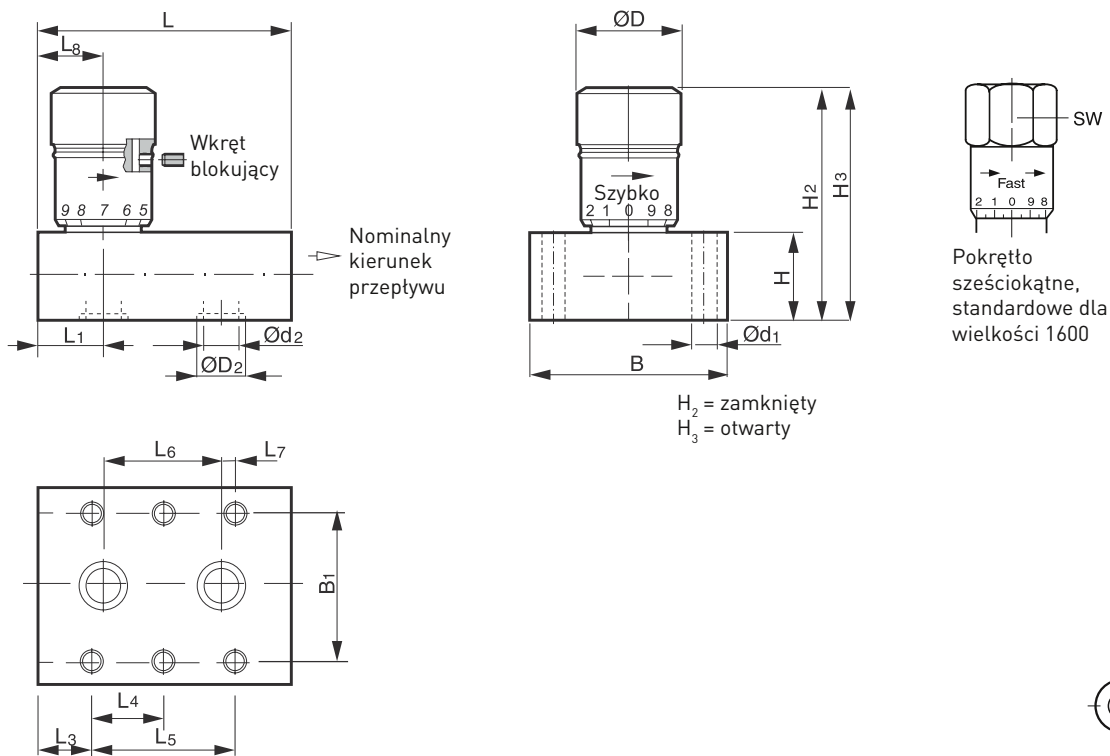
Charakterystyka  $\Delta p/Q$



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

5

Wymiary

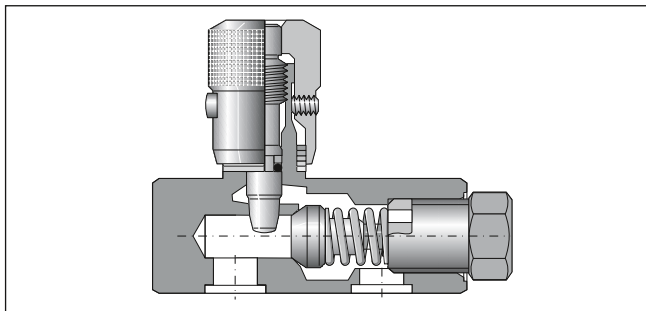
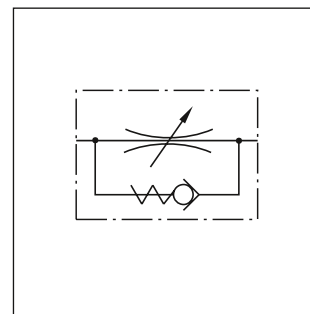


Wielkość	L	L1	L3	L4	L5	L6	L7	L8	B	B1	H	H2	H3	Ød1	Ød2	ØD2	ØD	SW
FS400	47.8	11.2	6.4	-	34.7	25.4	4.5	11.2	44.5	33.3	22.4	49.5	54.6	6.8	7.1	13.3	20.6	-
FS600	50.8	12.7	8.6	-	33.6	25.4	4.1	12.7	50.8	38.1	25.4	61.0	67.3	7.0	8.6	16.0	25.4	-
FS800	75.4	22.6	18.5	-	38.1	30.2	3.8	22.6	57.2	44.4	25.4	70.0	77.2	7.0	11.9	19.1	30.0	-
FS1200	93.7	19.8	8.6	38.1	76.2	54.4	10.6	19.8	69.9	54.1	28.4	79.3	94.5	9.5	16.8	24	34.8	-
FS1600	111.3	26.9	7.9	47.8	92.2	57.2	16.0	26.9	76.2	60.4	44.5	123.2	140.0	9.5	22.4	32	-	47.5

**Charakterystyka / Kod zamówieniowy**

Zawory zwrotno-dławiące typu Manatrol serii FS umożliwiają regulację przepływu w zadanym kierunku.

Dwustopniowa iglica umożliwia bardzo dokładne ustawianie małych wartości przepływu przy pierwszych 3 obrotach pokrętki. Wykonanie 3 kolejnych obrotów pokrętki powoduje całkowite otwarcie zaworu. Ustawienie zaworu można zablokować wkrętem blokującym.



5

Natężenie przepływu  $Q$  [l/min] =  $K_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$

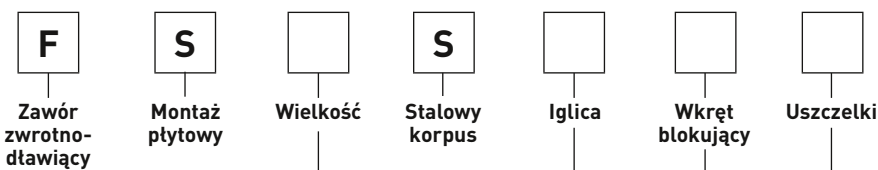
$K_v$  z tabeli  
 $\Delta p$  [bar]  
 $\gamma$  [kg/dm<sup>3</sup>] = ciężar właściwy czynnika roboczego (γ dla oleju mineralnego = 0.85 – 0.9)

**Charakterystyka**

Wielkość	Ciśnienie [bar]	Przepływ maks. [l/min Δp 10 bar]	Przekrój zaworu zwrotnego [cm <sup>2</sup> ]	Współczynnik $K_v$ zaworu zwrotnego	Max. przekrój zwężki [cm <sup>2</sup> ]	Współczynnik $K_v$ zaworu dławiącego otwartego	Masa [kg]
400*	210	25	0.37	18.6	0.13	6.3	0.23
600*	210	40	0.62	30.4	0.22	11.2	0.31
800*	210	50	0.86	43.4	0.28	14	0.67
1200*	210	120	1.18	60	0.70	35.4	1.17
1600*	210	250	2.23	111	1.48	75	2.31

\* Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF<sub>p</sub>: 150 lat

**Kod zamówieniowy**



Kod	Wielkość
400	400
600	600
800	800
1200	1200
1600	1600

Kod	Uszczelki
brak	NBR
V	FPM

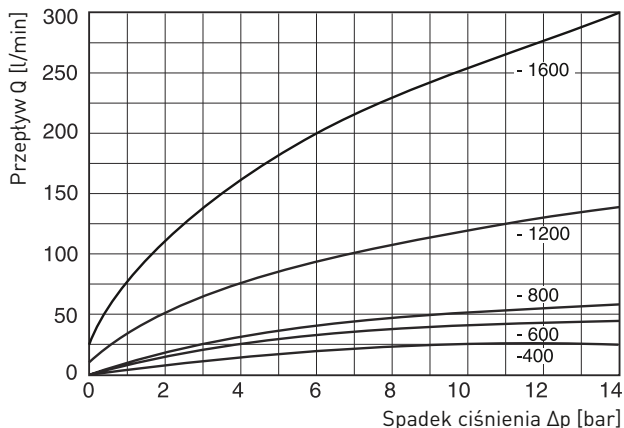
Kod	Iglica
brak	Standardowa iglica 2-stopniowa
4 <sup>1)</sup>	Iglica z rowkiem prostokątnym

Kod	Pokrętło dociskowe
brak	z gniazdem 6-kątnym
F	z radetkowanym pokrętłem

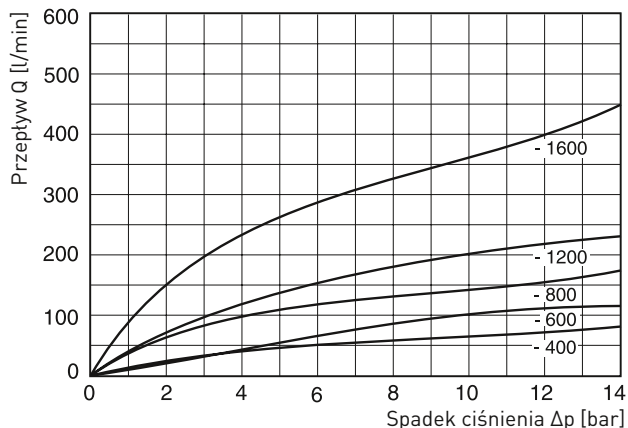
**Pogrubiona czcionka = krótkie terminy dostawy**

<sup>1)</sup> Tylko dla rozmiarów od 400 do 600

Charakterystyka przepływowa  $\Delta p/Q$



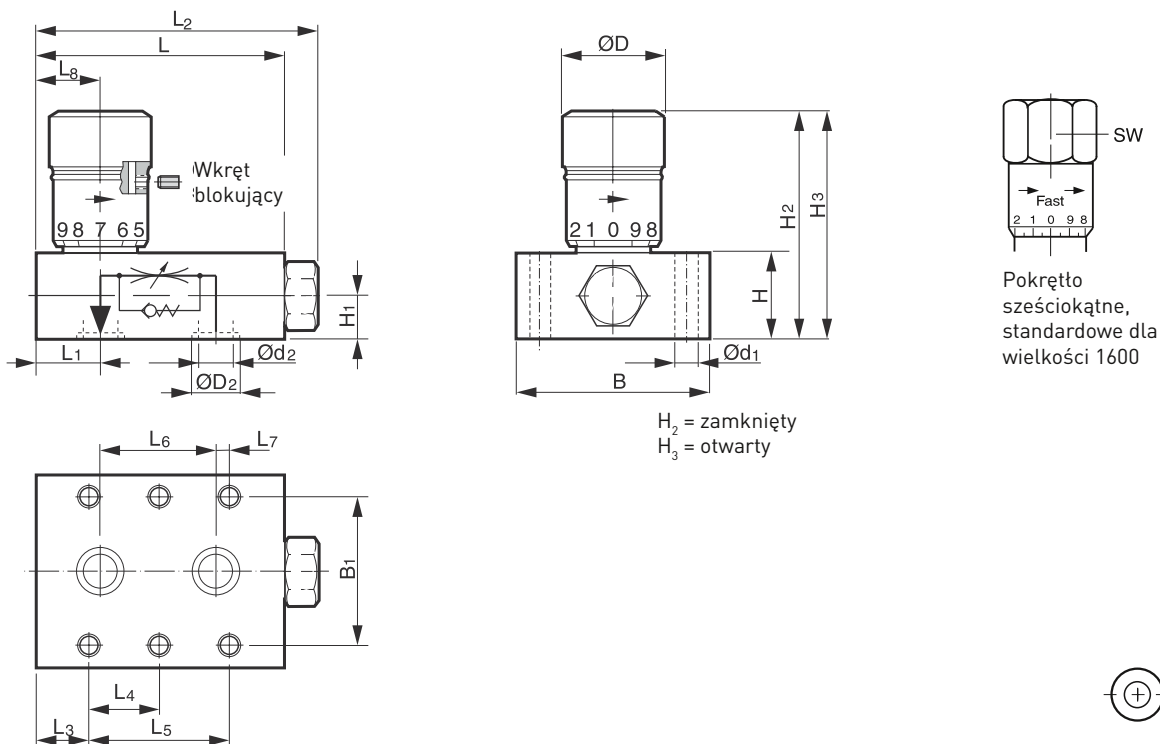
Charakterystyka dla przepływu swobodnego  $\Delta p/Q$



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

5

Wymiary

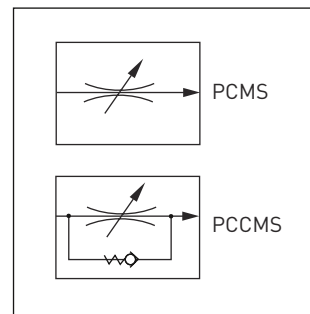


$H_2$  = zamknięty  
 $H_3$  = otwarty

Wielkość	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	B	B1	H	H1	H2	H3	Ød1	Ød2	ØD2	ØD	SW
FS400	63.5	19.1	71.4	14.2	-	35.1	25.4	4.8	21.3	44.5	33.3	22.1	10.9	51.1	56.1	6.8	7.1	13.3	20.6	
FS600	69.9	22.4	78.0	18.3	-	33.3	25.4	3.8	25.4	50.8	38.1	25.4	12.7	61.0	67.3	7.0	10.4	16	25.4	
FS800	81.0	25.4	89.2	21.3	-	38.1	30.2	3.8	30.7	57.2	44.5	31.8	15.7	76.2	83.6	7.0	11.9	19.1	30.0	
FS1200	103.9	25.1	114.6	14.0	38.1	76.2	54.102	10.9	38.6	69.9	54.1	44.5	22.1	95.5	110.5	9.0	16.8	24	34.8	
FS1600	127.0	35.1	137.7	15.7	47.8	95.5	56.896	19.3	45.2	76.2	60.5	50.8	25.4	129.5	146.3	9.0	22.4	32		47.5

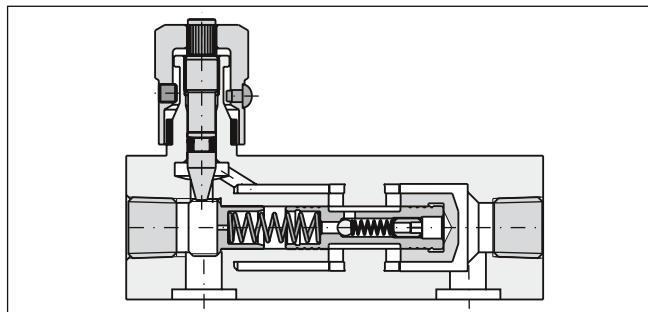
Dwudrogowy regulator przepływu typu Manatrol służy do sterowania natężeniem przepływu z kompensacją ciśnienia. Z uwagi na pulsacje ciśnienia nastawiona wartość może się wahać o  $\pm 5\%$  w dopuszczalnym zakresie tolerancji. Ponieważ zmiany lepkości i temperatury również mają negatywny wpływ na pracę zaworu, należy przestrzegać dozwolonych zakresów.

Zawory serii PCCMS są dodatkowo wyposażone we wbudowany zawór zwrotny dla przepływu wstecznego.



**Charakterystyka**

Wielkość	Maks. ciśn. [bar]	Regulacja przepływu		Zawór zwrotny		Masa [kg]
		Q <sup>1)</sup> [l/min]	Δp [bar]	Q <sub>max</sub> [l/min]	Δp [bar]	
400	210	1 - 10	7	20	3	0.77
600	210	2 - 25	7	30	3	1.23
800	210	6 - 60	11	75	8	2.50
1200	210	10 - 100	11	130	8	3.18
1600	210	19 - 190	11	250	10	7.41



<sup>1)</sup> Min. i maks. natężenie przepływu

**Kod zamówieniowy**

<b>PC</b>		<b>M</b>	<b>S</b>		<b>S</b>				
Regulator przepływu z komp. ciśnienia	Zawór zwrotny	Nastawa ręczna	Montaż płytowy	Wielkość	Stalowy korpus	Wkręt blokujący	Uszczelki	Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)	

Kod	Zawór zwrotny								
<b>brak</b>	<b>Bez zaworu zwrotnego</b>						Kod	Uszczelki	
C	Z zaworem zwrotnym						<b>brak</b>	<b>NBR</b>	
							V	FPM	

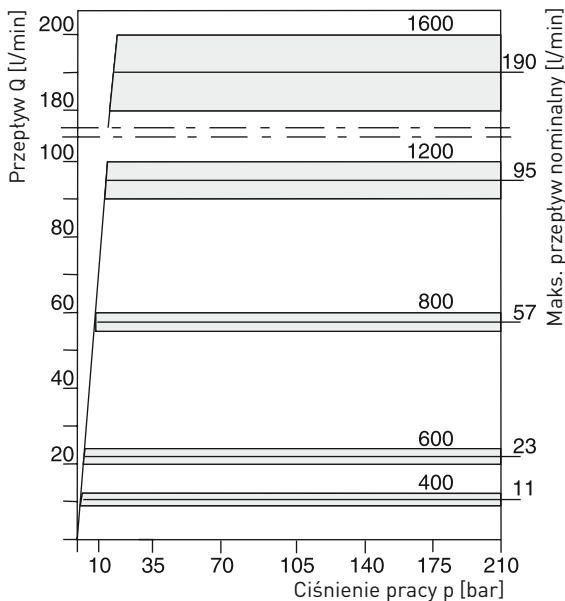
  

Kod	Wielkość nominalna								
400	400						Kod	Wkręt blokujący	
<b>600</b>	<b>600</b>						<b>brak</b>	<b>Z gniazdem 6-kątnym</b>	
<b>800</b>	<b>800</b>						F	Z radetkowanym pokrętkiem	
1200	1200								
1600	1600								

**Pogrubiona czcionka =  
krótkie terminy dostawy**



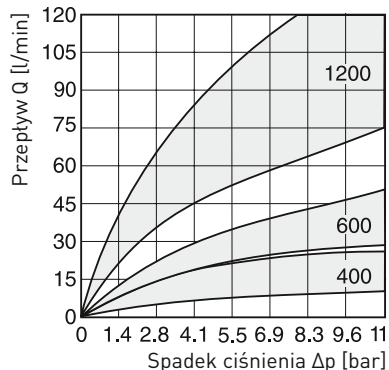
**Regulowany przepływ w funkcji spadku ciśnienia**



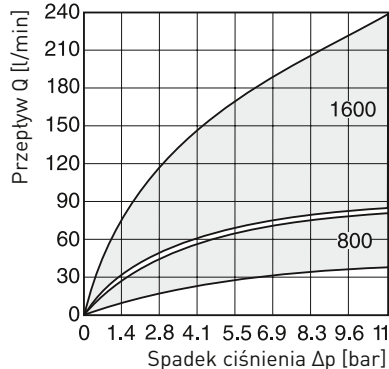
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

**Przepływ wsteczny w funkcji spadku ciśnienia dla nastawy minimalnej i maksymalnej**

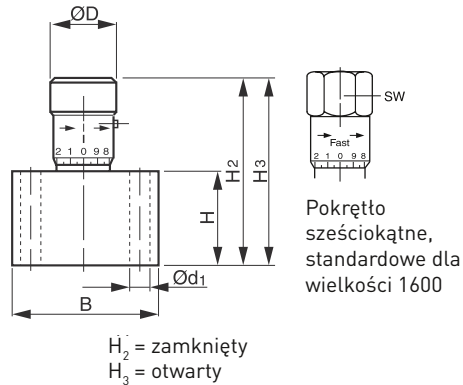
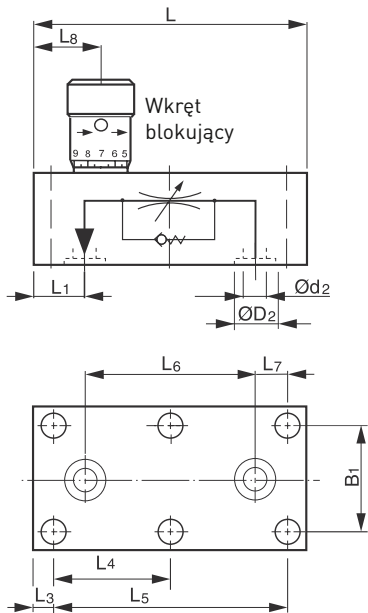
**Wielkości 400, 600 i 1200**



**Wielkości 800 i 1600**



**Wymiary**



Wielkość	L	L1	L3	L4	L5	L6	L7	L8	B	B1	H	H2	H3	Ød1	Ød2	ØD2	ØD	SW
400	85.9	15.7	6.4	-	72.8	54.2	9.3	21.3	44.5	33.3	28.4	57.7	62.7	6.8	7.1	13.3	20.6	
600	101.6	16.8	6.4	-	88.9	68.0	10.5	25.4	50.8	38.1	31.8	67.8	73.4	7.0	8.6	16.0	25.4	
800	117.3	19.1	6.4	-	104.9	79.5	12.7	44.5	57.2	44.4	44.5	95.0	102.6	7.0	11.9	19.1	30.0	
1200	142.7	25.4	9.7	61.7	123.7	91.9	16.1	40.4	69.9	54.1	57.2	115.8	128.5	9.5	16.8	24.0	34.8	
1600	171.5	31.8	12.7	73.2	146.1	107.9	19.1	49.3	76.2	60.4	69.9	158.2	175.3	9.5	22.4	32.0	47.5	

Dwudrogowe regulatory przepływu są stosowane do zapewnienia ustalonego przepływu bez względu na zmiany obciążenia odbiornika. Budowa zaworu zapewnia (w pewnym zakresie) kompensację wahań temperatury. Przepływ z kanału A do B może być opcjonalnie blokowany przez podanie zewnętrznego ciśnienia sterującego do kanału P (opcja X). Stosuje się to w celu uniknięcia niepożądanych przemieszczeń napędzanych odbiorników podczas uruchamiania układu.

Regulator GFG może być opcjonalnie wyposażony we wbudowany zawór zwrotny umożliwiający przepływ wsteczny.

### Budowa

Dwudrogowe regulatory przepływu są wyposażone w zawór dławiący z trójkątnym nacięciem elementu sterującego i kompensator ciśnienia. Zamek z kluczykiem mocowany w pokrętle umożliwia zabezpieczenie żądanej nastawy przed zmianą przez osoby nieupoważnione (opcja C).

### Działanie

Czynnik roboczy wpływa przez kanał A do zaworu dławiącego. Za zaworem dławiącym znajduje się kompensator ciśnienia. Krawędzie sterujące kompensatora uzyskano przez wykonanie w jego suwaku czterech promieniowych otworów, które w położeniu neutralnym są całkowicie otwarte do kanału B.

W momencie rozruchu może to powodować krótkotrwałe nieskompensowane przepływy.

W wykonaniu opcjonalnym X suwak kompensatora może być utrzymywany w położeniu zamkniętym dzięki podaniu zewnętrznego ciśnienia sterującego do kanału P.

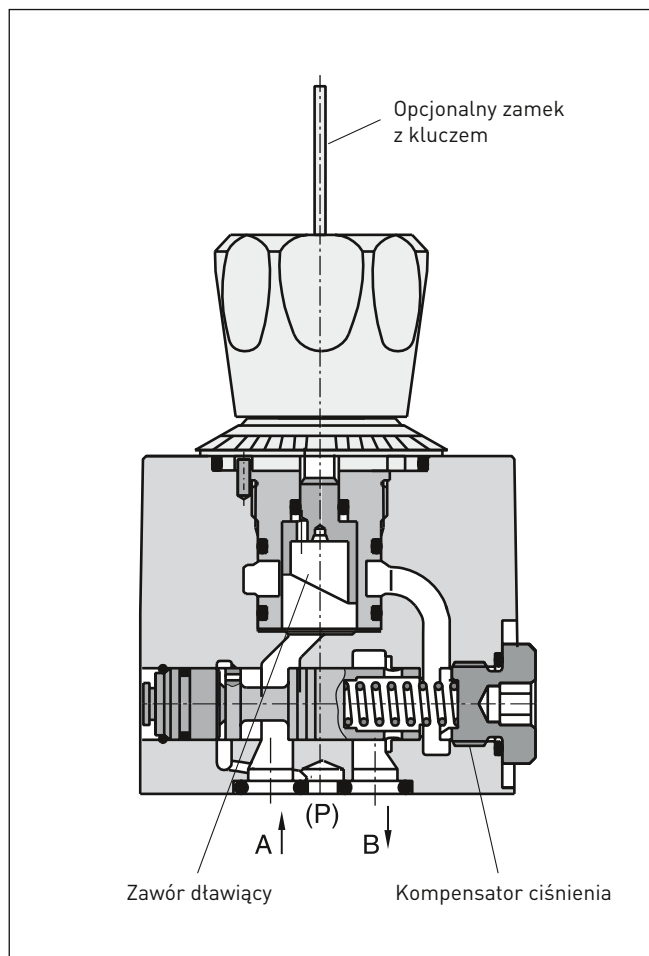
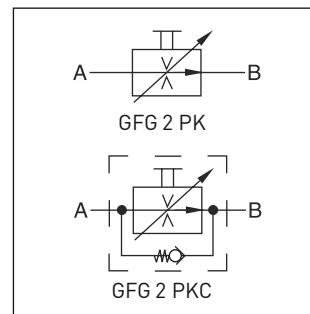
Regulacja przepływu odbywa się za pomocą zaworu dławiącego sterowanego pokrętle. Kąt obrotu pokręta wynosi 270°.

### Właściwości

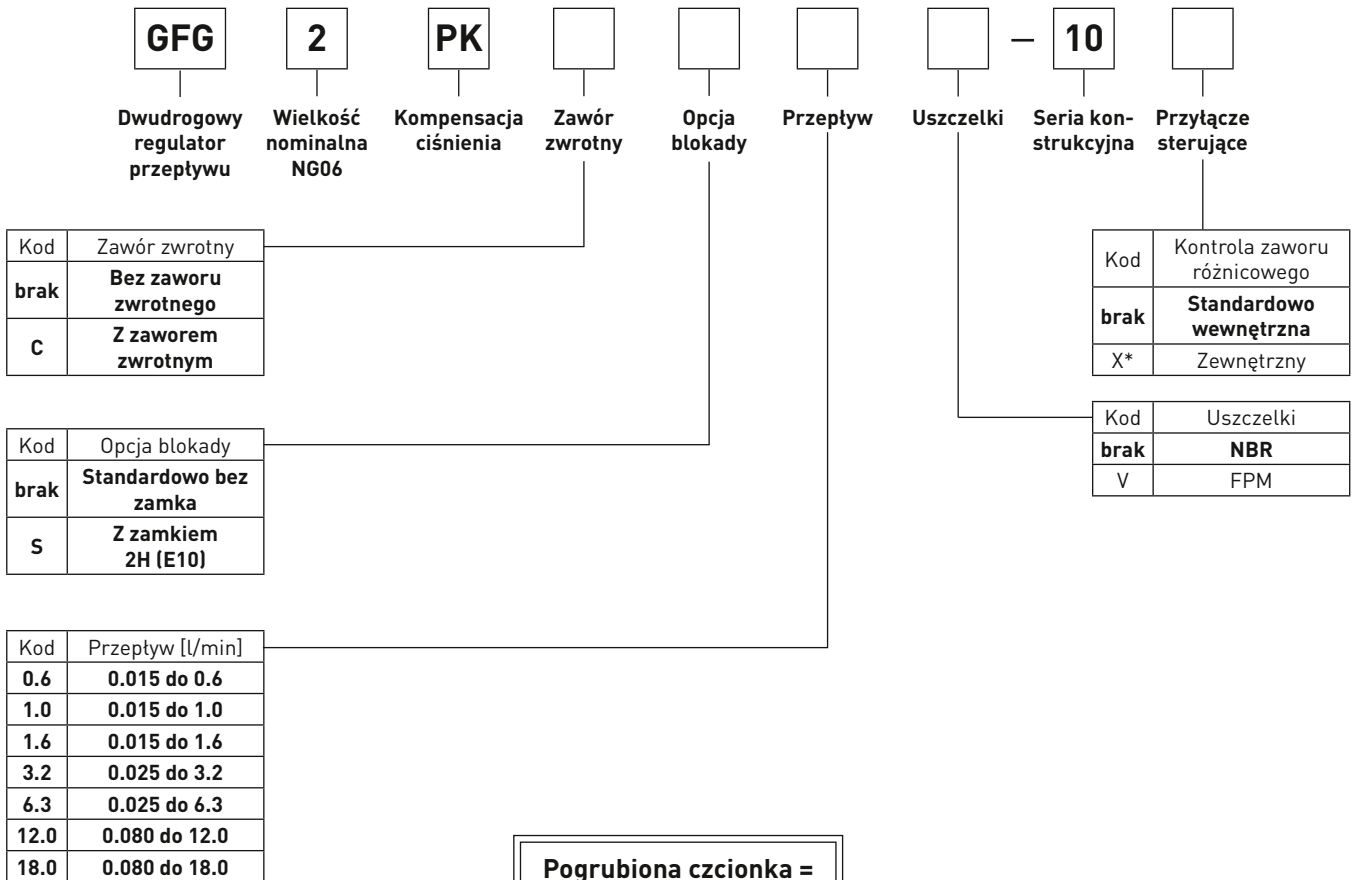
- Natężenie przepływu niezależne od ciśnienia i temperatury
- Dostępne 7 różnych zakresów natężeń przepływu
- Stabilna, precyzyjna regulacja
- Zewnętrzne sterowanie (P) w celu zablokowania przepływu z A do B
- Opcjonalny zawór zwrotny dla przepływu wstecznego
- Pokręto z zamkiem z kluczykiem (opcja C)

### Uwaga

Informacje dotyczące płyty z mostkiem Graetza i płyt montażowych znajdują się w punkcie „Wyposażenie dodatkowe” na końcu niniejszego rozdziału.



## Kod zamówieniowy

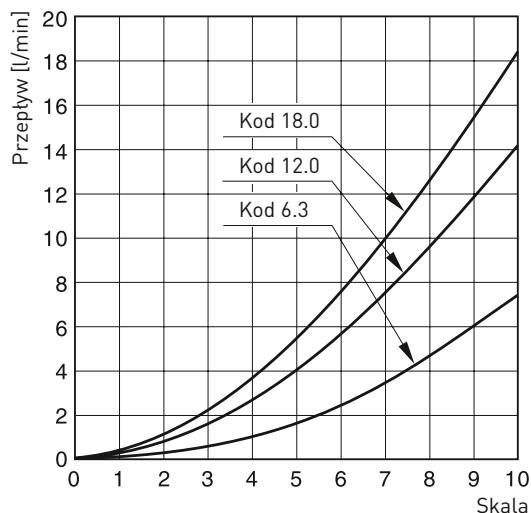
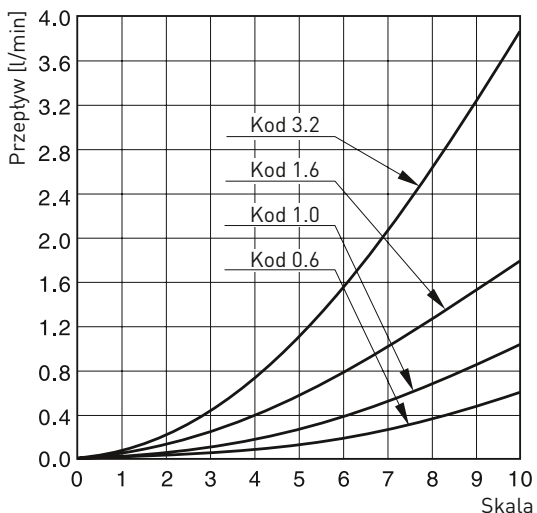


## Dane techniczne

Ogólne	
Budowa	Zawór dławiący z bezstopniową regulacją i kompensacją ciśnienia
Nastawa	Ręczne ustawianie natężenia przepływu
Wymiary montażowe	Zgodne z ISO 6263 kod: ISO 6263-AB-03-4-B
Pozycja pracy	Dowolna
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF <sub>D</sub>	[w latach] 150
Masa	[kg] 1,1 (bez płyty przyłączeniowej)
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524/ 525
Temperatura czynnika roboczego	[°C] Maks. 70
Temperatura otoczenia	[°C] -25...+50
Zakres lepkości	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s] 2.8...400
Wymagana filtracja	[µm] ISO 4406 (1999); 18/16/13
Min. różnica ciśnień	[bar] 5 (GFG*1.6/3.2), 8.5 (GFG*6.3/12/18)
Ciśnienie pracy	[bar] Kanaty A; B = 315, kanat P = 5 (GFG*, GFG*C), kanaty A, B, P = 160 (GFG*X)
Wpływ ciśnienia na Q <sub>maks</sub> przy p = 160 bar	[%] ± 2 (GFG*1.6/3.2/6.3/12), ± 2.5 (GFG*18)
Kierunek przepływu A → B B → A	Funkcja regulacji przepływu Funkcja dławienia lub swobodny przepływ przez zawór zwrotny

\* Tylko w połączeniu z wbudowanym zaworem zwrotnym

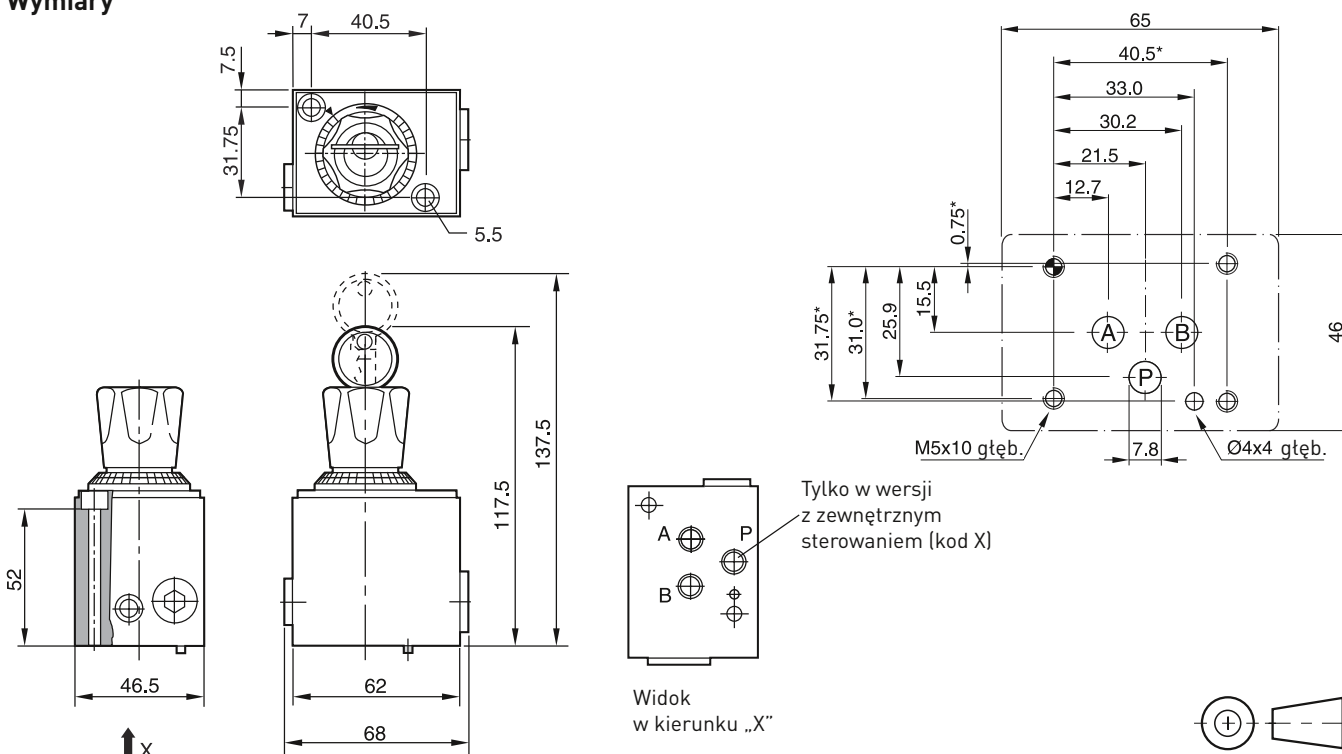
**Charakterystyki przepływowe**



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

Zmiany ciśnienia powodują zmianę nastawionego natężenia przepływu. Odchylenia natężenia przepływu  $Q_{maks} \pm 2\%$

**Wymiary**



**Zestawy śrub** (śruby z tłem walcowym wg DIN 912-12.9 nie wchodzą w skład dostawy)

Wielkość nominalna Zawór	Typ zaworu	Ilość	Moment dokręcania [Nm]	Bez płyty z mostkiem Graetz		Z płytą z mostkiem Graetz	
				Wymiary	Nr zamówienia	Wymiary	Nr zamówienia
NG6	GFG2	2	7.6 Nm	2xM5x60	BK380	2xM5x100	BK466

**O-ringi do uszczelnienia powierzchni montażowej**

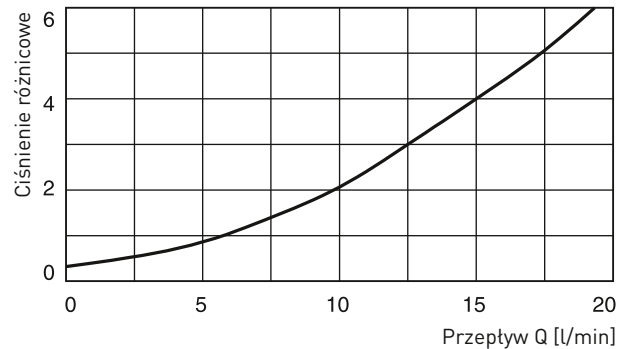
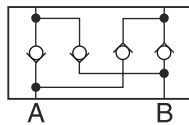
Wielkość nominalna Zawór	Typ zaworu	Kanały	Wymiary Ø wewnętrzne x grubość pierścienia	Ilość	Zestawy uszczelek	
					NBR	FPM
NG6	GFG2	A i B	9x1.5	3	SK-GFG2	SK-GFG2 FPM

**Płyta z mostkiem Graetza**

Dwudrogowy regulator przepływu w połączeniu z mostkiem Graetza może być stosowany do regulacji przepływów obu kierunkach.

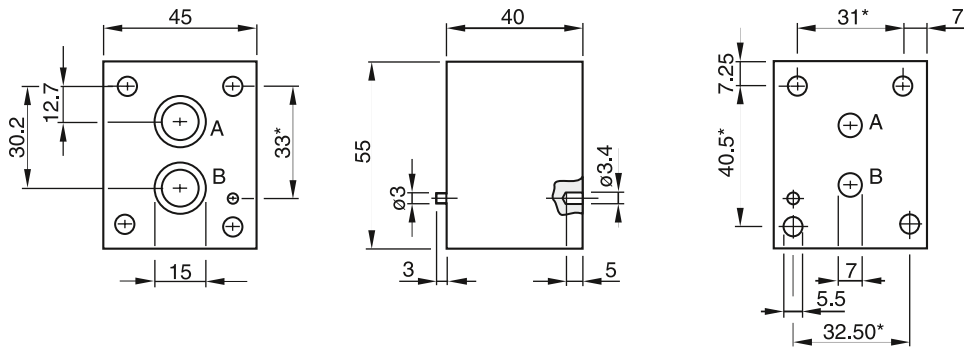
**Budowa**

Mostek Graetza składa się z czterech jednakowych, symetrycznie rozmieszczonych zaworów zwrotnych. Układ ten zapewnia jednakowy spadek ciśnienia przy przepływie w obu kierunkach.



Charakterystyka zmierzona dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

**Wymiary**



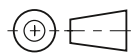
Tolerancje wymiarów

\* :  $\pm 0,1$  mm

Pozostałe wymiary :  $\pm 0,2$  mm

Otwory i zewnętrzne wymiary

korpusu zaworu : wymiary nietolerowane



**Kod zamówieniowy:** HR OA 06 C

**O-ring do uszczelniania powierzchni montażowej**

(nieobjęty dostawą)

Kanaty	Wymiary	Wymagana ilość
A, B	12 x 1.5	2

**Płyty montażowe <sup>1)</sup>**

Kod zamówieniowy	
SPD 22 B 910	P, A, B i T = G1/4
SPD 23 B 910	P, A, B i T = G1/8

<sup>1)</sup> Szczegółowe informacje patrz rozdział 12, seria SPD

Dwudrogowe regulatory przepływu serii 2F1C zapewniają uzyskiwanie przepływów z kanału A do B z kompensacją zmian ciśnienia i lepkości. Przepływ w kierunku przeciwnym jest blokowany (standardowo) lub swobodny przez wbudowany zawór zwrotny (opcjonalnie).

**Działanie**

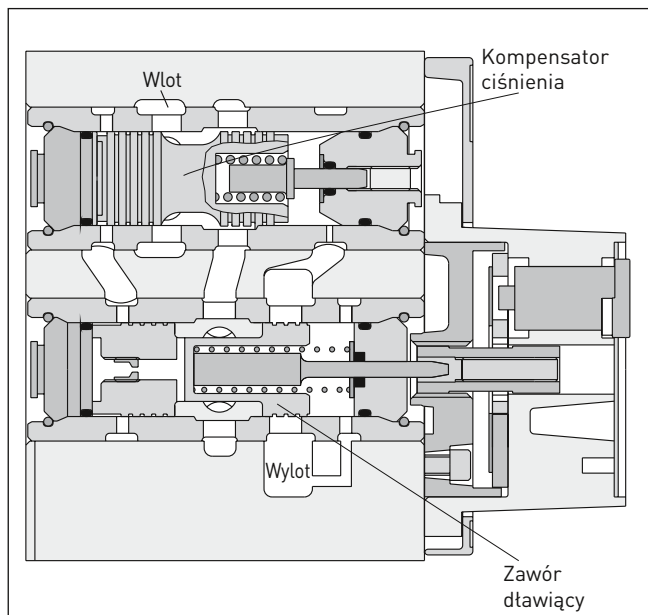
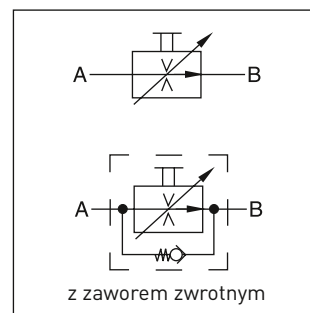
Kompensator ciśnienia umieszczony jest przed zaworem dławiącym. Zawór dławiący w położeniu neutralnym zamyka przepływ, aby uniknąć niepożądanych ruchów początkowych odbiornika. Sygnał sterujący niezbędny do otwarcia suwaka kompensatora kierowany jest przez zawór iglicowy (niepokazany na rysunku). Daje to możliwość regulacji czasu odpowiedzi regulatora 2F1C z panelu przedniego.

Regulacja zaworu dławiącego odbywa się pokrętkiem głównym. Dostępne są trzy położenia kluczyka:

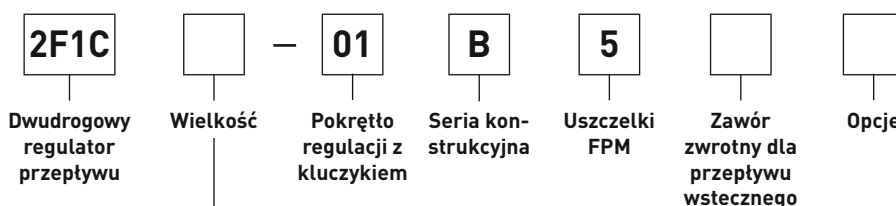
- Lock (Blokada): regulacja jest zablokowana.
- Adjust (Regulacja): możliwość pełnego zakresu regulacji.
- Trim (Dostrojenie): możliwość dokładnej regulacji w zakresie +/- 5%.

**Właściwości**

- Dwudrogowy regulator przepływu
- Montaż płytowy zgodnie z normą ISO 6263
- Bardzo dokładna regulacja
- Nastawiany czas odpowiedzi
- Zawór zamknięty w położeniu neutralnym
- Opcjonalny zawór zwrotny dla przepływu wstecznego
- 2 wielkości, NG10 (3/8") i NG16 (3/4")



**Kod zamówieniowy**



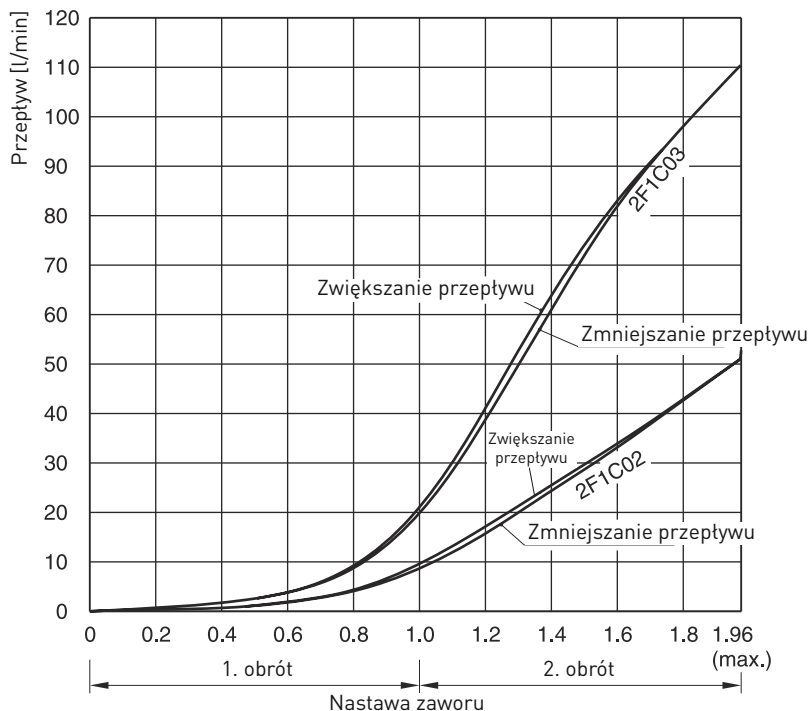
Kod	Wielkość
02	NG10 (3/8")
03	NG16 (3/4")

Kod	Zawór zwrotny
0	bez zaworu
C	z zaworem

Ogólne			
Budowa	Zawór dławiący z bezstopniową regulacją i kompensacją ciśnienia		
Nastawa	Ręczne ustawianie natężenia przepływu		
Sposób montażu	ISO 6263		
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF <sub>D</sub>	[w latach]	150	
Pozycja pracy	Dowolna		
Masa	[kg]	6.0 (2F1C02), 9.0 (2F1C03)	
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524/ 525		
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	Maks. 70	
Temperatura otoczenia	[°C]	-25...+50	
Zakres lepkości	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	2.8...400	
Wymagana filtracja	Klasa 18/16/13 wg ISO 4406 (1999) (wg NAS 1638 - klasa 7)		
Min. różnica ciśnień	[bar]	Patrz wykres	
Maks. ciśnienie pracy		2F1C02	2F1C03
	Kanat A	[bar]	14...280
	Kanat B	[bar]	0...270
Kierunek przepływu A → B B → A	Funkcja regulacji przepływu Przepływ zamykany lub swobodny przez zawór zwrotny		

**Charakterystyki przepływowe**

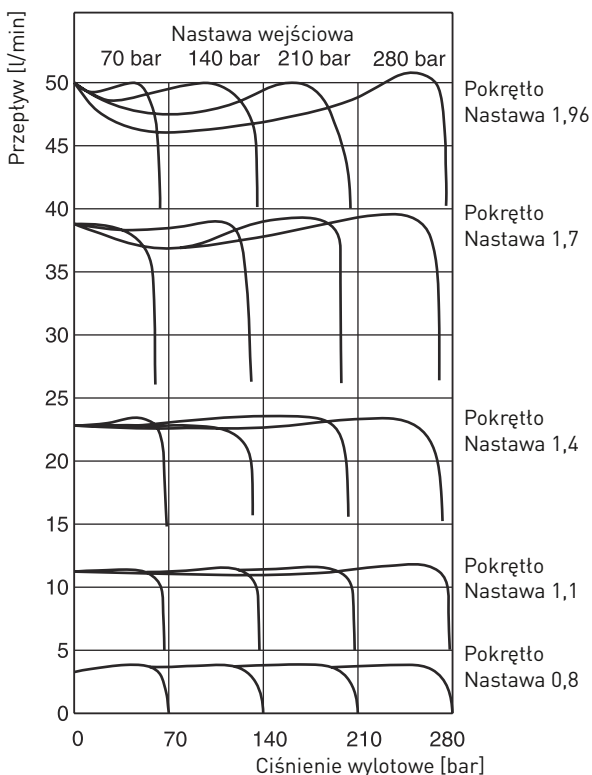
**Przepływ / knob adjustment Charakterystyka at 210 bar**



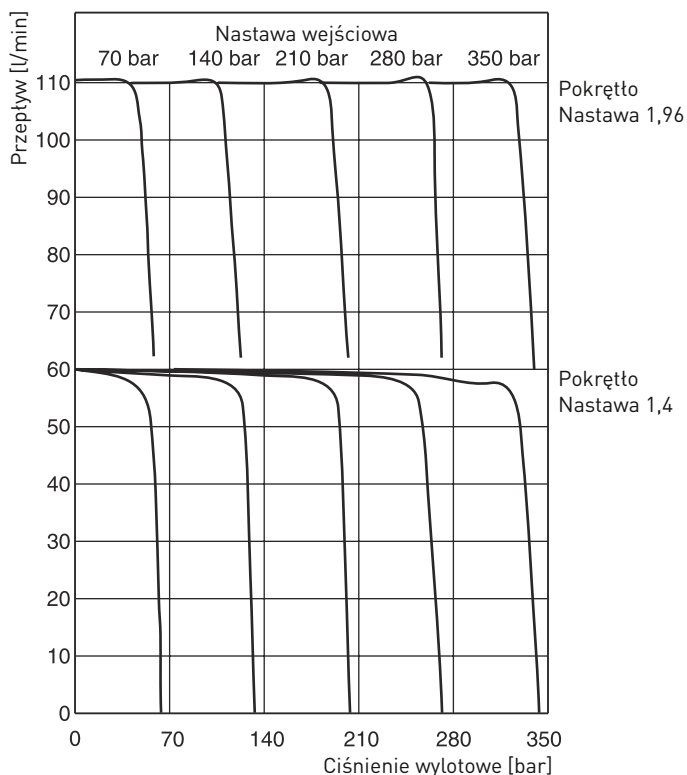
**Charakterystyki przepływ/spadek ciśnienia**

Stałe ciśnienie wlotowe – zmienne ciśnienie wylotowe

**2F1C02**



**2F1C03**



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

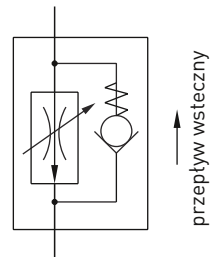
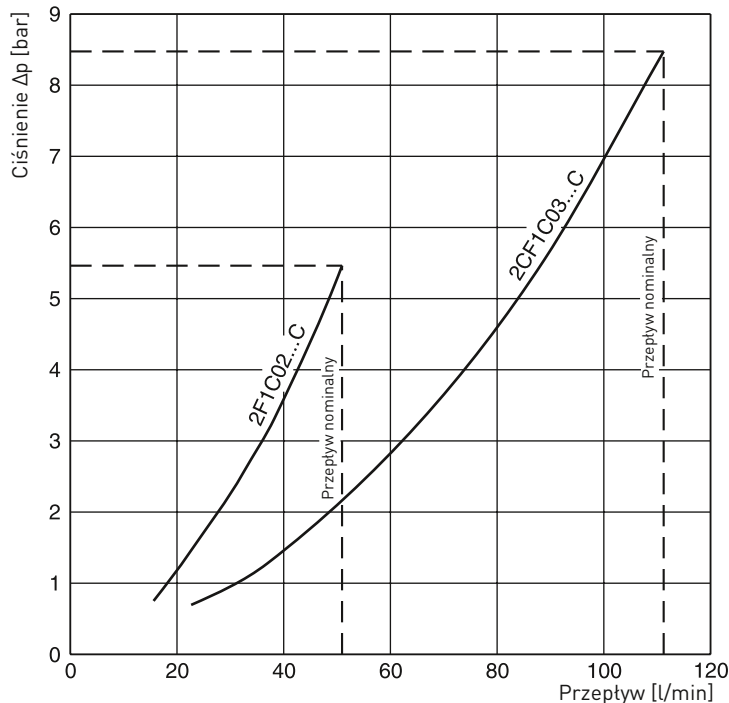


**Charakterystyki przepływowe  $\Delta p/Q$**

dla wstecznego kierunku przepływu

2F1C02 przy 280 bar

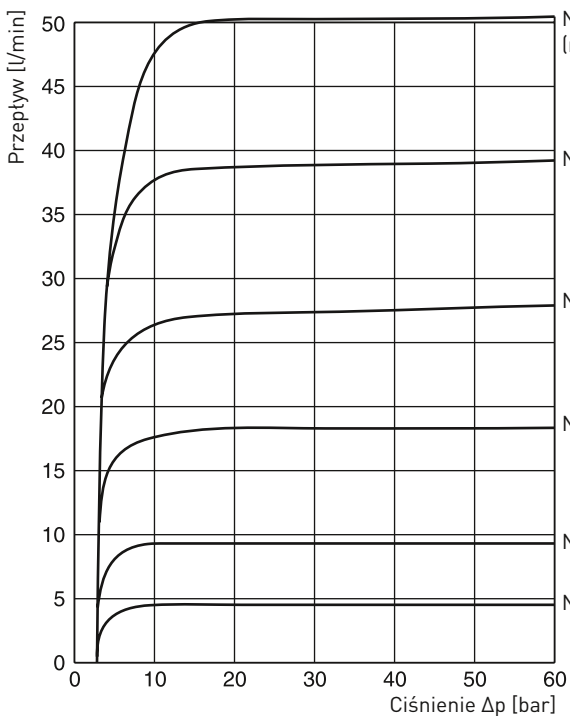
2F1C03 przy 350 bar



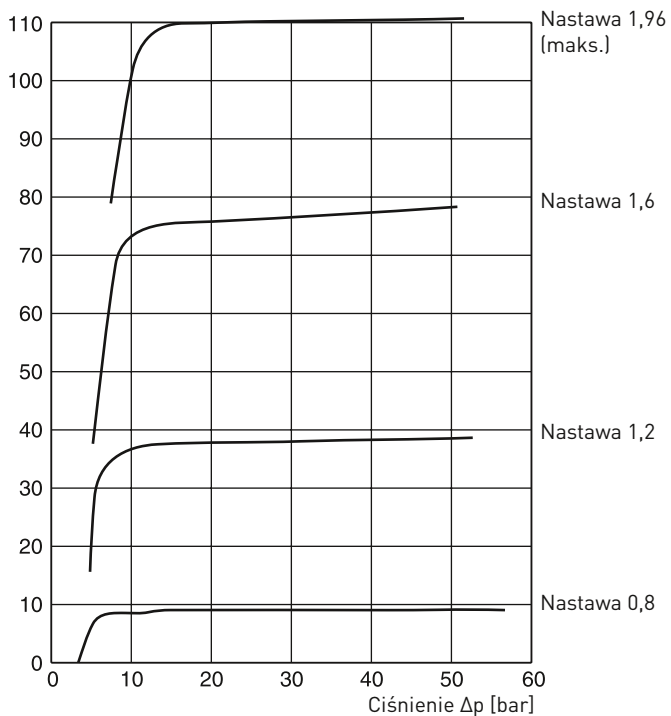
**5**

**Charakterystyki minimalnej różnicy ciśnień**

**2F1C02**

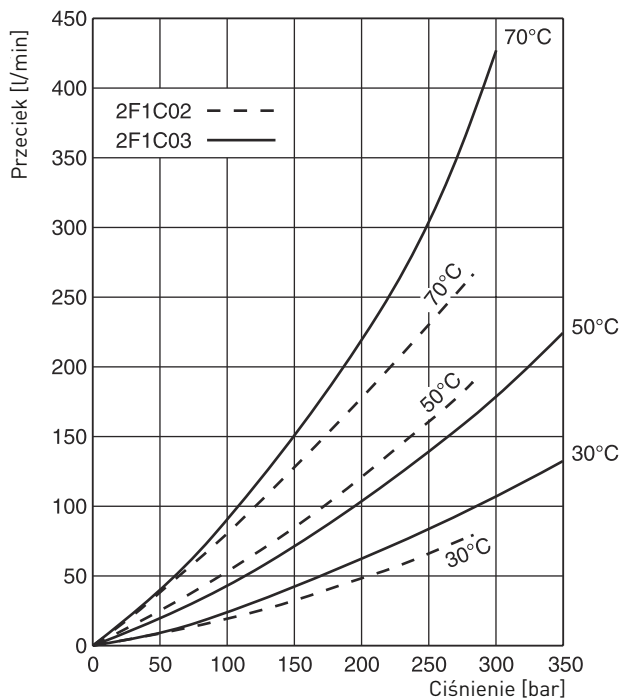


**2F1C03**



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

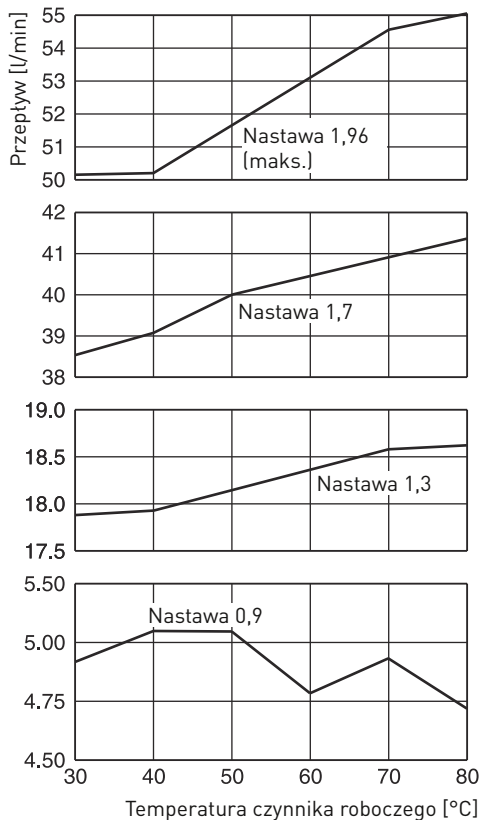
**Charakterystyki przeciek/ciśnienie**



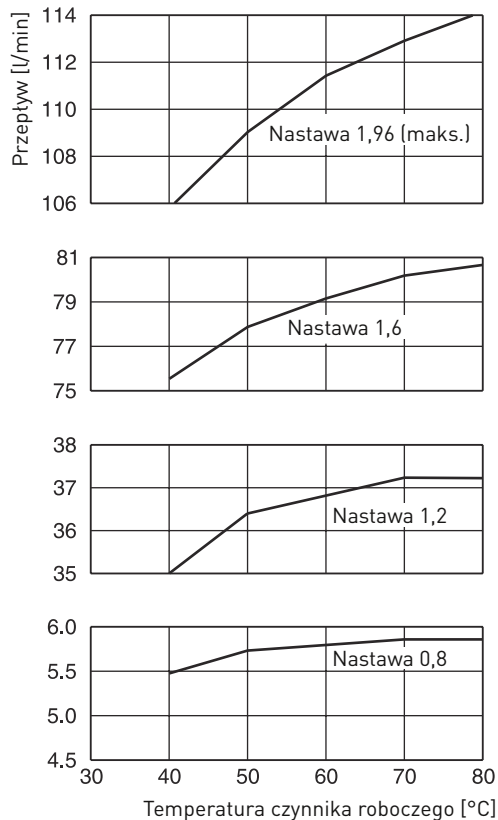
**Charakterystyki przepływ/temperatura**

przy 210 bar

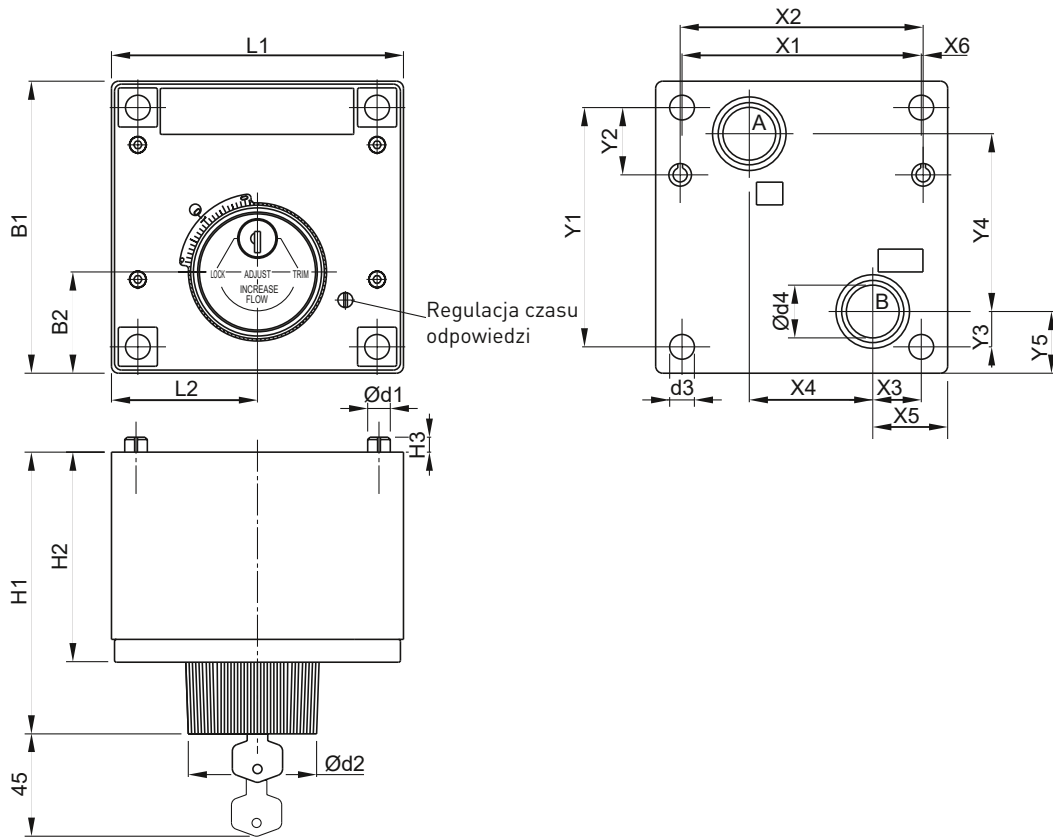
**2F1C02**



**2F1C03**



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.



**5**

Wielkość	Kod-ISO	x1	x2	x3	x4	x5	x6	y1	y2	y3	y4	y5
02	6263-AM-07-2-A	76.2	79.4	9.5	44.5	19	-	82.5	23.8	30.2	41.3	39.7
03	6263-AK-06-2-A	101.6	103.2	20.6	52.4	31.8	0.8	101.6	28.6	15.1	75.4	26.2

Wielkość	Kod-ISO	B1	B2	H1	H2	H3	L1	L2	d1	d2	d3	d4
02	6263-AM-07-2-A	101.6	38.1	119.6	87.4	6.4	95.2	47.6	6.4	57.2	8.7	14.2
03	6263-AK-06-2-A	124	42.9	121.4	89.2	6.4	124	62	9.5	57.2	10.5	22.4

NG	Kod-ISO	Komplet śrub  DIN912 12.9		Komplet	Wymagany stan powierzchni
02	6263-AM-07-2-A	BK-700-70842-8 4xM8x100	31.8 Nm ±15 %	na życzenie	$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$
03	6263-AK-06-2-A	BK395 4xM10x100	63 Nm ±15 %		

**Charakterystyka / Kod zamówieniowy**

Proporcjonalne regulatory przepływu serii DUR\*L06 służą do ustalania przepływów z kanału A do B bez względu na zmiany ciśnienia. Zawór jest wyposażony w zawór zwrotny dla przepływu wstecznego.

Użycie płyty z mostkiem Graetza umożliwi regulację przepływów w obu kierunkach.

**Działanie**

Podanie zasilania na cewkę elektromagnesu powoduje przemieszczenie suwaka dławiącego z pokonaniem siły sprężyny napinającej i otwarcie przepływu do kanału B z kompensacją ciśnienia przez suwak kompensatora.

Suwak kompensatora zapewnia utrzymywanie stałej różnicy ciśnień w kanale dławiącym. Pozwala to na kompensację zmian ciśnienia i uzyskanie stałego natężenia przepływu oleju.

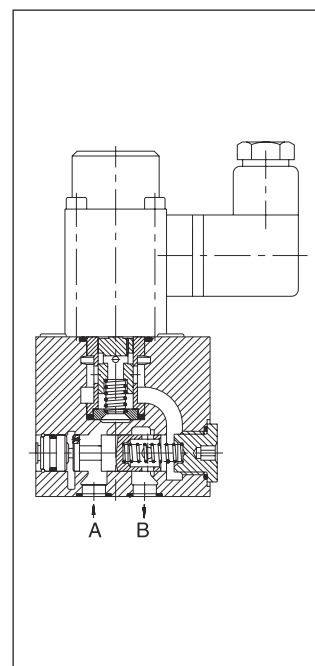
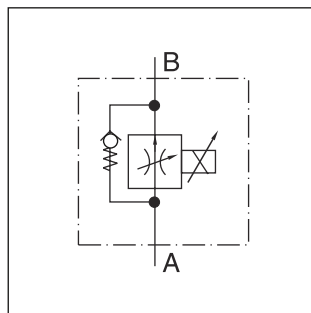
Użycie cyfrowej karty sterującej typu PCD00A-400 umożliwia zapisywanie, zmienianie i kopiowanie wartości parametrów zaworu.

**Właściwości techniczne**

- Niska histereza
- Wysoka powtarzalność
- Niezależny od obciążenia przepływ oleju
- Obejściowy zawór zwrotny
- Montaż zgodnie z normą ISO 6263
- 5 zakresów regulacji

**Uwaga**

Informacje dotyczące płyty z mostkiem Graetza i płyt montażowych znajdują się w punkcie „Wyposażenie dodatkowe” na końcu niniejszego rozdziału



5

**Kod zamówieniowy**

**DUR**

Dwudrogowy regulator przepływu z obejściowym zaworem zwrotnym

**[ ]**

Przepływ nominalny

**L**

Elektromagnes liniowy 24 V/0,68 A

**06**

Wielkość NG06

**P**

Progresywna charakterystyka przepływowa

**K**

**[ ]**

Uszczelki

**[ ]**

Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)

Kod	Przepływ [l/min]
1,6	1.6
3,2	3.2
6,3	6.3
12	12.0
18	18.0

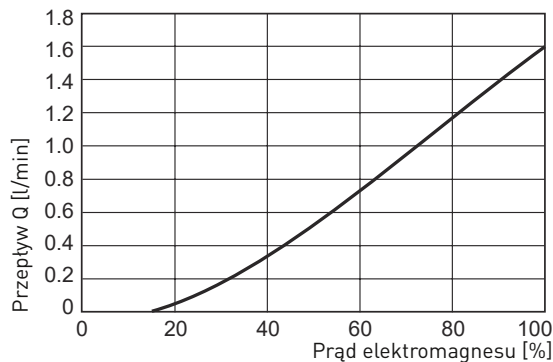
Kod	Uszczelki
A	NBR
1	FPM

## Dane techniczne

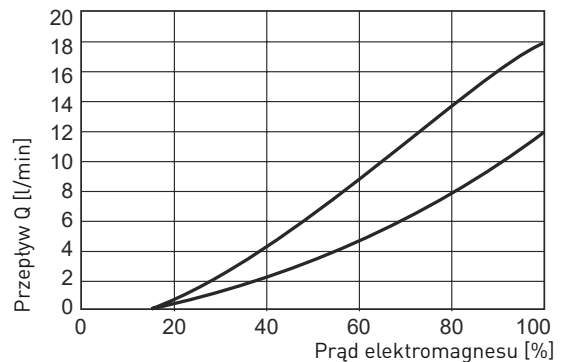
Ogólne	
Budowa	Regulowany elektrycznie zawór dławiący z kompensacją zmian obciążenia
Sposób montażu	Płytkowy NG06, przyłącze wg DIN 24340, ISO, CETOP
Pozycja pracy	Dowolna, preferowana pozioma
Temperatura otoczenia	[°C] -20 °C...+50
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF <sub>D</sub>	[w latach] 150
Masa	[kg] 1.6
Napięcie	[V] 24
Prąd znamionowy elektromagnesu [mA]	[mA] 680
Względny czas pracy	100 % ED
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą EN 175301-803
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Karta sterująca	PCD00A-400
Ciśnienie pracy	[bar] Maks. 210
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524/ 525
Temperatura czynnika roboczego	[°C] +20 do maks. +70
Zakres lepkości	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s] 12...230
Wymagana filtracja	Klasa 18/16/13 wg ISO 4406 (1999) (wg NAS 1638 - klasa 7)
Min. różnica ciśnień	[bar] DUR 1.6/3.2: 3; DUR 6.3/12: 5; DUR 18: 8
Histeresa przy Q <sub>nom</sub>	[%] 6
Histeresa przy Q ≤ 20% • Q <sub>nom</sub>	[%] 6
Powtarzalność przy ΔU <sub>nast.</sub> = 5 V	[%] 2

## Charakterystyki przepływowe

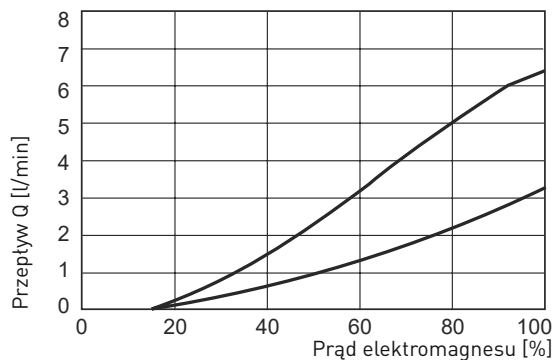
DUR 1.6 L 06 PK\*



DUR 12 L 06 PK\* / DUR 18 L 06 PK\*

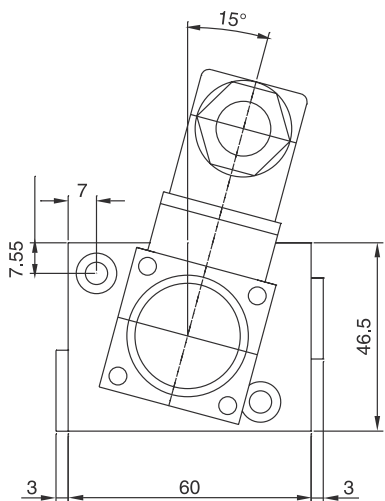


DUR 3.2 L 06 PK\* / DUR 6.3 L 06 PK\*

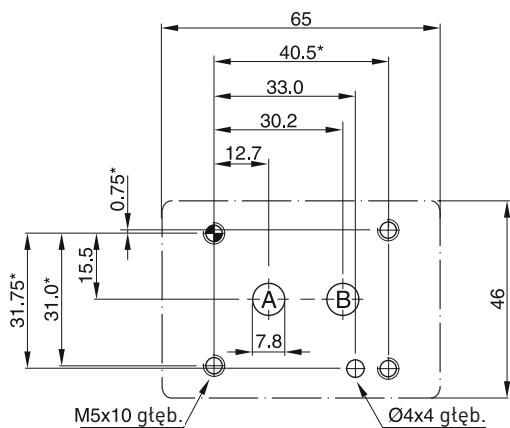
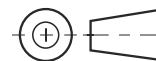
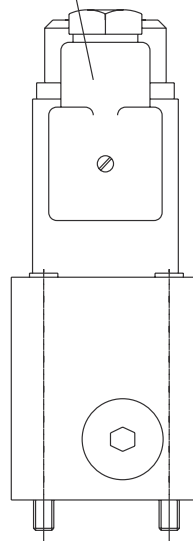
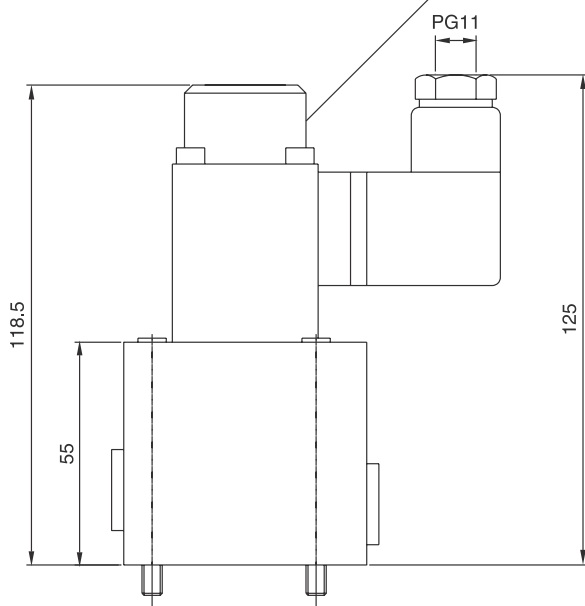


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

**5**



Widok obrócony o 75°



**Zestawy uszczeliek**

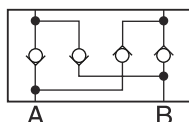
NBR	FPM
SK-DUR***L	SK-DUR***L FPM

**Płyta z mostkiem Graetza**

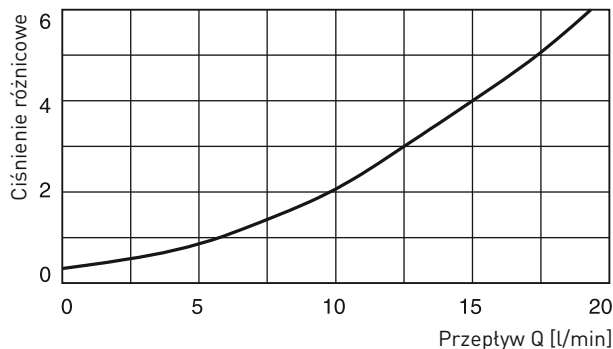
Dwudrogowy regulator przepływu w połączeniu z mostkiem Graetza może być stosowany do regulacji przepływów obu kierunkach.

**Budowa**

Mostek Graetza składa się z czterech jednakowych, symetrycznie rozmieszczonych zaworów zwrotnych. Układ ten zapewnia jednakowy spadek ciśnienia przy przepływie w obu kierunkach.

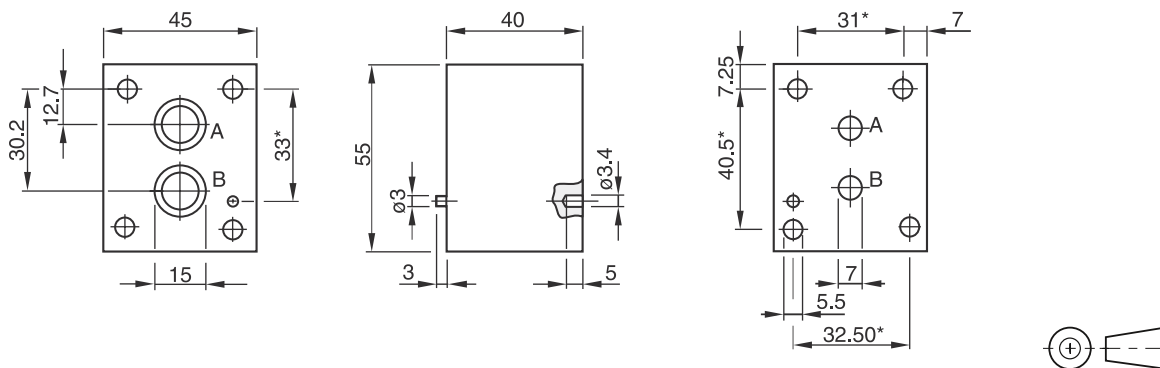


**Charakterystyka  $\Delta p/Q$**



Charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

**Wymiary**



Tolerancje wymiarów  
\* :  $\pm 0,1$  mm  
Pozostałe wymiary :  $\pm 0,2$  mm.  
Otwory i zewnętrzne wymiary korpusu zaworu : wymiary nietolerowane

**Kod zamówieniowy:** HR OA 06 C

**O-ring do uszczelniania powierzchni montażowej**  
(nieobjęty dostawą)

Kanaty	Wymiary	Wymagana ilość
A, B	12 x 1.5	2

**Płyty montażowe <sup>1)</sup>**

Kod zamówieniowy	
SPD 22 B 910	Kanaty P, A, B i T = G1/4
SPD 23 B 910	Kanaty P, A, B i T = G1/8

<sup>1)</sup> Szczegółowe informacje patrz rozdział 12, seria SPD