

Seria	Opis	Wielkość										Korpus		Strona	
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1¼	1½	2	Typu L	Typu T			
	Norma DIN / ISO														
	Zawory ciśnieniowe, sterowanie ręczne														
R4V	Zawory przelewowe				•	•	•	•				•	•		10-2
R4R	Zawory redukcyjne				•	•	•	•				•	•		10-8
	Zawory ciśnieniowe sterowane proporcjonalnie														
R4V*P2	Zawory przelewowe				•	•	•	•				•	•		10-14
R4R*P2	Zawory redukcyjne				•	•	•	•				•	•		10-19
	Zawory odcinające gniazdowe														
D4S	Do montażu w linii rurociągu				•	•	•	•				•	•		10-24
	Zawory sterujące przepływem														
MV / 9MV	Zawór dławiący z pokrętkiem krzyżakowym	•	•	•	•	•	•								10-33
N / 9N	Zawór dławiący z pokrętkiem	•	•	•	•	•	•								10-35
F / 9F	Zawór zwrotno-dławiący z pokrętkiem	•	•	•	•	•	•	•	•	•					10-37
PCM / 9PCM	Regulator przepływu z pokrętkiem			•	•	•	•								10-39
	Zawory zwrotne														
C / 9C	Sterowane bezpośrednio	•	•	•	•	•	•								10-41
CP / 9CP	Sterowane pośrednio			•	•	•	•								10-43
RH	Sterowane pośrednio		•	•	•	•									10-45
	Wyposażenie														
	Wtyczki														10-48

Zawory przelewowe sterowane pośrednio serii R4V do montażu rurowego mają podobną konstrukcję do zaworów serii R4V do montażu płytowego. Zawory mogą być umieszczone bezpośrednio na rurociągach do realizacji pojedynczych funkcji, tam gdzie nie są stosowane bloki zaworowe.

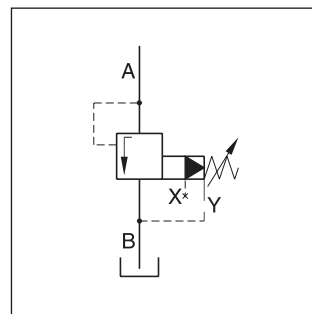
Zawory serii R4V są dostępne w wersji z 2 przyłączami (korpus typu L) lub z 3 przyłączami (korpus typu T).

Właściwości

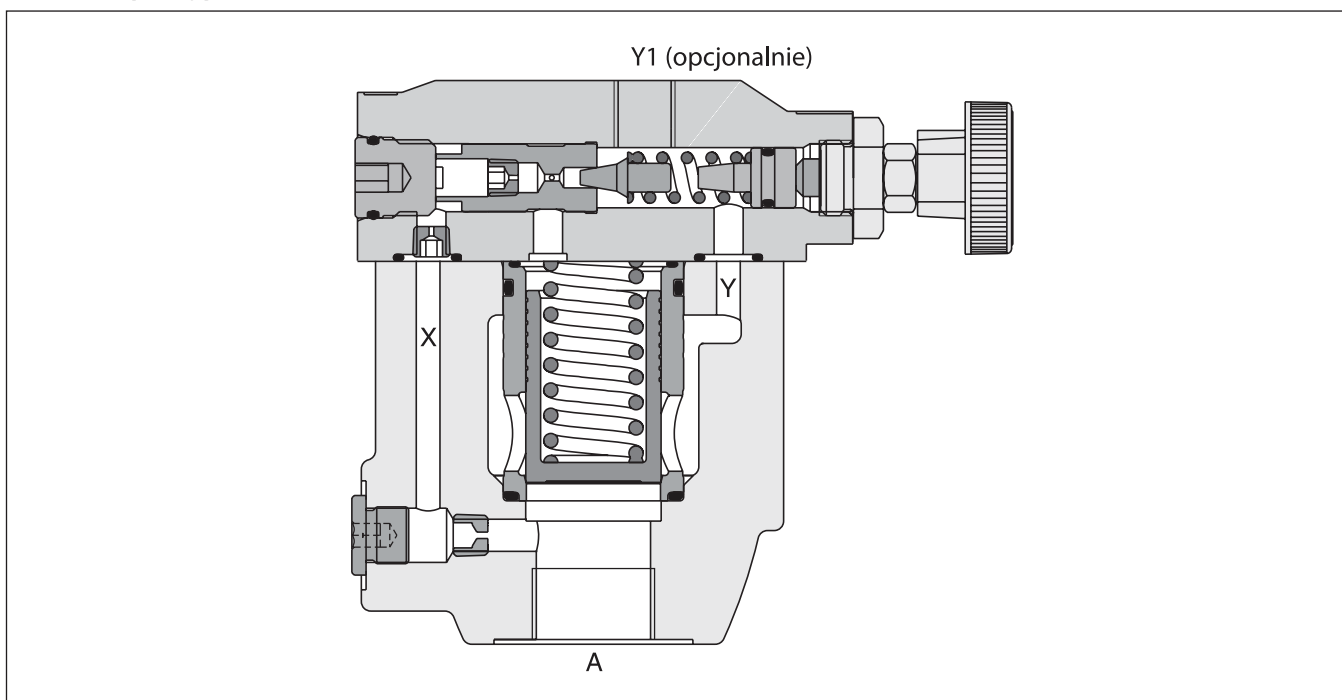
- Sterowanie pośrednie z nastawą ręczną
- 2 typy przyłączy
- Korpus typu L (R4V06-G3/4", R4V10-G1/4")
- Korpus typu T (R4V03-G1/2", R4V06-G1")
- 3 zakresy ciśnienia
- 3 rodzaje elementów nastawczych
 - pokrętło
 - nakrętka kołpakowa z plombą otowianą
 - pokrętło blokowane kluczem
- Opcjonalnie z funkcją odciążania

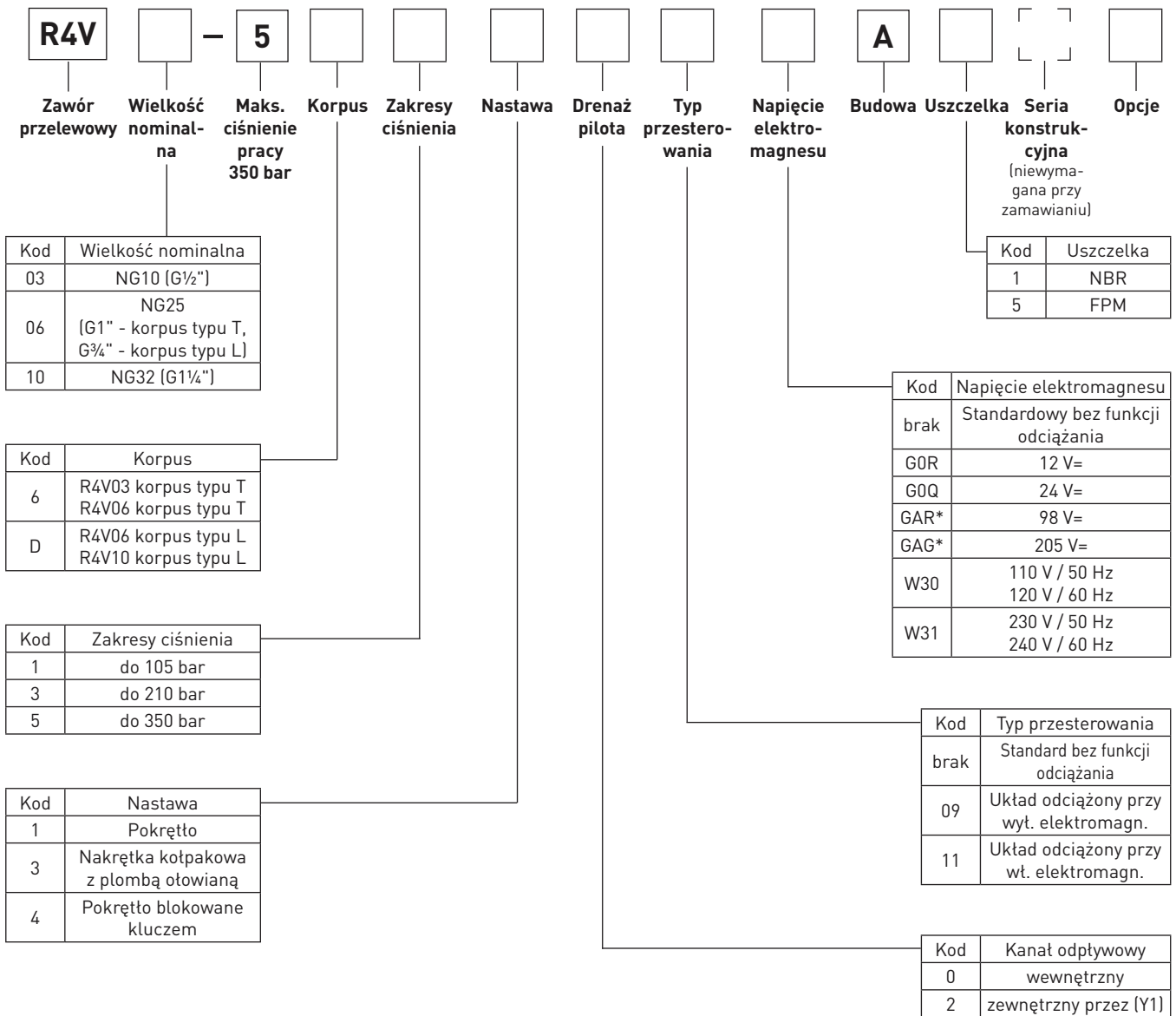


R4V10 korpus typu L



R4V06 korpus typu L





* Przy zasilaniu napięciem zmiennym 120 V/ 230 V używać razem z wtyczkami z prostownikiem.

R4V

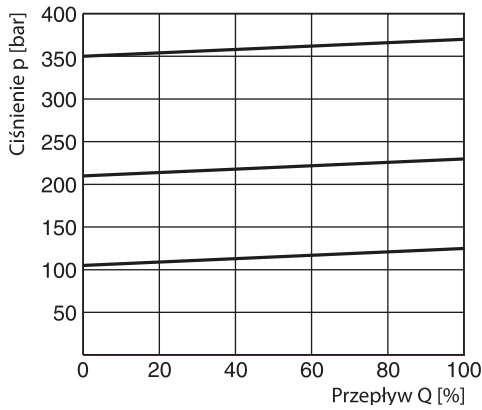
Ogólne				
Budowa	Korpus typu T		Korpus typu L	
	03 (½")	06 (1")	06 (¾")	10 (1¼")
Wielkość				
Montaż	Korpus gwintowany			
Pozycja pracy	Dowolna			
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+50			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D [w latach]	75			
Masa [kg]	3.2	6.6	3.3	5.6
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały A i X do 350, kanały B i Y 30 bar			
Zakresy ciśnienia [bar]	105, 210, 350			
Przepływ nominalny [l/min]	60	200	200	450
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525			
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+80			
Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s]	10...650			
Lepkość zalecana [cSt] / [mm ² /s]	30			
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999); 18/16/13			

R4V z funkcją odciążania

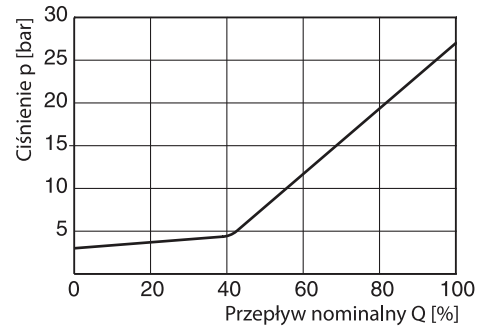
Ogólne							
Budowa	Korpus typu T		Korpus typu L				
	03 (½")	06 (1")	06 (¾")	10 (1¼")			
Wielkość							
Montaż	Korpus gwintowany						
Pozycja pracy	Dowolna						
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+50						
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D [w latach]	75						
Masa [kg]	4.9	8.3	5.0	7.3			
Hydrauliczne							
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały A i X do 350, kanały B i Y 30 bar						
Zakresy ciśnienia [bar]	105, 210, 350						
Przepływ nominalny [l/min]	60	200	200	450			
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525						
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+80						
Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s]	10...650						
Lepkość zalecana [cSt] / [mm ² /s]	30						
Wymagana filtracja	Klasa 18/16/13 wg ISO 4406 (1999) (wg NAS 1638 klasa 7)						
Elektryczne (elektromagnes)							
Względny czas pracy %	100						
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529 (z prawidłowo zamontowanym złączem wtykowym)						
	Kod	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Napięcie zasilania [V]		12 V =	24 V =	98 V =	205 V =	110 V 50 Hz 120 V 60 Hz	230 V 50 Hz 240 V 60 Hz
Tolerancja napięcia zasilania [%]		±10	±10	±10	±10	±5	±5
Pobór prądu podtrzymanie [A]		2.72	1.29	0.33	0.13	0.6 / 0.55	0.3 / 0.27
Pobór prądu przesterowanie [A]		2.72	1.29	0.33	0.13	2.5 / 2.4	1.25 / 1.2
Pobór mocy podtrzymanie [W]		32.7	31	31.9	28.2	70/70 VA	70/70 VA
Pobór mocy przesterowanie [W]		32.7	31	31.9	28.2	280/290 VA	280/290 VA
Przyłącze elektromagnesu	Złącze zgodne z normą EN 175301-803						
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	3 x 1,5 zalecane						
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane						

10

Charakterystyki przepływowe p/Q ¹⁾



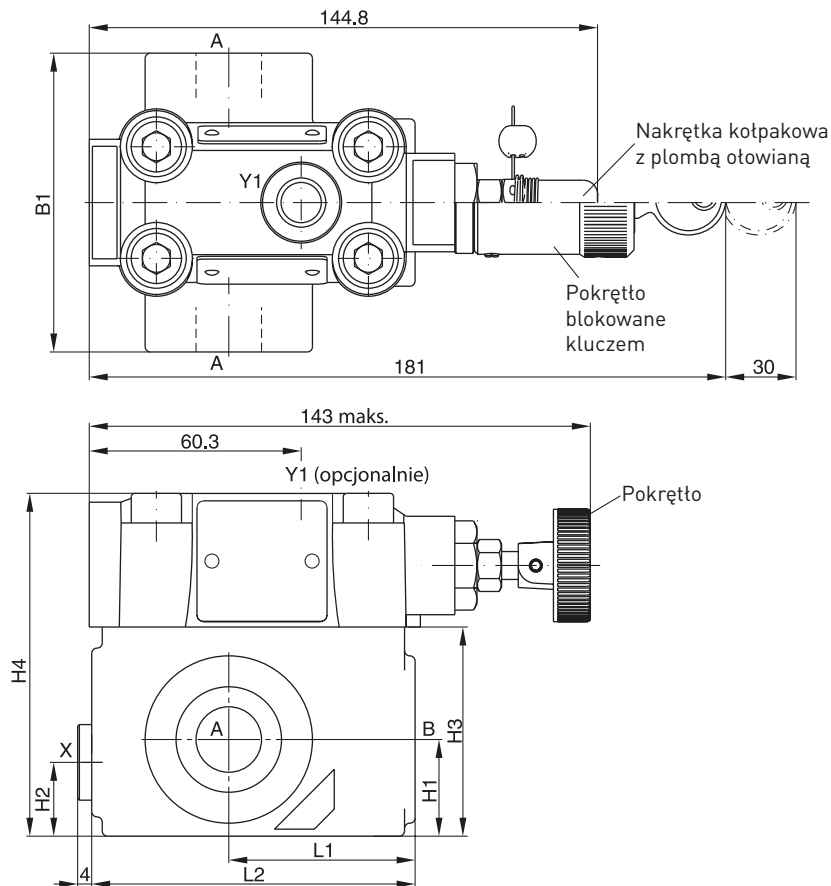
Wykres ciśnienia minimalnego



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

Wymiary

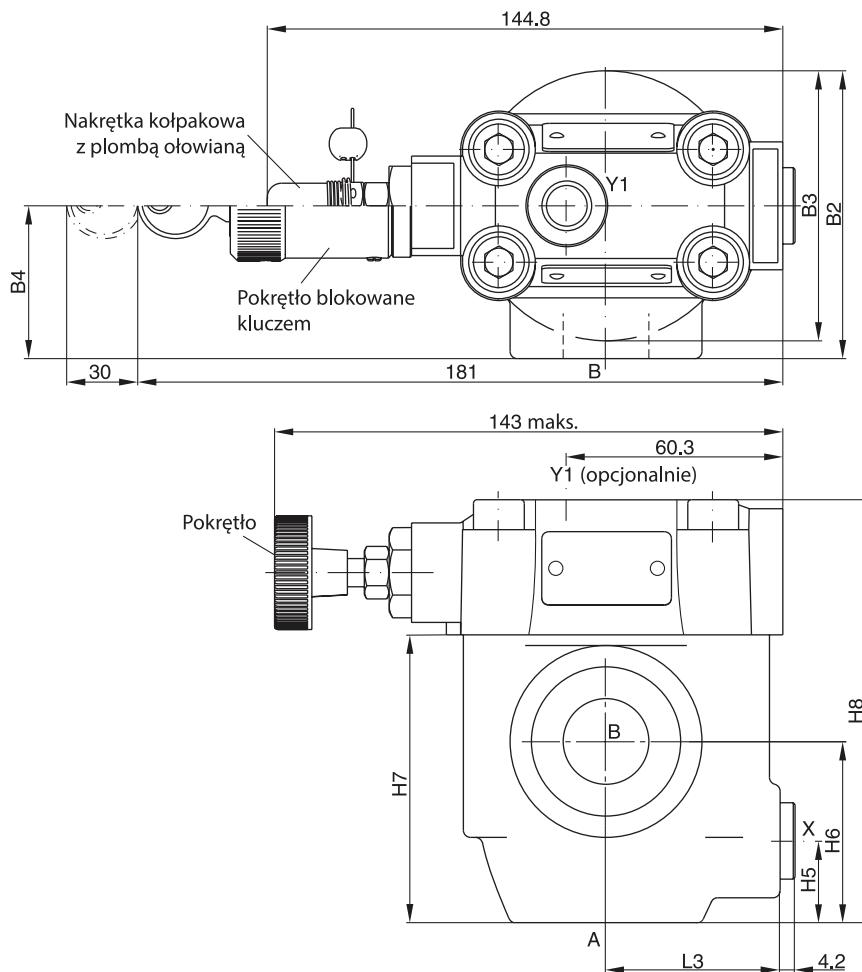
Korpus typu T



10

¹⁾ Charakterystyki przepływowe zmierzone przy drenażu zewnętrznym. Przy drenażu wewnętrznym należy dodać do wartości z wykresu wartość ciśnienia zlewowego.

Korpus typu L



Zestawy uszczeliek

NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

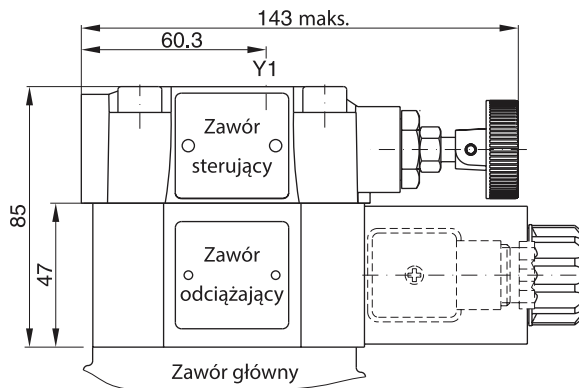
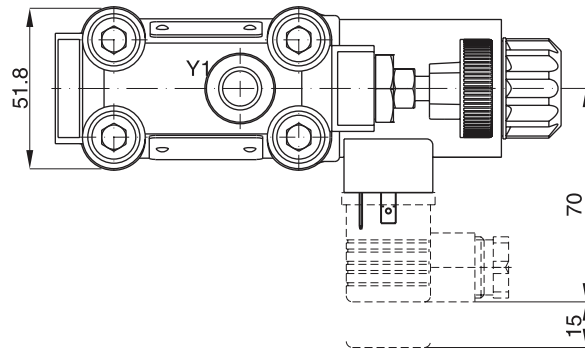
NG	Korpus	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3
03	Korpus typu T	85	-	-	-	27.5	21	59.5	97.5	-	-	-	-	53	92	-
06	Korpus typu T	136	-	-	-	38	28	93	131	-	-	-	-	66.5	117.5	-
06	Korpus typu L	-	81	76	43	-	-	-	-	23	51	81	119	-	-	49
10	Korpus typu L	-	120.7	85.8	77.8	-	-	-	-	31.8	50.8	96	134	-	-	49.8

Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza			
		R4V03 korpus typu T	R4V06 korpus typu L	R4V06 korpus typu T	R4V10 korpus typu L
A	ciśnieniowe (wlot)	G½"	G¾"	G1"	G1¼"
B	zlewowe (wylot)	G½"	G¾"	G1"	G1¼"
X ¹⁾	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G¼"	G¼"	G¼"	G¼"
Y1 ²⁾	drenaż zewnętrzny	G¼"	G¼"	G¼"	G¼"

¹⁾ Zaślepiony przy dostawie

²⁾ Przyłącze Y1 dostępne tylko dla drenażu zewnętrznego (kod 2)

R4V z funkcją odciążania



Zestawy uszczeliek	
NBR	FPM
Elektromagnes DC	
S56-40609-0	S56-40609-5
Elektromagnes AC	
S26-35237-0	S26-35237-5

Kod	Drenaż wewnętrzny	Drenaż zewnętrzny
11		
09		

10

Zawory redukcyjne sterowane pośrednio serii R4R do montażu w linii rurociągu mają podobną konstrukcję do zaworów serii R4R do montażu płytowego. Zawory mogą być umieszczone bezpośrednio na rurociągach do realizacji pojedynczych funkcji, tam gdzie nie są stosowane bloki zaworowe.

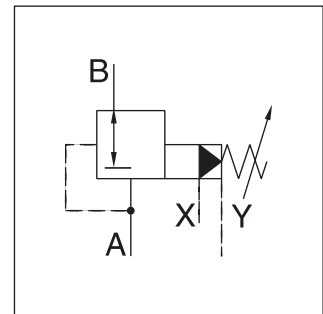
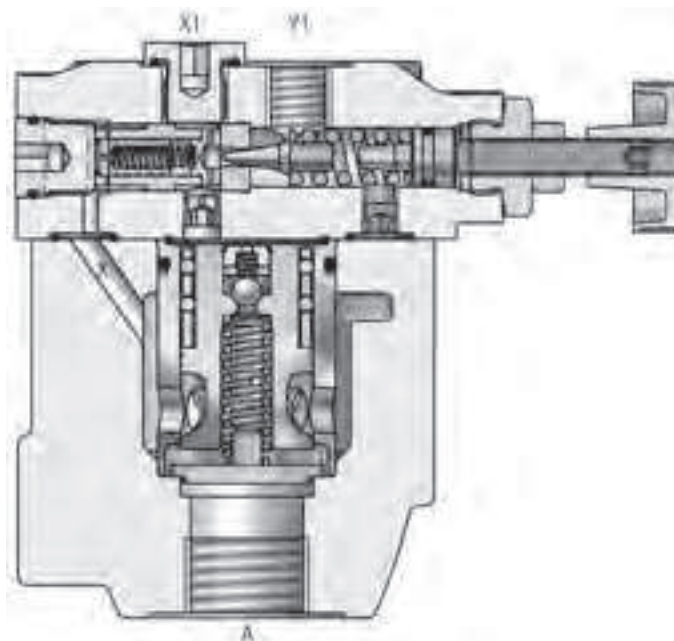
Zawory są dostępne w wersji z 2 przyłączami (korpus typu L) lub z 3 przyłączami (korpus typu T).

Właściwości

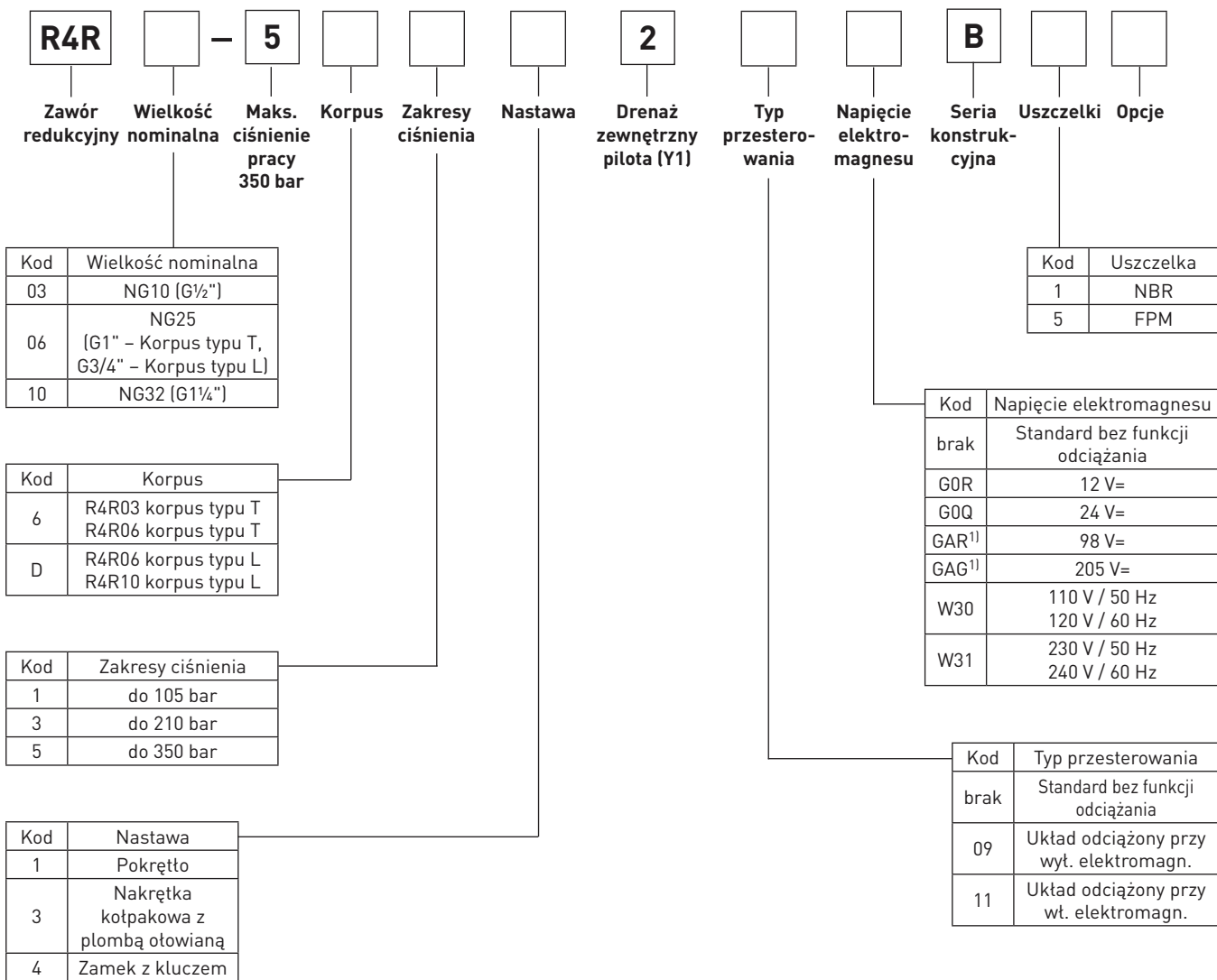
- Sterowanie pośrednie z nastawą ręczną
- Normalnie zamknięty, aby uniknąć niepożądanych przepływów
- 2 typy przyłączy
 - Korpus typu L (R4R06-G3/4", R4R10-G1 1/4")
 - Korpus typu T (R4R03-G1/2", R4R06-G1")
- 3 zakresy ciśnienia
- 3 rodzaje elementów nastawczych
 - pokrętło
 - nakrętka kotpakowa z plombą otowianą
 - pokrętło blokowane kluczem
- Opcjonalnie z funkcją odciążania



R4R10 korpus typu L

**R4R06 korpus typu L**

10



¹⁾ Przy zasilaniu napięciem zmiennym 120 V/ 230 V używać razem z wtyczkami z prostownikiem.

R4R

Ogólne				
Budowa	Korpus typu T		Korpus typu L	
	03 (½")	06 (1")	06 (¾")	10 (1¼")
Wielkość				
Montaż	Korpus gwintowany			
Pozycja pracy	Dowolna			
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+50			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTFD [w latach]	75			
Masa [kg]	3.2	3.3	5.6	6.6
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały A, B i X 350, brak ciśnienia w kanale Y			
Zakresy ciśnienia [bar]	105, 210, 350			
Przepływ nominalny [l/min]	60	200	200	450
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525			
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+80			
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm²/s]	10...650			
Lepkość zalecana [cSt]/[mm²/s]	30			
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999); 18/16/13			

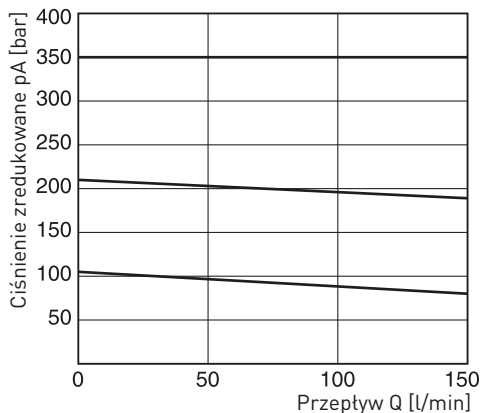
R4R z funkcją odciążania

Ogólne							
Budowa	Korpus typu T			Korpus typu L			
	03 (½")	06 (¾")	06 (1")	10 (1¼")			
Wielkość							
Montaż	Korpus z gwintem						
Pozycja pracy	Dowolna						
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+50						
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTFD [w latach]	75						
Masa [kg]	4.9	5.0	7.3	8.3			
Hydrauliczne							
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały A i X do 350, brak ciśnienia w kanale B i Y						
Zakresy ciśnienia [bar]	105, 210, 350						
Przepływ nominalny [l/min]	60	200	200	450			
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525						
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+80						
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm²/s]	10...650						
Lepkość zalecana [cSt]/[mm²/s]	30						
Wymagana filtracja	Klasa 18/16/13 wg ISO 4406 (1999) (wg NAS 1638 klasa 7)						
Elektryczne (elektromagnes)							
Względny czas pracy	100; temperatura cewki może osiągać 150 °C						
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529 (z prawidłowo zamontowanym złączem wtykowym)						
	Kod	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Napięcie zasilania [V]	[V]	12 V =	24 V =	98 V =	205 V =	110 przy 50 Hz 120 przy 60 Hz	230 przy 50 Hz 240 przy 60 Hz
Tolerancja napięcia zasilania [%]		±10	±10	±10	±10	±5	±5
Pobór prądu podtrzymanie [A]		2.72	1.29	0.33	0.13	0.6 / 0.55	0.3 / 0.27
Pobór prądu przesterowanie [A]		2.72	1.29	0.33	0.13	2.5 / 2.4	1.25 / 1.2
Pobór mocy podtrzymanie [W]		32.7	31	31.9	28.2	70 / 70 VA	70 / 70 VA
Pobór mocy przesterowanie [W]		32.7	31	31.9	28.2	280 / 290 VA	280 / 290 VA
Przyłącze elektromagnesu	Złącze zgodne z normą EN 175301-803						
Okablowanie przekrój min [mm²]	3 x 1,5 zalecane						
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane						

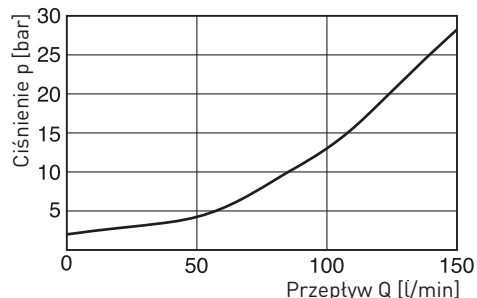
10

Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R03 ¹⁾

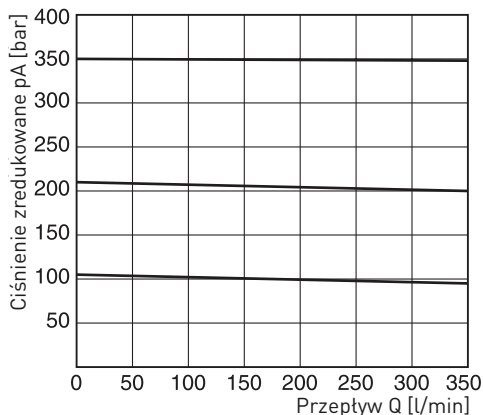


Wykres ciśnienia minimalnego

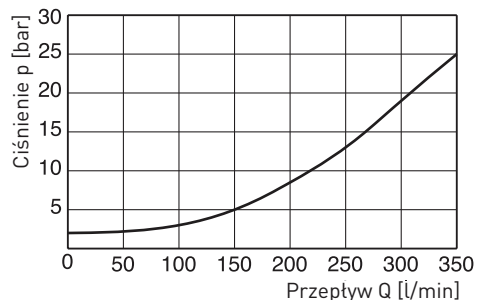


Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R06 ¹⁾

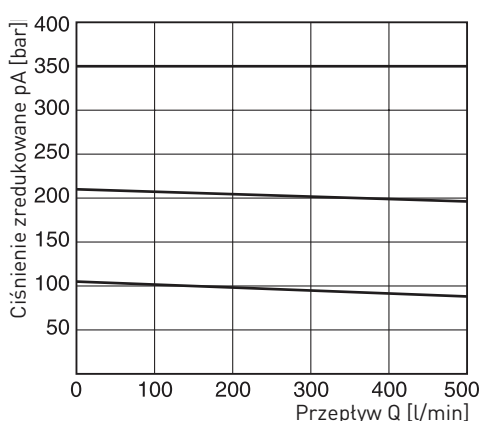


Wykres ciśnienia minimalnego

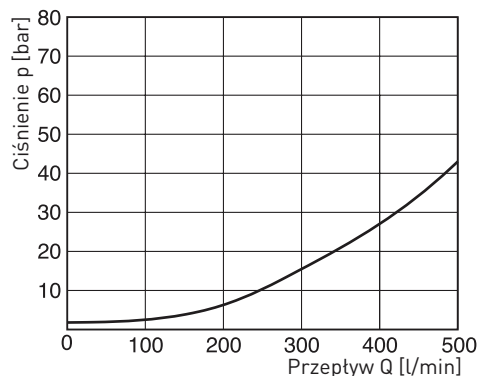


Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R10 ¹⁾



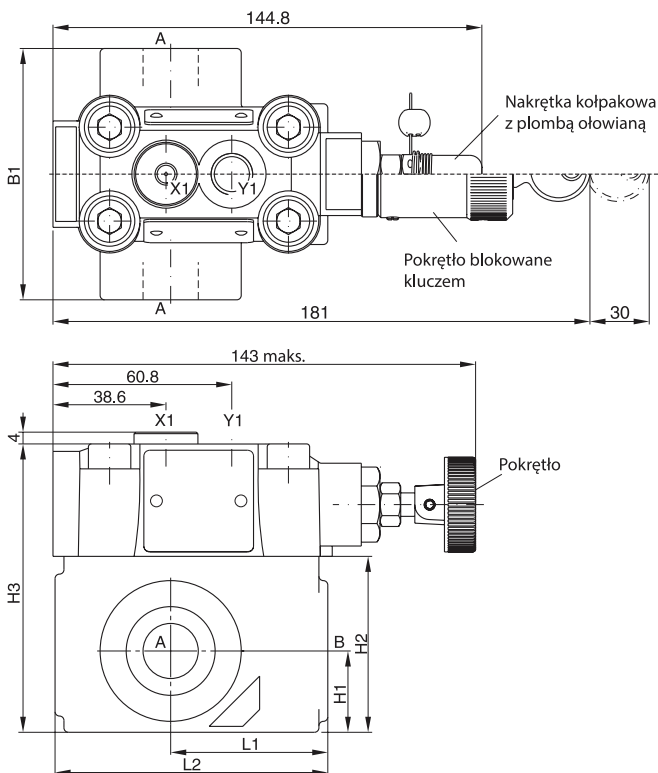
Wykres ciśnienia minimalnego



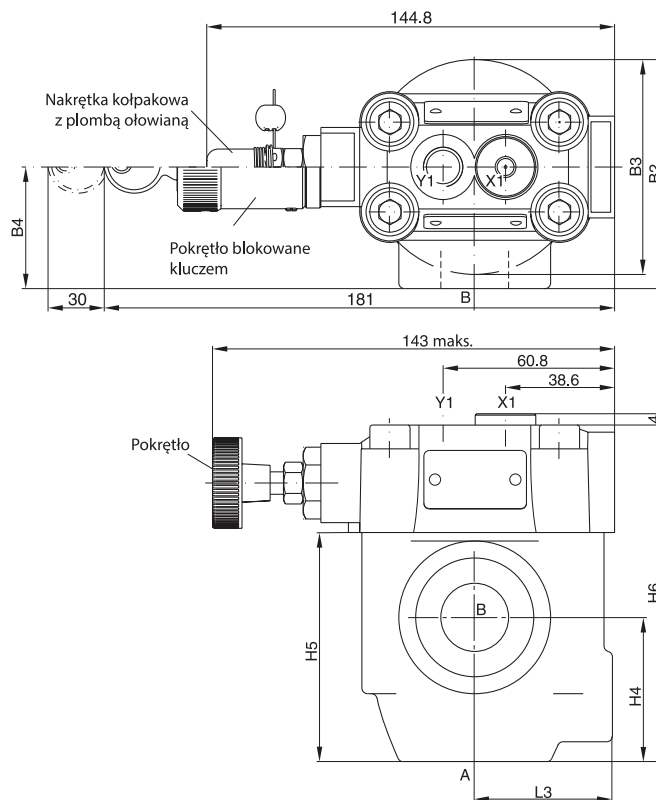
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

¹⁾ Zmierzone dla ciśnienia zasilania pB równego 350 bar.

Korpus typu T



Korpus typu L



Zestawy uszczeliek

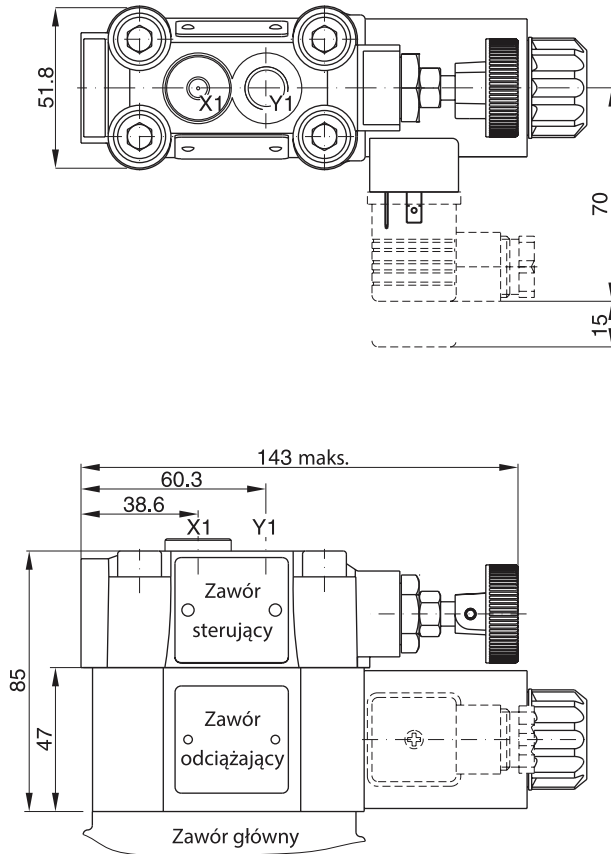
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

NG	Korpus	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
03	Korpus typu T	85	-	-	-	27.5	59.5	97.5	-	-	-	53	92	-
06	Korpus typu T	136	-	-	-	38	93	131	-	-	-	66.5	117.5	-
06	Korpus typu L	-	81	76	43	-	-	-	51	81	119	-	-	49
10	Korpus typu L	-	120.7	85.8	77.8	-	-	-	50.8	96	134	-	-	49.8

Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza			
		R4R03 korpus typu T	R4R06 korpus typu L	R4R06 korpus typu T	R4R10 korpus typu L
B	ciśnienie zasilania (włot)	G $\frac{1}{2}$ "	G $\frac{3}{4}$ "	G1 "	G1 $\frac{1}{4}$ "
A	ciśnienie zredukowane (wylot)	G $\frac{1}{2}$ "	G $\frac{3}{4}$ "	G1 "	G1 $\frac{1}{4}$ "
X1	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "
Y1	drenaż zewnętrzny	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "

10

R4R z funkcją odciążania



Zestawy uszczelek	
NBR	FPM
Elektromagnes DC	
S56-40609-0	S56-40609-5
Elektromagnes AC	
S26-35237-0	S26-35237-5

Kod	Drenaż zewnętrzny
11	
09	

10

Proporcjonalne zawory przelewowe serii R4V*P2 są oparte na zaworach serii R4V z nastawą mechaniczną. Dodatkowy zawór proporcjonalny umieszczony pomiędzy zaworem sterującym z nastawą mechaniczną i stopniem głównym umożliwia ciągłe zmiany wartości ciśnienia.

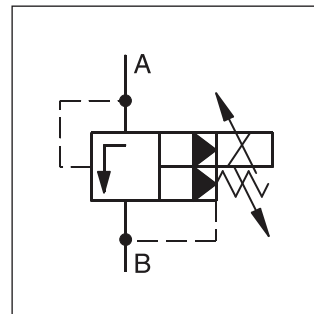
Optymalną pracę zaworu można uzyskać w połączeniu z cyfrową kartą sterującą PCD00A-400.

Właściwości

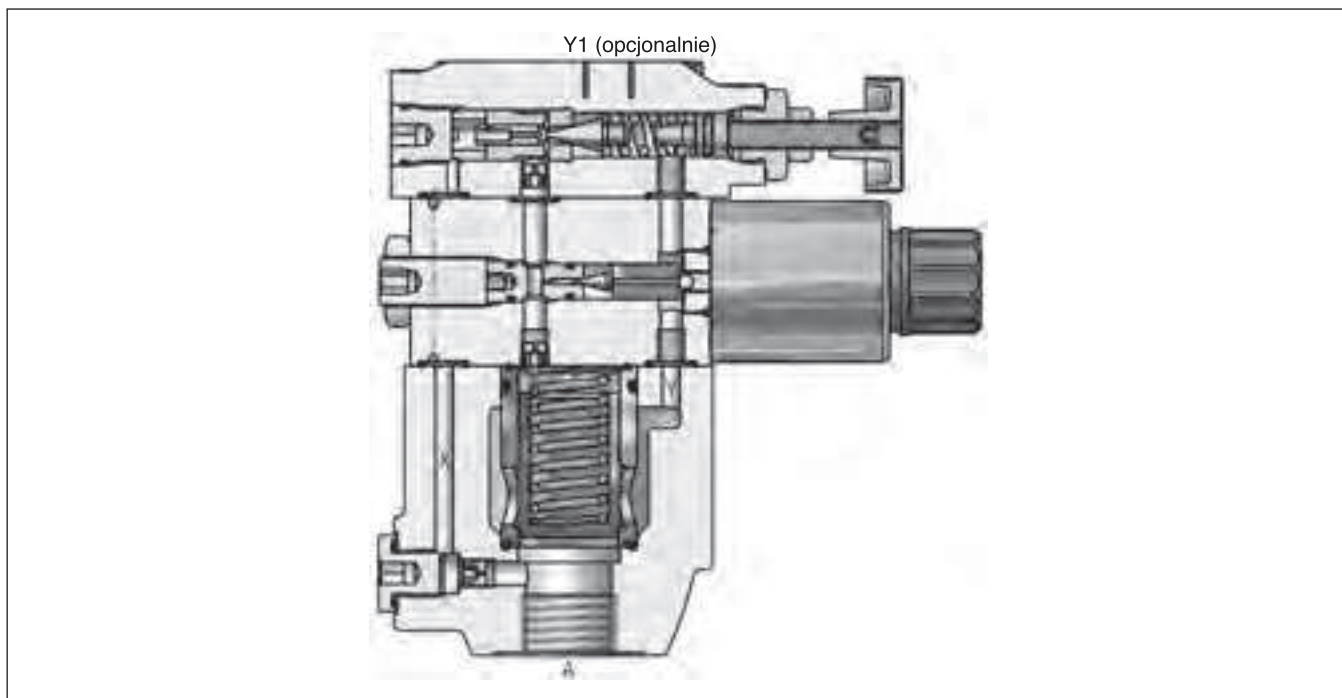
- Ciągła nastawa przy użyciu elektromagnesu proporcjonalnego
- 2 typy przyłączy
 - Korpus typu L (R4V06-G3/4", R4V10-G1/4")
 - Korpus typu T (R4V03-G1/2", R4V06-G1")
- 3 zakresy ciśnienia
- Z mechaniczną nastawą ciśnienia maksymalnego R4V10*P2 korpus typu L



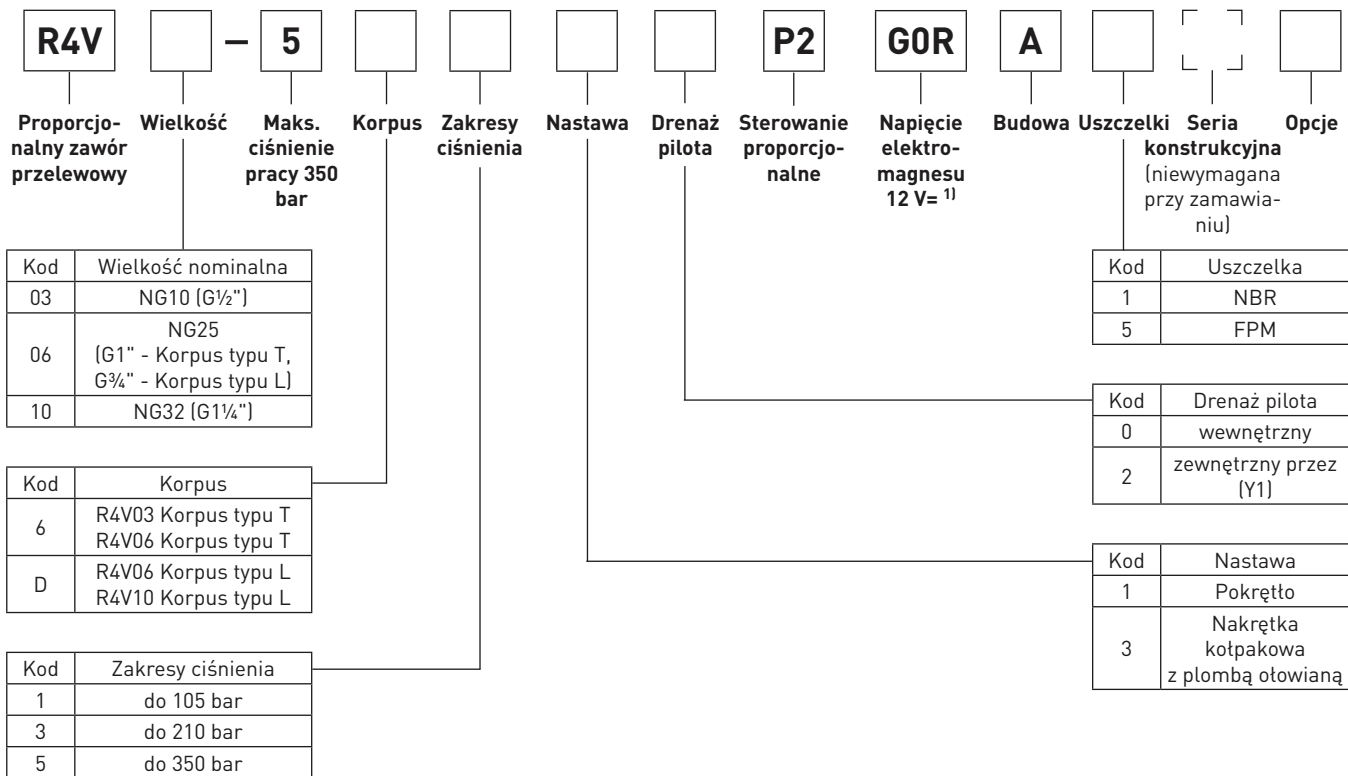
R4V10*P2 korpus typu L



R4V06*P2 korpus typu L



Kod zamówieniowy



¹⁾ Zintegrowana karta sterująca na życzenie

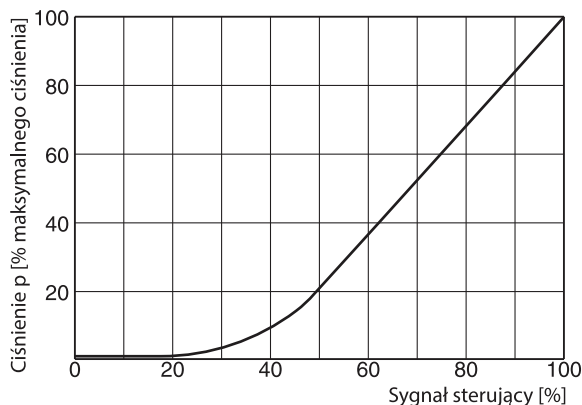
Dane techniczne R4V*P2

Ogólne				
Budowa	Korpus typu T		Korpus typu L	
	03 (½")	06 (1")	06 (¾")	10 (1¼")
Wielkość				
Montaż	Korpus gwintowany			
Pozycja pracy	Dowolna			
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+50			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTFD [w latach]	75			
Masa [kg]	5.0	5.1	7.4	8.4
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały A i X do 350, kanały B i Y 30 bar			
Zakresy ciśnienia [bar]	105, 210, 350			
Przepływ nominalny [l/min]	60	200	200	450
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525			
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+80			
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm²/s]	20...380			
Lepkość zalecana [cSt]/[mm²/s]	30			
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999), 18/16/13			
Elektryczne (elektromagnes proporcjonalny)				
Względny czas pracy [%]	100			
Napięcie znamionowe [V]	12 =			
Prąd maks. [A]	2.3			
Rezystancja cewki [Ω]	4 przy 20 °C			
Przyłącze elektromagnesu	Złącze zgodne z normą EN 175301-803			
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529 (z prawidłowo zamontowanym złączem wtykowym)			
Karta sterująca	PCD00A-400			

10

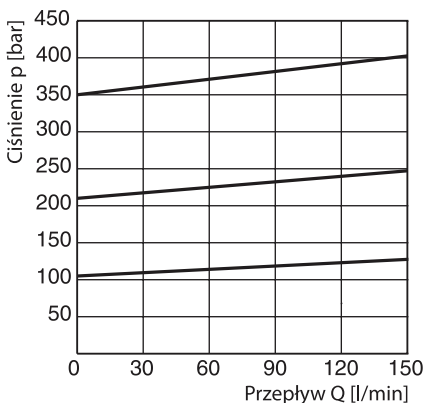
Charakterystyki przepływowe

Charakterystyka sygnał sterujący/ciśnienie R4V

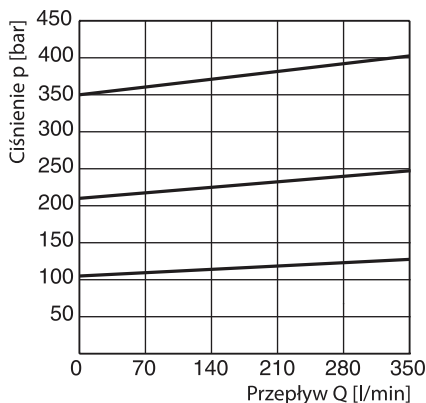


Charakterystyki przepływowe p/Q ¹⁾

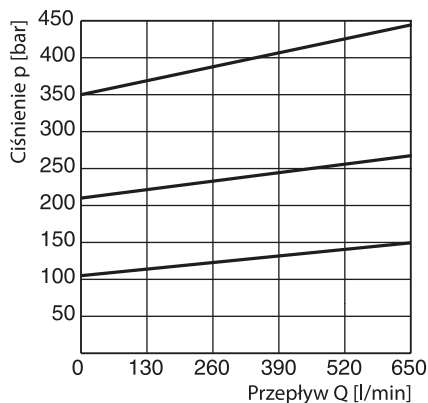
R4V03



R4V06



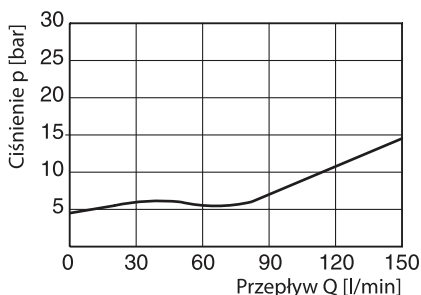
R4V10



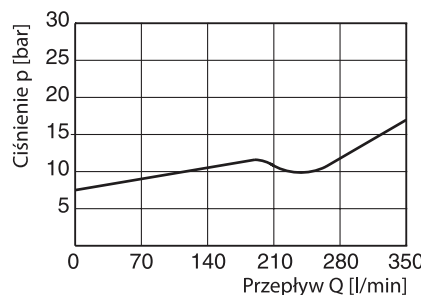
10

Wykres ciśnienia minimalnego ¹⁾

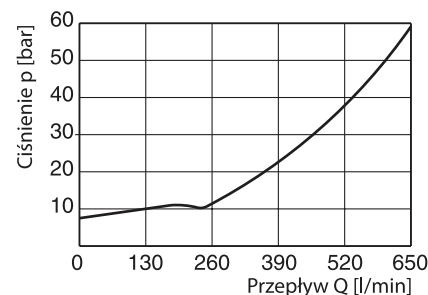
R4V03



R4V06



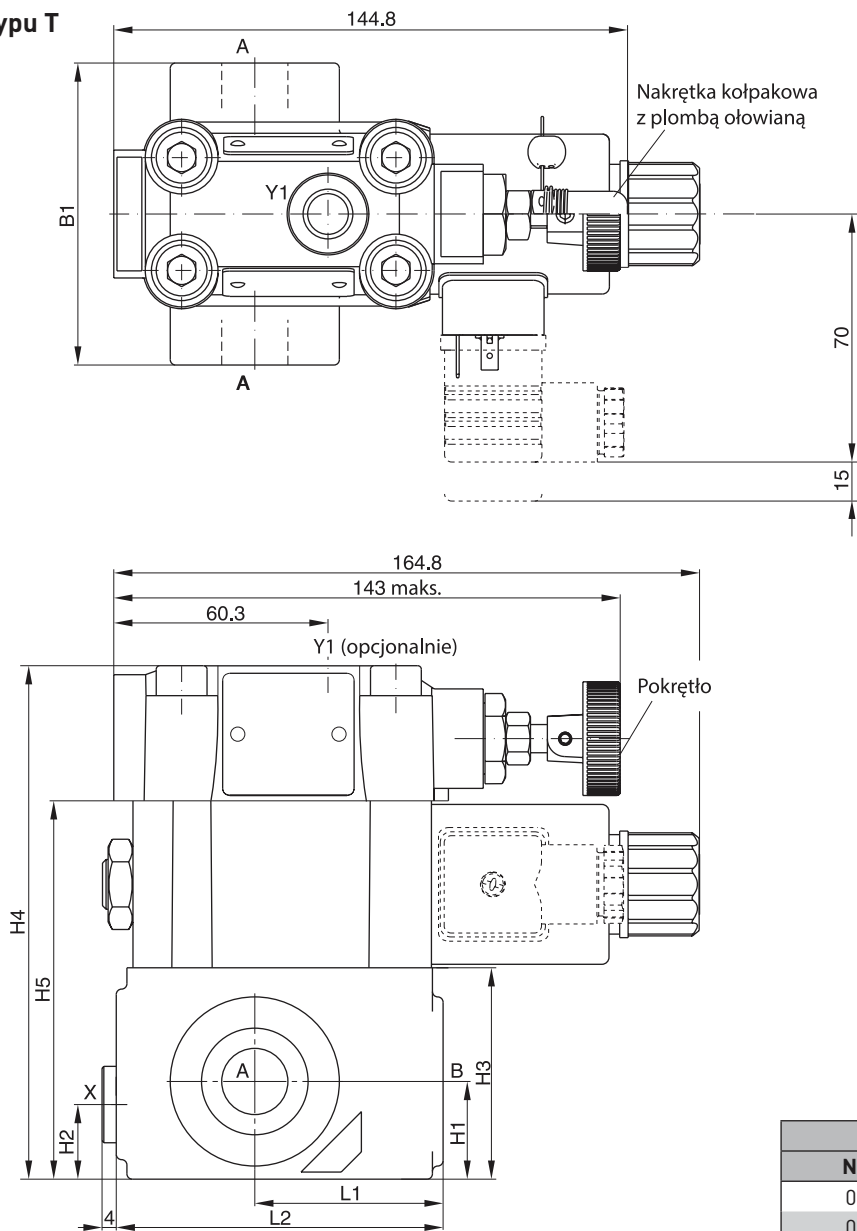
R4V10



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

¹⁾ Charakterystyki przepływowe zmierzone przy drenażu zewnętrznym. Przy drenażu wewnętrznym należy dodać do wartości z wykresu wartość ciśnienia zlewowego.

Korpus typu T



Zestawy uszczeliek		
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
Stop. prop. P2*	S26-58473-0	S26-58473-5

10

NG	Korpus	B1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
03	Korpus typu T	85	27.5	21	59.5	144.5	106.5	53	92
06	Korpus typu T	136	38	28	93	178	140	66.5	117.5

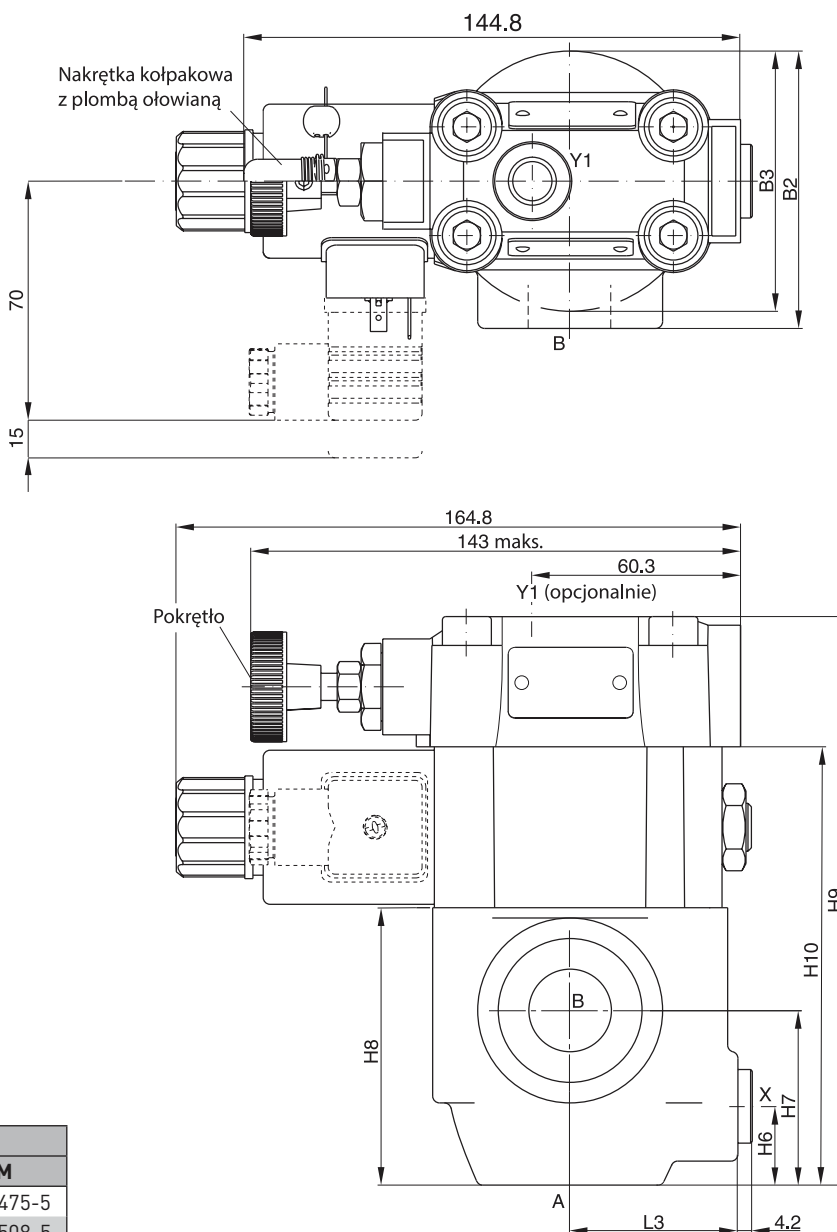
Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza	
		R4V03*P2 korpus typu T	R4V06*P2 korpus typu T
A	ciśnieniowe (wlot)	G½ "	G1 "
B	zlewowe (wylot)	G½ "	G1 "
X ¹⁾	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G¼ "	G¼ "
Y1 ²⁾	drenaż zewnętrzny	G¼ "	G¼ "

* Aby uzyskać kompletny zestaw uszczeliek, należy potoczyć komplet uszczeliek dla danego wymiaru z kompletem uszczeliek dla stopnia proporcjonalnego P2.

¹⁾ Zaślepienie przy dostawie.

²⁾ Przyłącze Y1 dostępne tylko dla drenażu zewnętrznego (kod 2).

Korpus typu L



10

Zestawy uszczeliek		
NG	NBR	FPM
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5
Stop. prop. P2*	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Korpus	B2	B3	H6	H7	H8	H9	H10	L3
06	Korpus typu L	81	76	23	51	81	166	128	49
10	Korpus typu L	120.7	85.8	31.8	50.8	96	181	143	49.8

Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza	
		R4V06 korpus typu L	R4V10 korpus typu L
A	ciśnieniowe (wlot)	G $\frac{3}{4}$ "	G $1\frac{1}{4}$ "
B	zlewowe (wylot)	G $\frac{3}{4}$ "	G $1\frac{1}{4}$ "
X ¹⁾	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "
Y1 ²⁾	drenaż zewnętrzny	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "

* Aby uzyskać kompletny zestaw uszczeliek, należy potączyć komplet uszczeliek dla danego wymiaru z kompletem uszczeliek dla stopnia proporcjonalnego P2.

¹⁾ Zaślepienie przy dostawie.

²⁾ Przyłącze Y1 dostępne tylko dla drenażu zewnętrznego (kod 2).

Proporcjonalne zawory redukcyjne serii R4R*P2 są oparte na zaworach serii R4R z nastawą mechaniczną. Dodatkowy zawór proporcjonalny umieszczony pomiędzy zaworem sterującym z nastawą mechaniczną i stopniem głównym umożliwia ciągłą zmianę wartości ciśnienia.

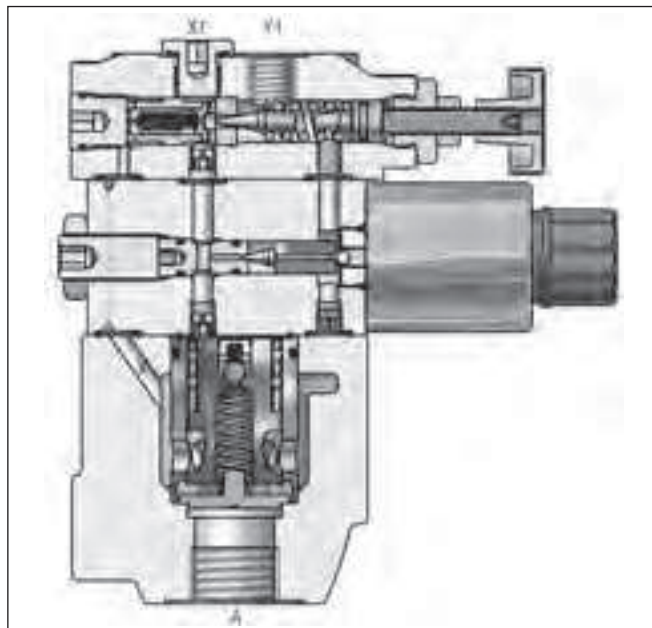
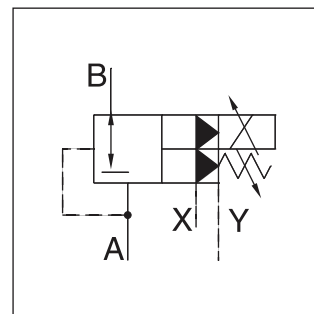
Optymalną pracę zaworu można uzyskać w połączeniu z cyfrową kartą sterującą typu PCD00A-400.

Właściwości

- Normalnie zamknięty, aby uniknąć niepożądanych przepływów
- Płynna nastawa przy użyciu elektromagnesu proporcjonalnego
- 2 typy przyłączy
 - Korpus typu L (R4R06-G3/4", R4R10-G1 1/4")
 - Korpus typu T (R4R03-G1/2", R4R06-G1")
- 3 zakresy ciśnienia
- Z mechaniczną nastawą ciśnienia maksymalnego

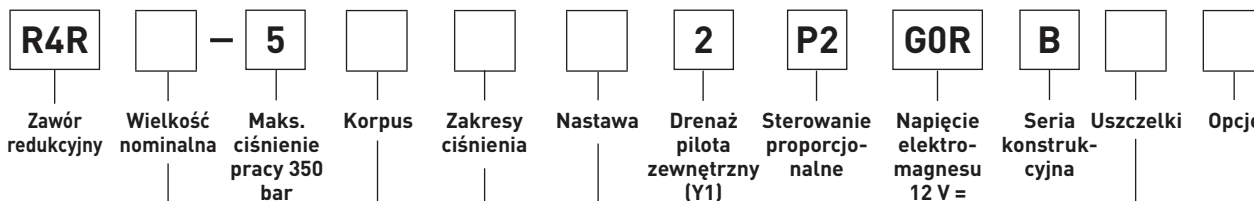


R4R10*P2 korpus typu L



R4R06*P2 korpus typu L

Kod zamówieniowy



Kod	Wielkość nominalna
03	NG10 (G1/2")
06	NG25 (G1" - Korpus typu T, G3/4" - Korpus typu L)
10	NG32 (G1 1/4")

Kod	Korpus
6	R4R03 korpus typu T R4R06 korpus typu T
D	R4R06 korpus typu L R4R10 korpus typu L

Kod	Uszczelka
1	NBR
5	FPM

Kod	Nastawa
1	Pokrętło
3	Nakrętka kotpakowa z plombą otowianą

Kod	Zakresy ciśnienia
1	do 105 bar
3	do 210 bar
5	do 350 bar

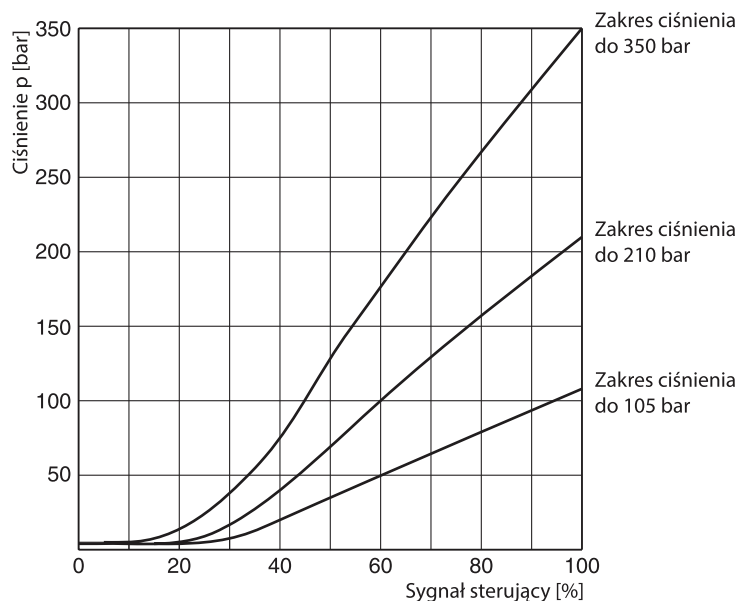
10

Dane techniczne

Ogólne				
Budowa		Korpus typu T		Korpus typu L
Wielkość		03 (½")	06 (1")	06 (¾") 10 (1½")
Montaż		Korpus gwintowany		
Pozycja pracy		Dowolna		
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+50		
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	75		
Masa	[kg]	5.0	5.1	7.4 8.4
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały A, B i X do 350, brak ciśnienia w kanale Y		
Zakresy ciśnienia	[bar]	105, 210, 350		
Przepływ nominalny	[l/min]	60	200	200 450
Czynnik roboczy		Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525		
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+80		
Lepkość dopuszczalna	[cSt]/[mm²/s]	20...380		
Lepkość zalecana	[cSt]/[mm²/s]	30		
Wymagana filtracja		ISO 4406 (1999) 18/16/13		

Elektryczne (elektromagnes proporcjonalny)	
Względny czas pracy	[%] 100
Napięcie znamionowe	[V] 12 =
Prąd maks.	[A] 2.3
Rezystancja cewki	[Ω] 4 przy 20 °C
Przyłącze elektromagnesu	Złącze zgodne z normą EN 175301-803
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529 (z prawidłowo zamontowanym złączem wtykowym)
Karta sterująca	PCD00A-400

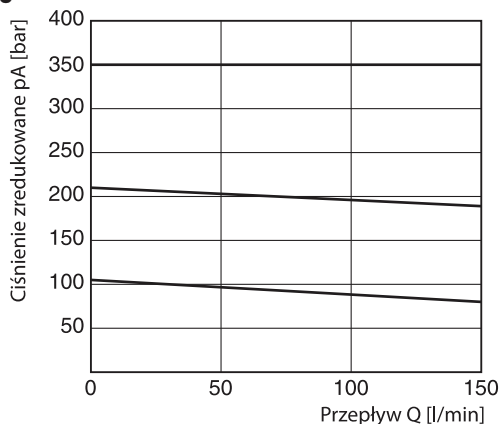
Charakterystyka sygnał sterujący/ciśnienie



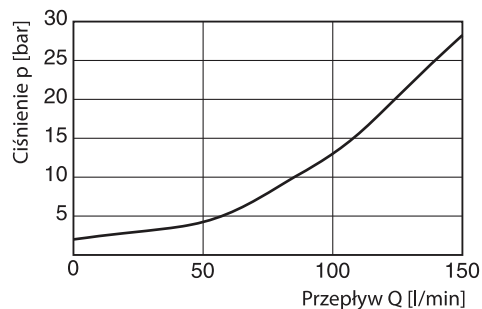
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R03 ¹⁾

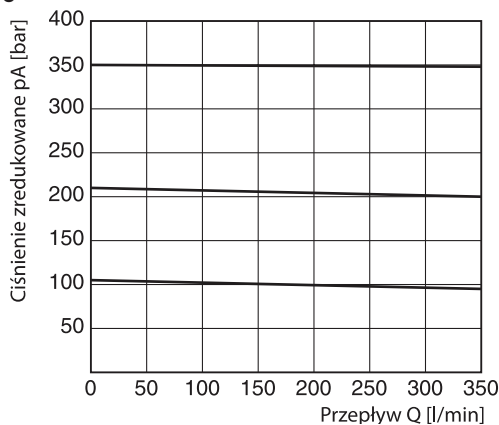


Wykres ciśnienia minimalnego

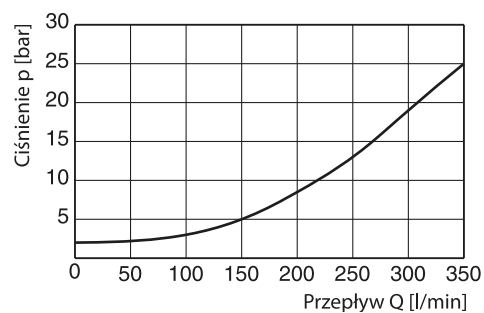


Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R06 ¹⁾

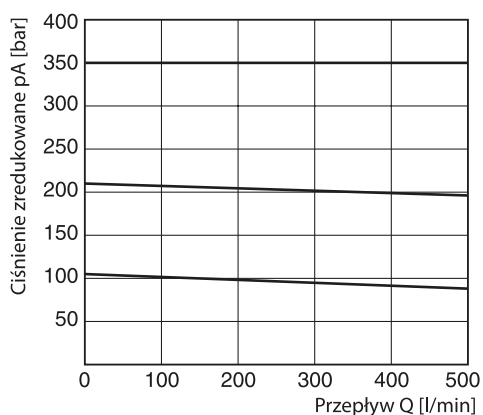


Wykres ciśnienia minimalnego

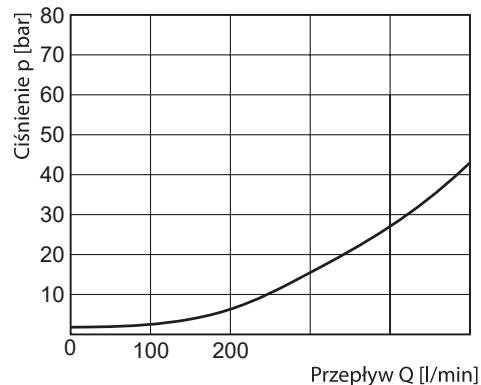


Charakterystyka ciśnienia zredukowanego pA w zależności od przepływu Q

R4R10 ¹⁾



Wykres ciśnienia minimalnego

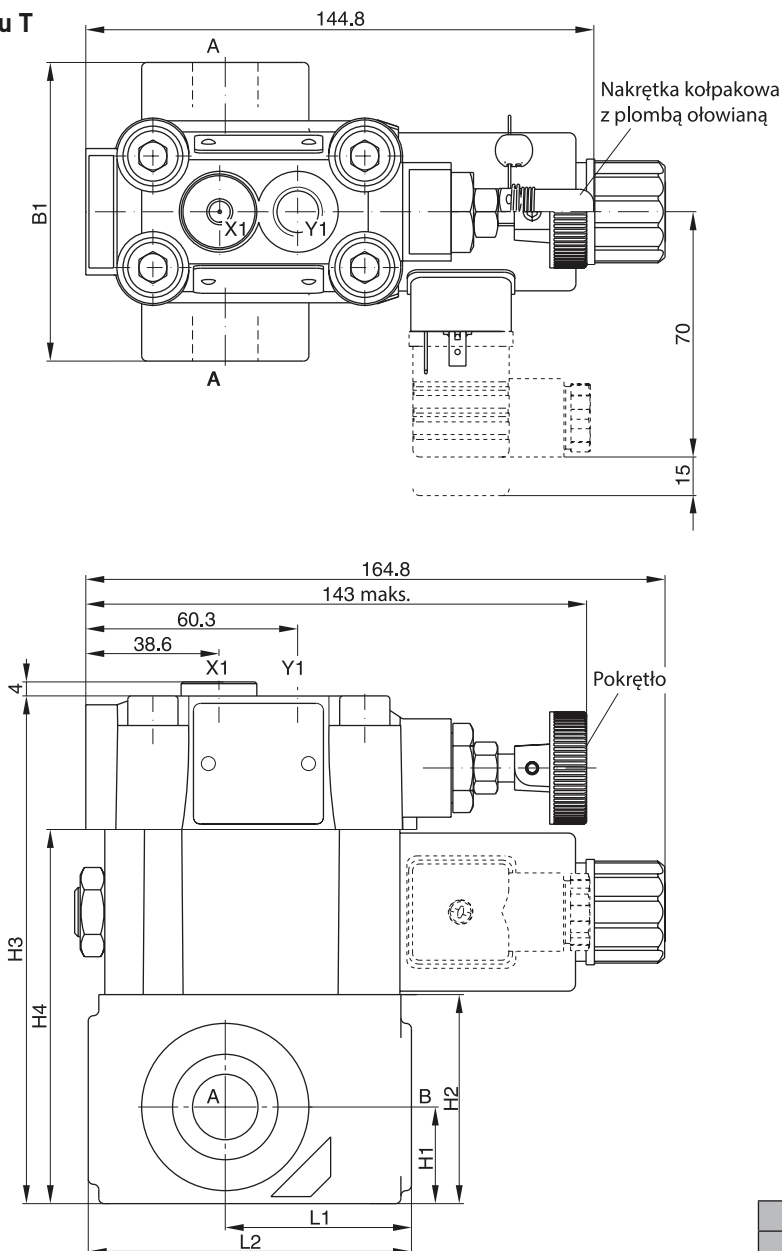


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

¹⁾ Zmierzone dla ciśnienia wejściowego pB równego 350 bar.

10

Korpus typu T



Zestawy uszczelek		
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
Stop. prop. P2*	S26-58473-0	S26-58473-5

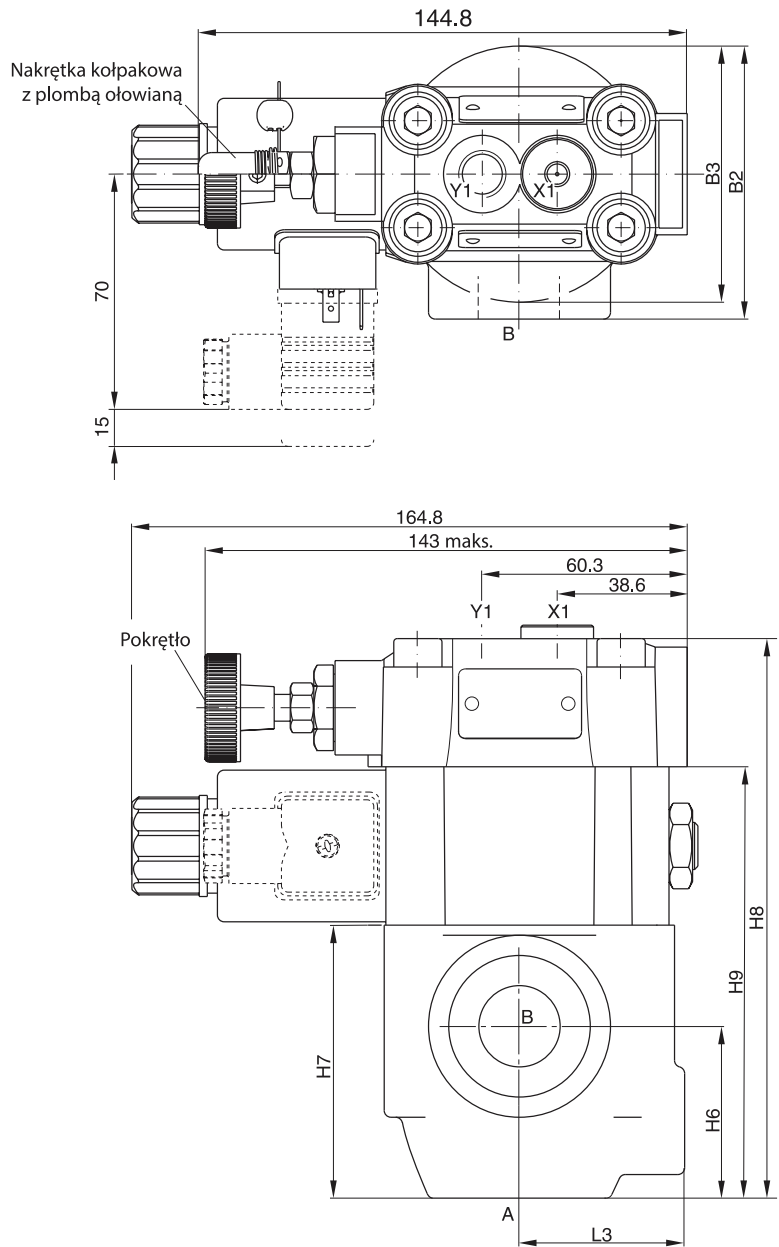
NG	Korpus	B1	H1	H2	H3	H4	L1	L2
03	Korpus typu T	85	27.5	59.5	144.5	106.5	53	92
06	Korpus typu T	136	38	93	178	140	66.5	117.5

Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza	
		R4R03*P2 korpus typu T	R4R06*P2 korpus typu T
B	ciśnienie zasilania (wlot)	G $\frac{1}{2}$ "	G1 "
A	ciśnienie zredukowane (wylot)	G $\frac{1}{2}$ "	G1 "
X1 ¹⁾	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "
Y1	drenaż zewnętrzny	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "

* Aby uzyskać kompletny zestaw uszczelek, należy połączyć komplet uszczelek dla danego wymiaru z kompletem uszczelek dla stopnia proporcjonalnego.
¹⁾ Zaślepienie przy dostawie

10

Korpus typu L



Zestawy uszczeltek		
NG	NBR	FPM
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5
Stop. prop. P2*	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Korpus	B2	B3	H6	H7	H8	H9	L3
06	Korpus typu L	81	76	51	81	166	128	49
10	Korpus typu L	120.7	85.8	50.8	96	181	143	49.8

Przyłącze	Działanie	Wielkość przyłącza	
		R4R06*P2 korpus typu L	R4R10*P2 korpus typu L
B	ciśnienie zasilania (wlot)	G $\frac{3}{4}$ "	G1 $\frac{1}{4}$ "
A	ciśnienie zredukowane (wylot)	G $\frac{3}{4}$ "	G1 $\frac{1}{4}$ "
X1 ¹⁾	zewn. zdalne sterowanie lub odciążanie	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "
Y1	drenaż zewnętrzny	G $\frac{1}{4}$ "	G $\frac{1}{4}$ "

* Aby uzyskać kompletny zestaw uszczeltek, należy potączyć komplet uszczeltek dla danego wymiaru z kompletem uszczeltek dla stopnia proporcjonalnego
¹⁾ Zaślepienie przy dostawie

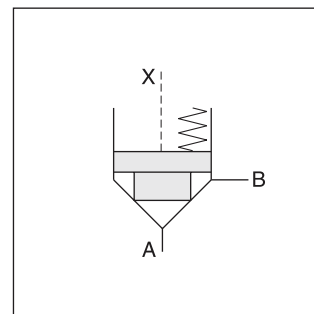
10

Zawory gniazdowe serii D4S przeznaczone są do sterowania kierunkiem przepływu. Szeroki zakres dostępnych typów grzybków, sprężyn i pokryw, obejmujący również zawory logiczne, ograniczniki skoku, zawory elektromagnetyczne (typu VV01) i czujniki położenia pozwala na tworzenie zindywidualizowanych rozwiązań z przepływami nominalnymi do 600 l/min.

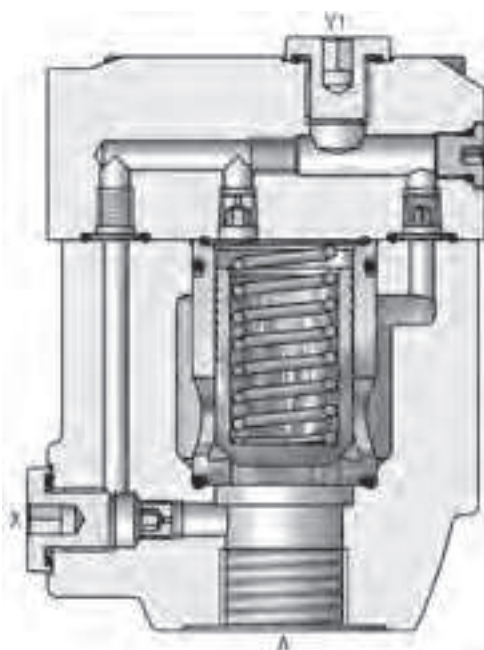
Oferta firmy Parker obejmuje pełen zakres zaworów: zawory do montażu płytowego (seria D4S – rozdział 6), zawory z przyłączem kołnierzowym SAE (seria D5S – rozdział 9), zawory do montażu rurowego (seria D4S – rozdział 10), zawory nabożowe wsuwane (seria CAR – na życzenie).

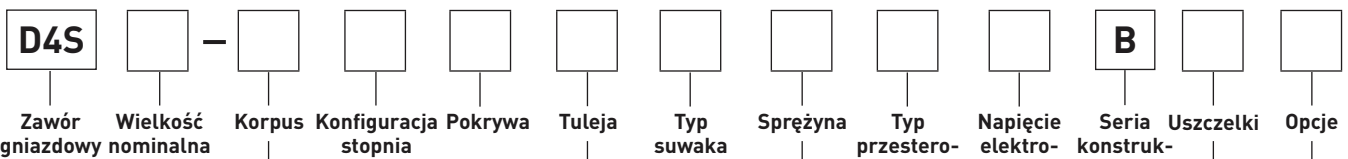


D4S10 korpus typu L

**Właściwości**

- Bezprzeciekowa konstrukcja zaworu typu gniazdowego
- 2 wersje korpusu
 - Korpus typu L (2 przyłącza)
 - Korpus typu T (3 przyłącza)
- Duża liczba opcji sterowania
- 6 typów grzybków
- 4 wielkości przyłączy
 - G 1/2", G1" dla korpusu typu T
 - G 3/4", G 1 1/4" dla korpusu typu L

D4S06 korpus typu L



Kod	Wielkość
03	NG10 (wbudowany CAR4)
06	NG25 (wbudowany CAR2)
10	NG32 (wbudowany CAR2)

Kod	Korpus	Kanaty
6	D4S03 korp. typu T D4S06 korp. typu T	A, B = G $\frac{1}{2}$ "; X, Y1 = G $\frac{1}{4}$ " A, B = G1"; X, Y1 = G $\frac{1}{4}$ "
D	D4S06 korp. typu L D4S10 korp. typu L	A, B = G $\frac{3}{4}$ "; X, Y1 = G $\frac{1}{4}$ " A, B = G1 $\frac{1}{4}$ "; X, Y1 = G $\frac{1}{4}$ "

Kod	Zasilanie pilota	Kanal	
		A-X	B-Y
1	wewnętrzne z A	●	○
2	zewnętrzne z X	●	○

Kod	Kanaty	X	Y	Z	X-Y	Y1	VV01
Standard							
1	zasilanie = drenaż	○	●	●	○	●	—
C	zasilanie = drenaż	●	○	●	○	●	—
Z zaworem elektromagnetycznym (VV01)							
2	drenaż zewnętrzny	○	○	●	●	○	○
6	drenaż wewnętrzny	○	○	●	●	○	○
Z ogranicznikiem skoku (oprócz D4S03)							
3	zasilanie = drenaż	●	●	—	—	—	—
4	zasilanie = drenaż	●	●	—	—	—	—

○ Kanat otwarty ● kanat zaślepiony ● zwięzka \varnothing 1.2

Kod	Tuleja
1	AA = 95 %, AB = 5 %
3	AA = 60 %, AB = 40 %

Kod	Wielkość	Typ grzybka	Tuleja
1	03, 06, 10	Zamknięte dno i faza 15° (pZ maks. = pA +20 bar)	1
2	06	Zwięzka 0,8 mm w dnie i faza 15°	1
	06, 10	Zwięzka 1,2 mm w dnie i faza 15°	1
4	03, 06, 10	Zamknięte dno i faza 45°	1, 3
A ¹⁾	06, 10	Grzybek bezp. (tylko dla kontroli potożenia)	3
B ¹⁾	06, 10	Grzybek dławiący, faza 10°	3
C ¹⁾	06, 10	Grzybek dławiący, faza 3°	3

Kod	Opcje
brak	Standardowo
013	Pokrywa dla kontroli potożenia

Kod	Uszczelki
1	NBR
5	FPM

Kod	Napięcie elektromagnesu
brak	Standardowy bez funkcji odciążania
GOR	12 V=
G0Q	24 V=
GAR ³⁾	98 V=
GAG ³⁾	205 V=
W30	110 V / 50 Hz; 120 V / 60 Hz
W31	230 V / 50 Hz; 240 V / 60 Hz

Kod	Typ przesterowania	
brak	Standardowy bez funkcji odciążania	
09	VV01 z przester. ręcznym	przy braku zasilania: otwarty
10	VV01 bez przester. ręcznego	przy braku zasilania: zamknięty
11	VV01 z przester. ręcznym	przy braku zasilania: zamknięty
12	VV01 bez przester. ręcznego	przy braku zasilania: zamknięty
CA	Zawór logiczny LUB	
DA	Zawór logiczny LUB	
CB	VV01 kod 09 i zawór logiczny kod CA	
CD	VV01 kod 11 i zawór logiczny kod CA	
DB	VV01 kod 09 i zawór logiczny kod DA	
DD	VV01 kod 11 i zawór logiczny kod DA	
BH	VV01 kod 10, zawór logiczny kod CA i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BK	VV01 kod 10, zawór logiczny kod CA i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BN	VV01 kod 12, zawór logiczny kod CA i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BQ	VV01 kod 12, zawór logiczny kod DA i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BC	VV01 kod 10 i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BE	VV01 kod 12 i czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BA	Czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem	
BF	Czujnik potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem i zawór logiczny kod CA	
BL	Czujniki potożenia ²⁾ ze wzmacniaczem i zawór logiczny kod DA	

Przykłady znajdują się na końcu rozdziału.

Kod	Sprężyna (przybliż. ciśnienie otwarcia [bar])					
	Tuleja kod 1		Tuleja kod 3			
	A -> B		A -> B		B -> A	
	D4S03	D4S06/10	D4S03	D4S06/10	D4S03	D4S06/10
1	2.8	3.5	6.5	6.5	9.5	11.0
2	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	1.7
3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.9	1.0
4	2.2	2.2	4.0	3.5	5.5	6.0
5	—	9.0	—	16.0	—	28.0
6	1.2	1.2	2.0	2.2	3.0	3.8
7	3.0	—	8.0	—	12.0	—

¹⁾ Tylko sprężyny 2, 3 i 6

²⁾ Czujnik potożenia tylko dla wersji D4S06/10. Sprężyna 2 lub 4. Grzybek A i tuleja 3. Zawór otwarty: styki czujnika zwarte

³⁾ Przy zasilaniu napięciem zmiennym 120 V / 230 V używać razem z wtyczkami z prostownikiem.

Dane techniczne

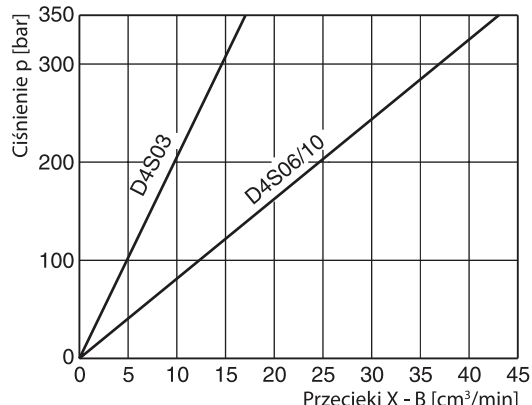
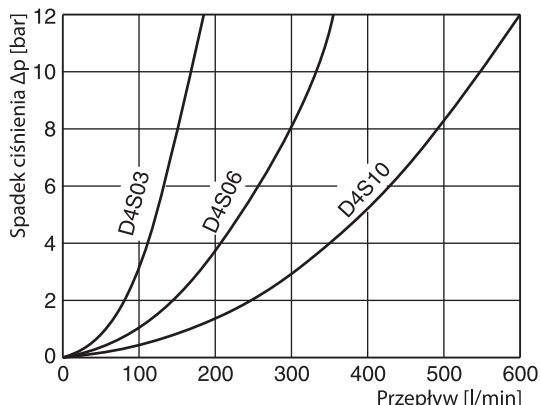
Ogólne		Korpus typu T		Korpus typu L			
Budowa		03 (½")		06 (1")			
Wielkość		06 (¾")		10 (1½")			
Montaż		Korpus gwintowany					
Pozycja pracy		Dowolna					
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+50					
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	150					
Masa	D4S korpus typu T [kg]	3.2	6.6	—	—		
	D4S korpus typu L [kg]	—	—	3.3	5.6		
Hydrauliczne							
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały A, B do 350; kanał Y 140 (z VV01)					
Przepływ nominalny	[l/min]	180	360	360	600		
Czynnik roboczy		Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...51525					
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+80					
Lepkość dopuszczalna	[cSt]/[mm²/s]	10...650					
Lepkość zalecana	[cSt]/[mm²/s]	30					
Wymagana filtracja		ISO 4406 (1999); 18/16/13					
Elektryczne (elektromagnes)							
Względny czas pracy		100 % UWAGA; dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C					
Czas reakcji	[ms]	Załączenie / Wyłączenie AC: 20/18 DC:46/27					
	Kod	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Napięcie zasilania	[V]	12 V =	24 V =	98 V =	205 V =	110 przy 50 Hz	230 przy 50 Hz
	[V]					120 przy 60 Hz	240 przy 60 Hz
Tolerancja napięcia zasilania	[%]	+5...-10	+5...-10	+5...-10	+5...-10	+5...-10	+5...-10
Pobór mocy	podtrzymanie [W]	32.7	31	31.9	28.2	70/70 VA	70/70 VA
	przesterowanie [W]	32.7	31	31.9	28.2	280/290 VA	280/290 VA
Maksymalna częstotliwość załączania	[1/h]	AC: do 7200, DC do 1600					
Przyłącze elektromagnesu		Wtyczka zgodna z normą EN175301-803, oznaczenie cewki zgodne z ISO 9461					
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą EN60529 (z prawidłowo zamontowanym złączem wtykowym)					
Okablowanie przekrój min.	[mm²]	3 x 1.5 zalecane					
Okablowanie długość maks.	[m]	50 zalecane					

Konfiguracja stopnia sterującego D4S

Korpus typu L (2 przyłącza)	Korpus typu T (3 przyłącza)
Standardowa	
Z zaworem odciążającym VV01	

10

Charakterystyki przepływowe $\Delta p/Q$

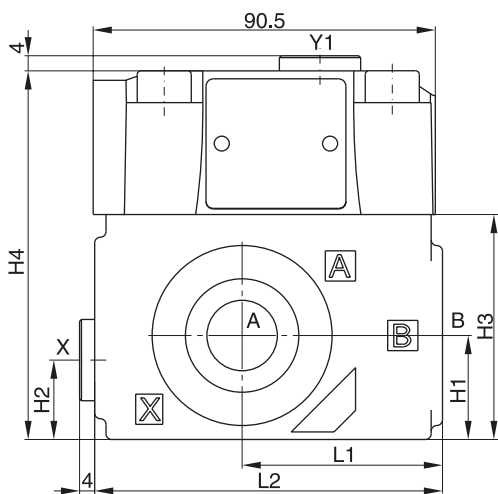
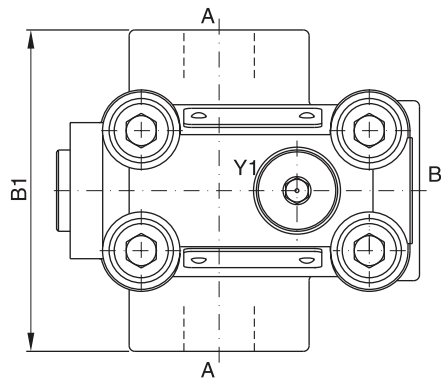


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

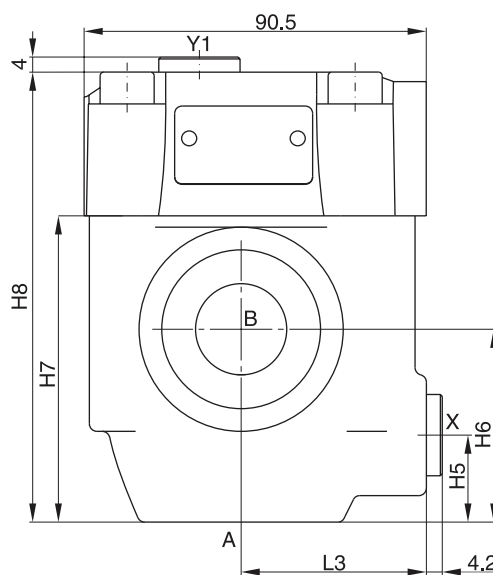
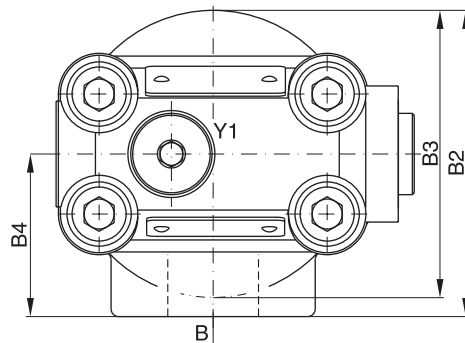
Dobór zespołów grzybek-tuleja

Tuleja 1, tłoczek 1	Tuleja 1, tłoczek 2	Tuleja 1, tłoczek 4	Tuleja 3, tłoczek 4	Tuleja 3, tłoczek A	Tuleja 3, tłoczek B/C
1 : 1.05 $A_A = 0.95 A_C$ $A_B = 0.05 A_C$ Fazka 15°	1 : 1.05 $A_A = 0.95 A_C$ $A_B = 0.05 A_C$ Fazka 15° zwężka	1 : 1.05 $A_A = 0.95 A_C$ $A_B = 0.05 A_C$ Fazka 45°	1 : 1.67 $A_A = 0.6 A_C$ $A_B = 0.4 A_C$ Fazka 45°	1 : 1.67 $A_A = 0.6 A_C$ $A_B = 0.4 A_C$ Fazka 45° grzybek bezpieczny	1 : 1.67 $A_A = 0.6 A_C$ $A_B = 0.4 A_C$ Fazka 45° grzybek dławiący

D4S 03/06 korpus typu T



D4S 06/10 korpus typu L



Zestawy uszczelkek		
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

Wielkość	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4
03 (korpus typu T)	53	92	85	27.5	21	59.5	97.5
06 (korpus typu T)	66.5	117.5	136	38	28	93	131

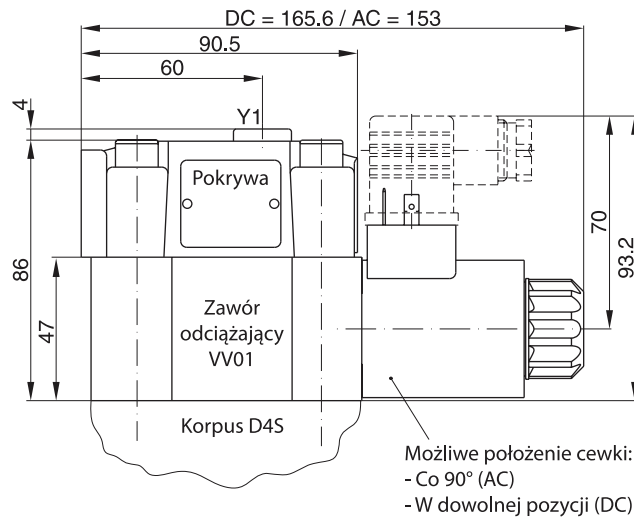
Wielkość	L3	B2	B3	B4	H5	H6	H7	H8
06 (korpus typu L)	49	81	76	43	23	51	81	119
10 (korpus typu L)	49.8	120.7	85.6	77.8	38.1	50.8	96	134

Przyłącze	Funkcja	Wielkość przyłącza			
		D4S03 korpus typu T	D4S06 korpus typu L	D4S06 korpus typu T	D4S10 korpus typu L
A	wlot lub wylot	G1/2"	G3/4"	G1"	G1 1/4"
B	wylot lub wlot	G1/2"	G3/4"	G1"	G1 1/4"
X1	zasilanie zewnętrzne pilota	G1/4"			
Y1	drenaż zewnętrzny pilota ¹⁾	G1/4"			

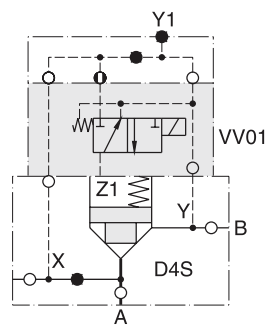
¹⁾ Tylko z VV01

10

D4S z zaworem VV01

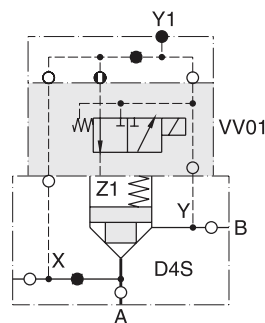


Zestawy uszczeltek	
NBR	FPM
Elektromagnes DC	
S56-40609-0	S56-40609-5
Elektromagnes AC	
S26-35237-0	S26-35237-5



z przesterowaniem ręcznym bez przesterowania ręcznego

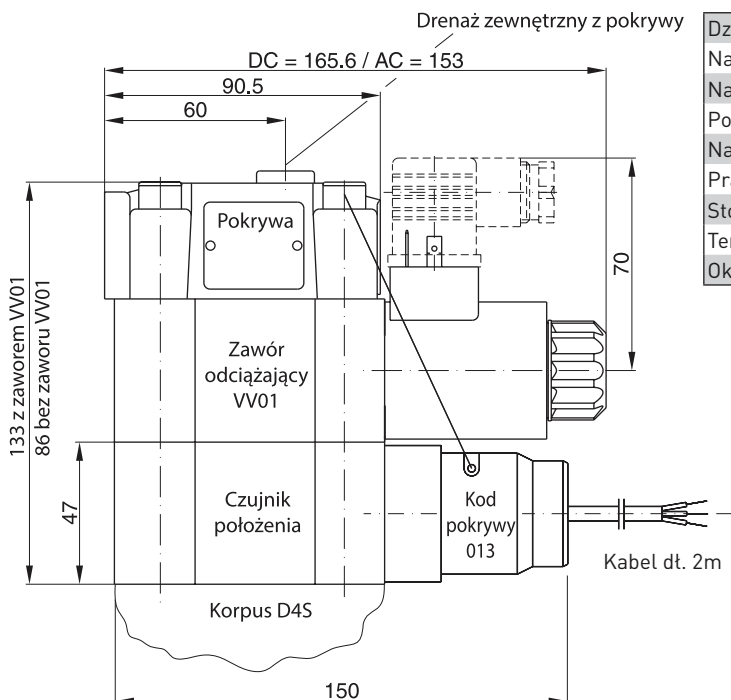
D4S..-.....09/10
 Elektromagnes zasilany:
 D4S zamknięty
 Elektromagnes wyłączony:
 Przepływ z A-B lub B-A



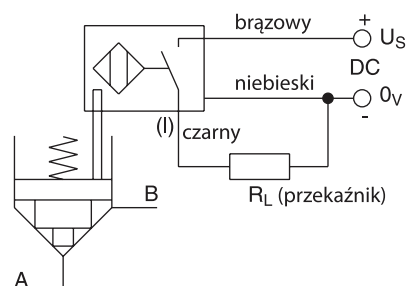
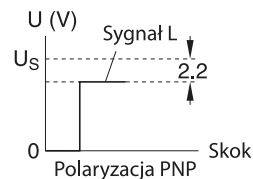
z przesterowaniem ręcznym bez przesterowania ręcznego

D4S..-.....11/12
 Elektromagnes zasilany:
 Przepływ z A-B lub B-A
 Elektromagnes wyłączony:
 D4S zamknięty

D4S z czujnikiem położenia



Działanie		Polaryzacja PNP
Napięcie zasilania (Us)	[VDC]	10...30
Napięcie zasilania pulsacja	[%]	≤ 10
Pobór prądu	[mA]	max. 8
Napięcie szczytkowe sygnał L	[V]	Us - 2.2 at I _{max}
Prąd wyjściowy (I)	[mA]	≤ 200
Stopień ochrony		IP67
Temperatura otoczenia	[C°]	-25...+70
Okablowanie przekrój	[mm ²]	3 x 0.5



Kontrola położenia przy użyciu czujnika zbliżeniowego (ze wzmacniaczem)

Zawór otwarty: czujnik zbliżeniowy wzbudzony.

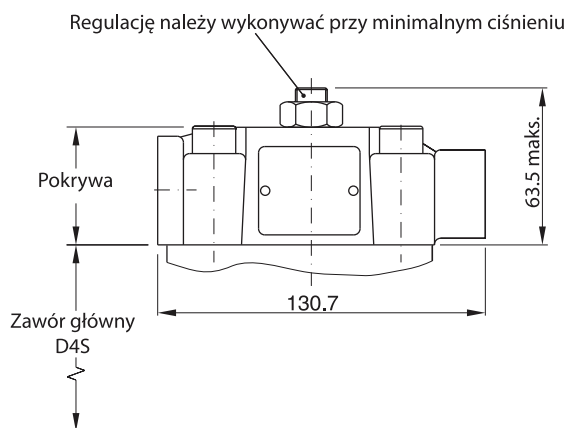
Czujnik zbliżeniowy jest szczelny i nie zawiera części zużywających się.

Uwaga

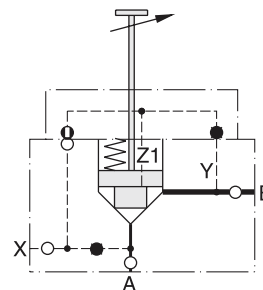
Moduł kontroli położenia dostępny tylko dla wersji D4S06 i D4S10.

D4S z ogranicznikiem skoku

10



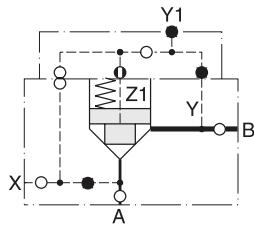
Przykład: D4S⁰⁶₁₀-233B.



Uwaga:

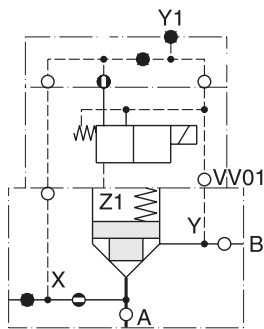
Ogranicznik skoku nie jest przewidziany do stosowania z wersją D4S03, z zaworem VV01, zaworem logicznym i czujnikiem położenia.

D4S ze sterowaniem bezpośrednim

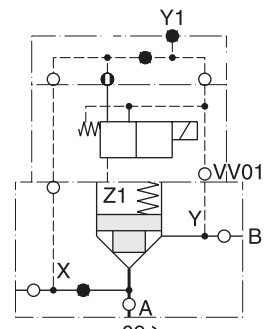


D4S...-21
 Sygnał sterujący X = zewnętrzny

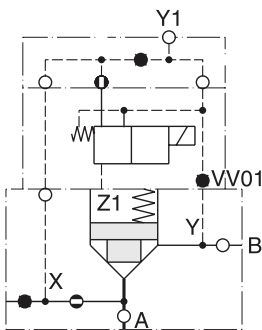
D4S z zaworem elektromagnetycznym VV01



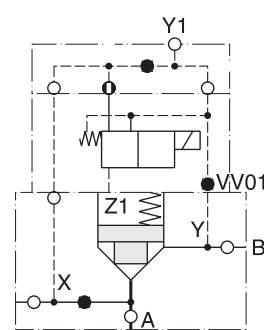
D4S...-16...
 09 } z zaworem
 10 } VV01
 11 }
 12 }
 Sygnał sterujący X = wewnętrzny z A
 Drenaż Y = wewnętrzny do B



D4S...-26...
 09 } z zaworem
 10 } VV01
 11 }
 12 }
 Sygnał sterujący X = zewnętrzny
 Drenaż Y = wewnętrzny do B



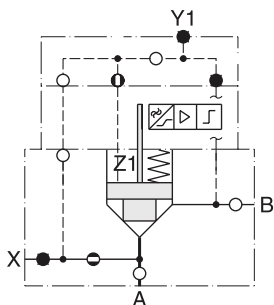
D4S...-12...
 09 } z zaworem
 10 } VV01
 11 }
 12 }
 Sygnał sterujący X = wewnętrzny z A
 Drenaż Y1 = zewnętrzny z pokrywy



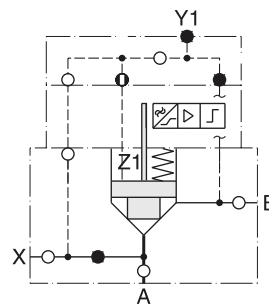
D4S...-22...
 09 } z zaworem
 10 } VV01
 11 }
 12 }
 Sygnał sterujący X = zewnętrzny
 Drenaż Y1 = zewnętrzny z pokrywy

10

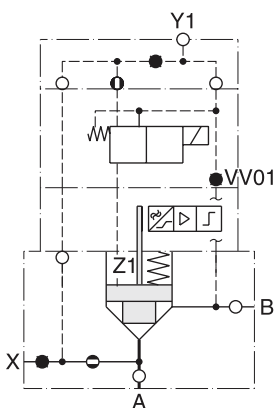
D4S z modułem kontroli położenia



D4S...-113A,BA
(z kontrolą położenia)
Sygnał sterujący X = wewnętrzny z A

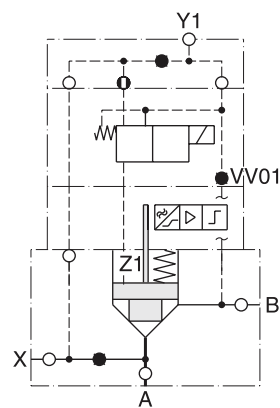


D4S...-213A,BA
(z kontrolą położenia)
Sygnał sterujący X = zewnętrzny



D4S...-123A, BC } z kontrolą położenia
BE } i VV01

Sygnał sterujący X = wewnętrzny z A
Drenaż Y1 = zewnętrzny z pokrywy

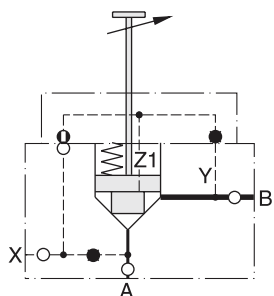


D4S...-223A, BC } z kontrolą położenia
BE } i VV01

Sygnał sterujący X = zewnętrzny
Drenaż Y1 = zewnętrzny z pokrywy

10

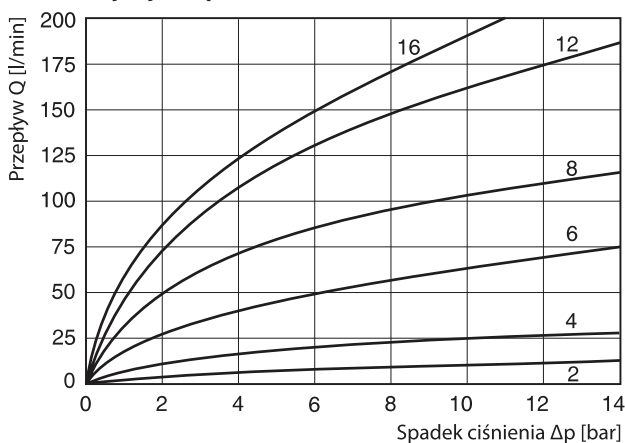
D4S z ogranicznikiem skoku



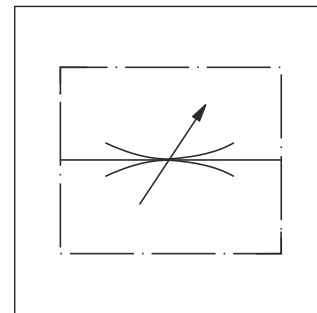
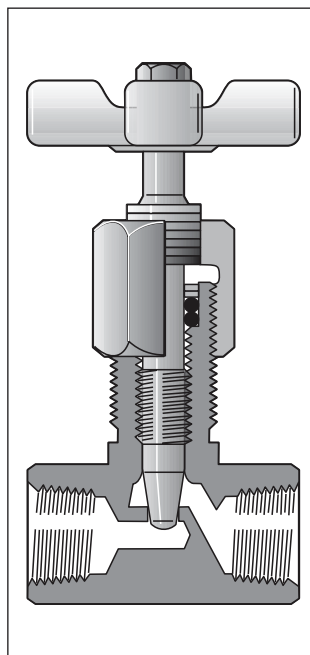
D4S...-233B, z ogranicznikiem skoku
Sygnał sterujący X = zewnętrzny
(Uwaga: dostępny tylko dla wersji D4S06 i D4S10)

Zawór iglicowy Manatrol, opcjonalnie z iglicą stożkową o kącie 30°, z nacięciem prostokątnym lub w kształcie litery „V”. Kształt iglicy ma wpływ na dokładność regulacji przepływu, który zależy od ciśnienia i lepkości cieczy. Iglica wykonana ze stali nierdzewnej jest umieszczona w kołowej szczelinie w korpusie zaworu.

Charakterystyki Δp/Q



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



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

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

Kod zamówieniowy

Typ gwintu: **MV**

Zawór iglicowy:

Wielkość i budowa:

Materiał korpusu:

Iglica:

Uszczelka:

Kod	Gwint
brak	NPTF
9	BSPP

Kod	Uszczelka
brak	NBR
V	FPM

Korpus prosty	Wielkość	Korpus kątowy
Kod		Kod
200	1/8	261
400	1/4	461
600	3/8	661
800	1/2	861
1200	3/4	1261
1600	1	—

Kod	Iglica
brak	Standard ze stożkiem 30°
2 ²⁾	Nacięcie „V”
3 ²⁾	Nacięcie prostokątne..

Kod	Korpus
S	Stal
B ¹⁾	Mosiądz

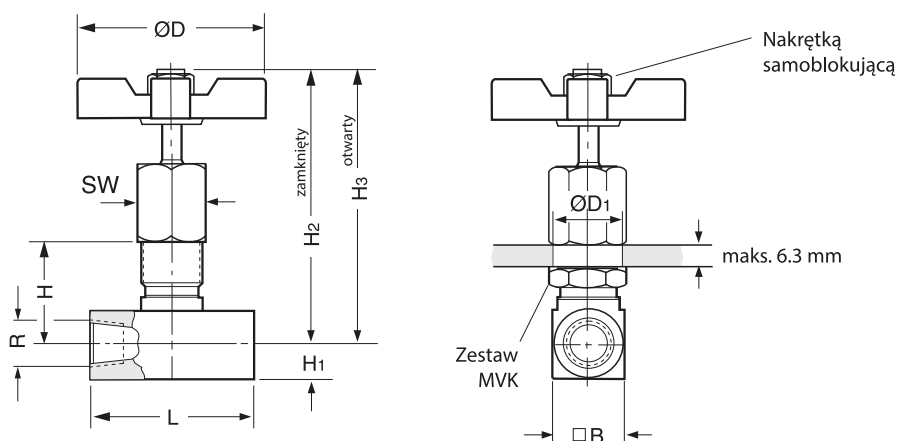
Pogrubiona czcionka = krótkie terminy dostawy

¹⁾ Niedostępne dla MV 1200/1600 i wersji kołnierza „61”
²⁾ Tylko dla wielkości 400

Dane techniczne

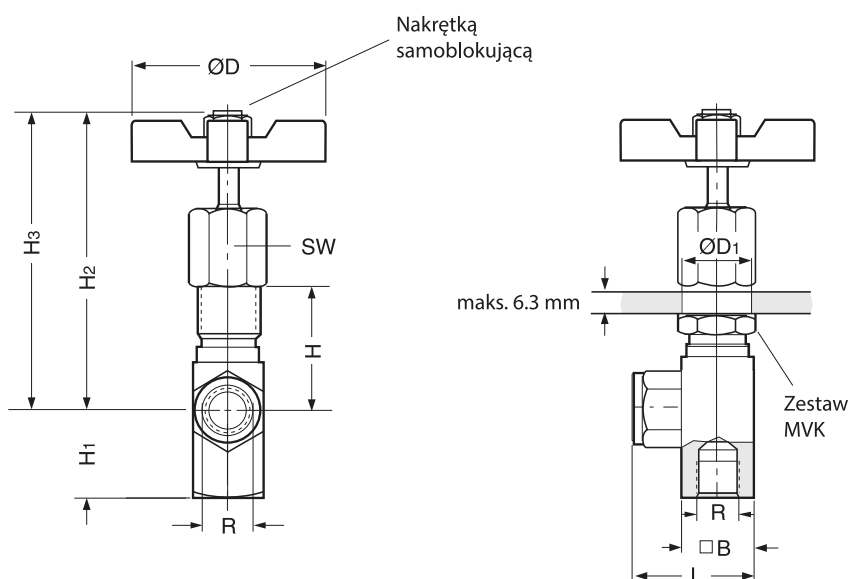
Wielkość	Ciśnienie maks. [bar]		Przepływ [l/min] Δp 10 bar	Maks. przekrój [cm²] Δp 10 bar	Współcz. Kv zawór otwarty	Masa [kg]
	stal	mosiądz				
200	350	140	11	0.07	3.5	0.13
400	350	140	25	0.14	6.3	0.31
600	350	140	65	0.37	18.5	0.54
800	350	140	105	0.55	27.5	0.95
1200	350	—	160	0.90	45.7	1.58
1600	210	—	190	1.10	54.6	1.9
Wielkość i typ iglicy						
200-2			7			
200-3			2			
400-2			11			

Zawór MV*00 z korpusem prostym



Wielkość	R*	H	H3	H2	H1	B	ØD1	L	ØD	SW	Zestawy MVK
2	1/8	24	69	64	8	16	15	38	45	15.7	MVK 2
4	1/4	33	86	81	10.5	21	20	51	51	22.1	MVK 4
6	3/8	38	108	100	13	26	23	64	64	25.4	MVK 6
8	1/2	51	130	117	16	32	29	67	83	31.8	MVK 8
12	3/4	54	142	128	19	38	36	83	98	41.2	MVK 12
16	1	60	147	133	22.5	45	36	108	98	41.2	MVK 16

Zawór MV*61 z korpusem kątowym

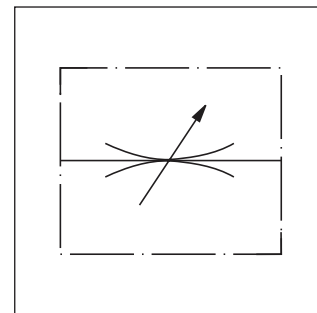
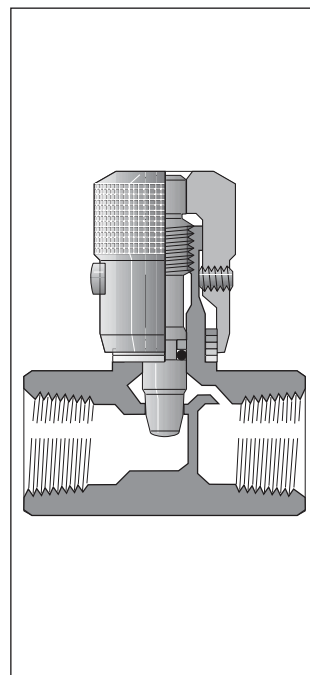


Wielkość	R*	H	H3	H2	H1	B	ØD1	L	ØD	SW
2	1/8	27	72	67	20.6	16	15	27	45	15.7
4	1/4	36	90	85	27.7	21	20	38	51	22.1
6	3/8	42	111	103	34.8	26	23	45	64	25.4
8	1/2	55	134	121	42.7	32	29	53	83	31.8
12	3/4	59	147	133	41.1	38	36	64	98	41.2

* Gwint rurowy G lub NPTF

10

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 200 i 600 zastosowana jest iglica cylindryczna z rowkiem prostokątnym w celu zmniejszenia wpływu lepkości cieczy. Przepływ zależy od ciśnienia i lepkości cieczy.



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

Kv z tabeli

Δp [bar] = gęstość czynnika roboczego

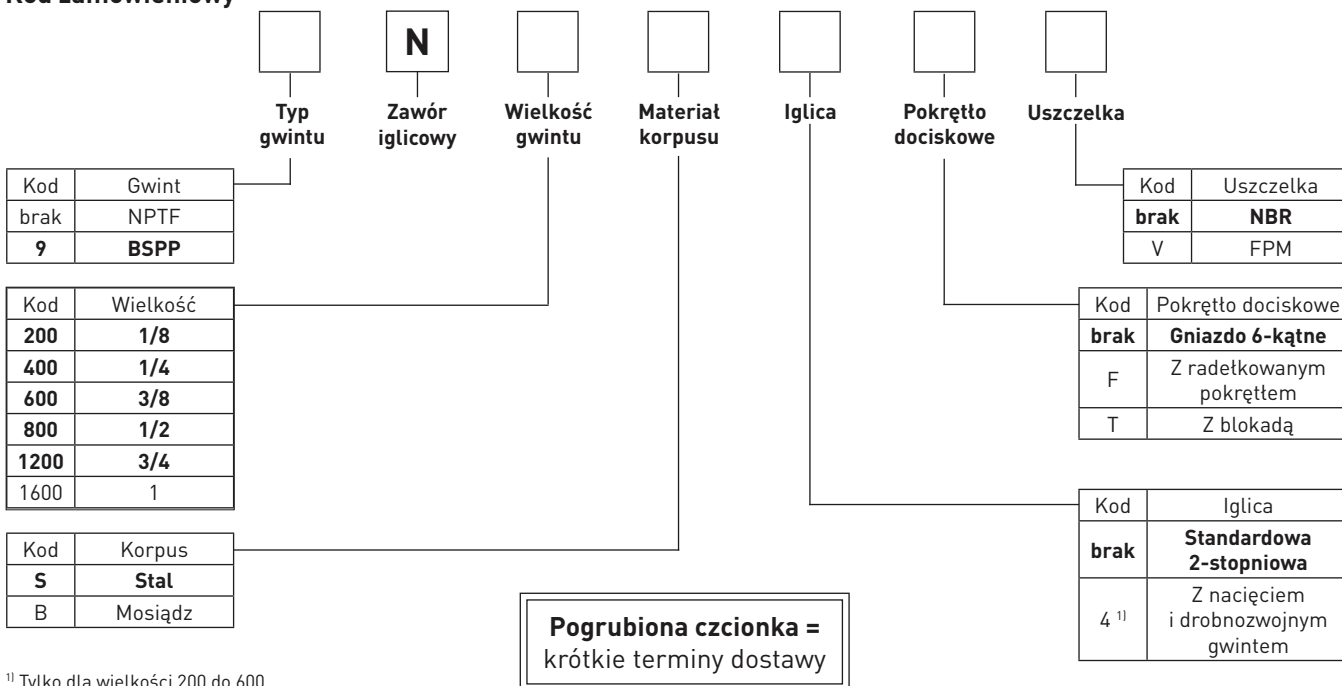
γ [kg/dm³] = 0.85 - 0.9

(γ dla oleju mineralnego)

Specyfikacja

Grzybek przepływu zwrotnego	0.4 bar
Nominalne ciśnienie otwarcia	
Temperatura otoczenia	-40 °C do +121 °C

Kod zamówieniowy

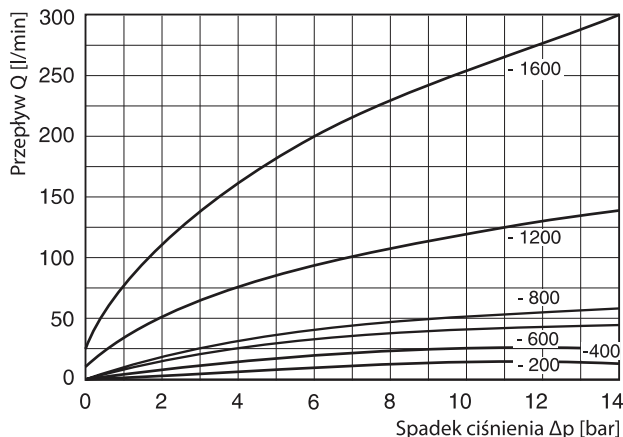


¹⁾ Tylko dla wielkości 200 do 600

Dane techniczne (tylko dla standardowej iglicy dwustopniowej)

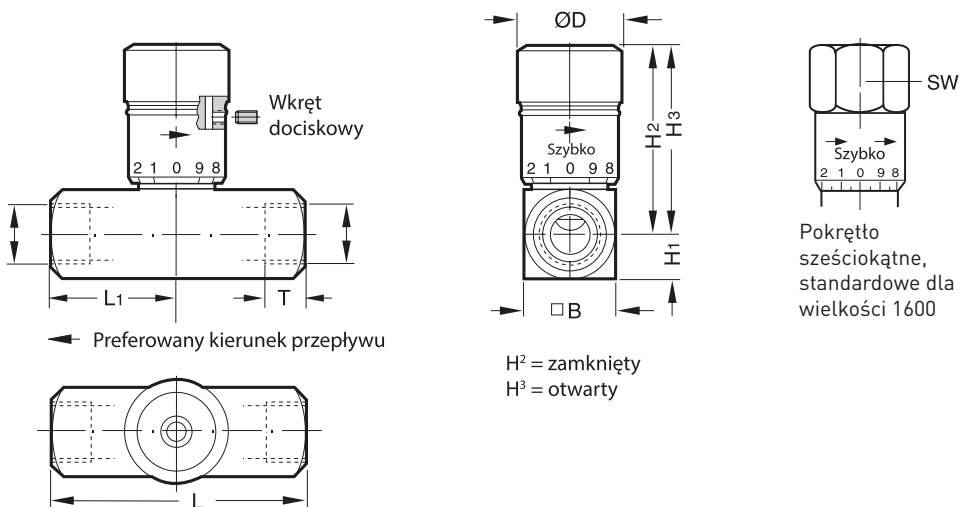
Wielkość	Ciśnienie [bar]		Przepływ [l/min]	Maks. przekrój	Współczynnik Kv	Masa [kg]
	Stal	Mosiądz				
200	350	140	11	0.066	3.3	0.15
400	350	140	25	0.13	6.3	0.22
600	350	140	40	0.22	11.2	0.6
800	350	140	50	0.28	13.9	0.63
1200	350	140	120	0.70	35.4	1.04
1600	210	35	250	1.48	75	2.13

Charakterystyki p/Q



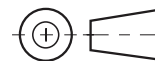
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

Wymiary



H² = zamknięty
H³ = otwarty

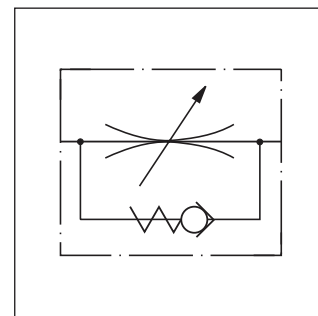
Pokrętko sześciokątne, standardowe dla wielkości 1600



Wielkość	R* Gwinty	H3	H2	H1	B	L1	L	ØD	SW
200	1/8	39	35	8	16	16	38	19	-
400	1/4	46	40	10.5	21	25	51	21	-
600	3/8	55	49	13	26	32	64	25	-
800	1/2	69	61	16	32	33	67	30	-
1200	3/4	86	71	19	38	41	83	35	-
1600	1	124	107	22.5	45	54	108	-	47.8

* G lub NPTF

Zawory zwrotno-dławiające typu Manatrol serii F umożliwiają dokładną regulację przepływu w zadanym kierunku. Wbudowany zawór zwrotny pozwala na przepływ w przeciwnym kierunku przy niewielkich oporach przepływu. Dwustopniowa iglica umożliwia bardzo dokładną regulację przepływu w dolnym zakresie wartości uzyskiwaną przy 3 początkowych obrotach pokrętki. Wykonanie 3 kolejnych obrotów pokrętki powoduje całkowite otwarcie zaworu. Ustawienie zaworu można zablokować wkrętem dociskowym.

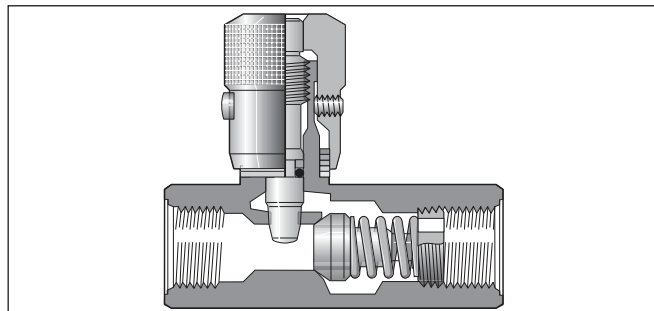


$$\text{Natężenie przepływu } Q \text{ [l/min]} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$$

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

Specyfikacja

Grzybek przepływu zwrotnego	0.4 bar
Nominalne ciśnienie otwarcia	
Temperatura otoczenia	-40 °C do +121 °C



Kod zamówieniowy

		F					
	Typ gwintu	Zawór zwrotno-dławiający	Wielkość gwintu	Materiał korpusu	Iglica	Pokrętło dociskowe	Uszczelka
Kod	Gwint						Kod Uszczelka
brak	NPTF						brak NBR
9	BSPP						V FPM
Kod	Wielkość						Kod Pokrętło dociskowe
200	1/8						brak Gniazdo 6-kątne
400	1/4						F Z radetkowanym pokrętłem
600	3/8						T Z blokadą
800	1/2						
1200	3/4						Kod Iglica
1600	1						brak Standardowa 2-stopniowa
2000	1 1/4						4 ²⁾ Z nacięciem i drobnozwojnym gwintem
2400	1 1/2						
3200	2						Kod Korpus
							S Stal
							B ¹⁾ Mosiądz

¹⁾ Tylko dla wielkości 200 do 1600

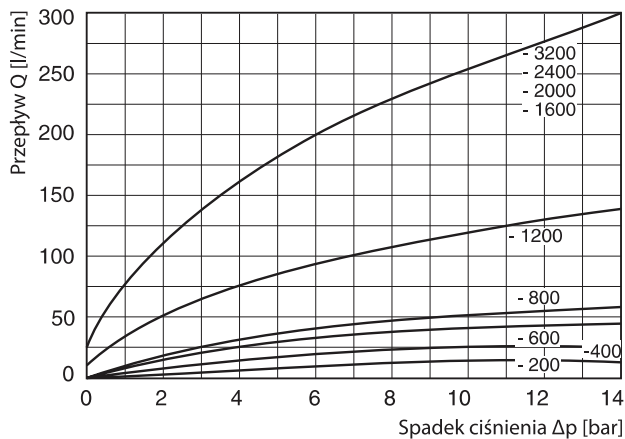
²⁾ Tylko dla wielkości 200 do 600

Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy

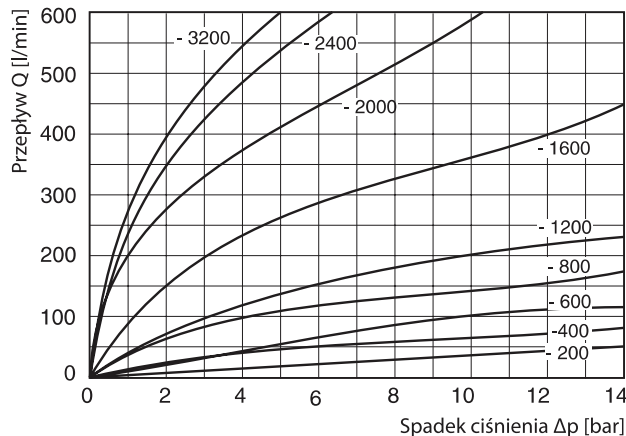
Dane techniczne

Wielkość	Ciśnienie [bar]		Maks. przepływ [l/min $\Delta p = 10$ bar]	Maks. przekrój [cm ²]	Współczynnik Kv zawór otwarty	Masa [kg]	
	Stal	Mosiądz				Stal	Mosiądz
200	350	140	11	0.066	3.3	0.13	0.13
400	350	140	25	0.13	6.3	0.23	0.23
600	350	140	40	0.22	11.2	0.31	0.31
800	350	140	50	0.28	14	0.67	0.68
1200	210	140	120	0.70	35.4	1.17	1.18
1600	210	35	250	1.48	75	2.31	2.32
2000	210	-	250	1.48	75	3.67	-
2400	210	-	250	1.48	75	4.62	-
3200	210	-	250	1.48	75	7.78	-

Charakterystyki $\Delta p/Q$ zaworu dławiącego

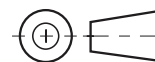
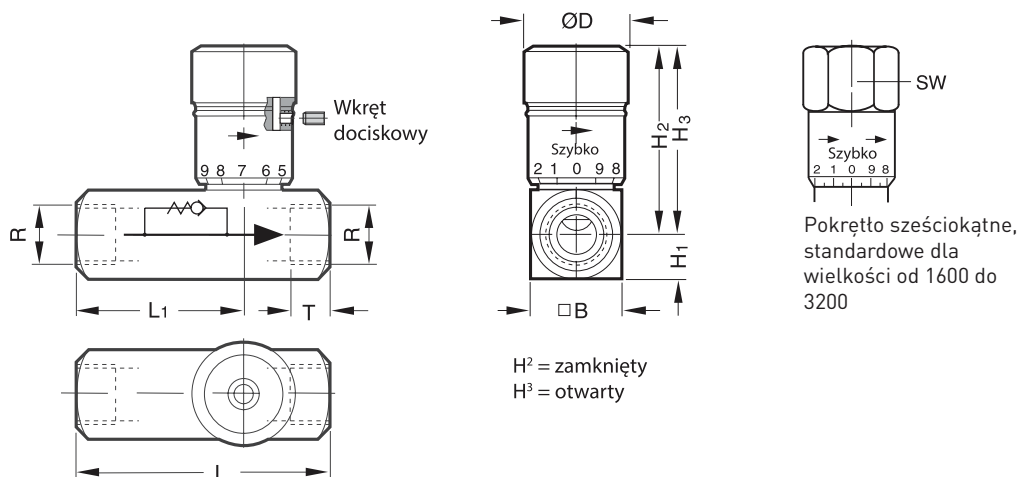


Charakterystyki $\Delta p/Q$ zaworu zwrotnego



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

Wymiary

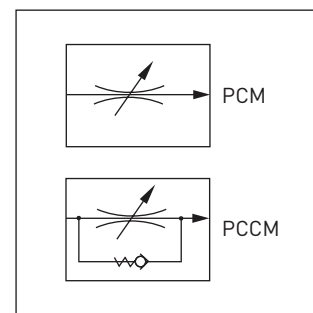


Wielkość	R*	H3	H2	H1	B	L1	L	ØD	SW	T
200	1/8	39	35	8	16	36	51	19	-	9
400	1/4	46	40	10.5	21	43	67	21	-	13
600	3/8	55	49	13	26	45	70	25	-	13
800	1/2	69	61	16	32	57	87	30	-	16
1200	3/4	86	71	19	38	65	99	35	-	17
1600	1	124	107	22.5	45	83	127	-	47.8	20
2000	1 1/4	130	114	29	58	99	143	-	-	21.5
2400	1 1/2	137	120	35	70	114	143	-	-	23.5
3200	2	146	130	44.5	89	134	165	-	-	25

* Gwint rurowy G lub NPTF

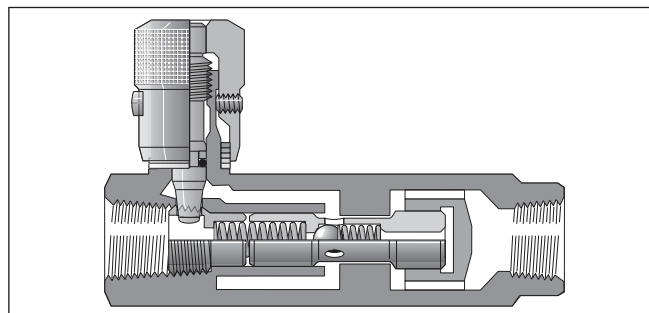
10

Dwudrogowy regulator przepływu z kompensacją ciśnienia typu Manatrol służy do sterowania natężeniem przepływu. Zmiany ciśnienia mogą powodować odchyłki przepływu nie większe niż $\pm 5\%$. Zmiana lepkości cieczy wywołuje podobny efekt.



Dane techniczne

Wielkość	Maks. ciśn. [bar]	Regulator przepływu		Zawór zwrotny		Masa [kg]
		Q* [l/min]	Δp [bar]	Q _{max} [l/min]	Δp [bar]	
400	210	1 - 10	7	20	3	0.82
600	210	2 - 25	7	30	3	1.05
800	210	6 - 60	11	75	8	1.68
1200	210	10 - 100	11	130	8	3.64
1600	210	19 - 190	11	250	10	6.59



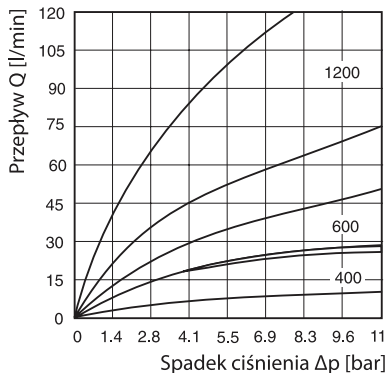
Kod zamówieniowy

	PC		M		S			
	Typ gwintu	Regulator przepływu z komp. ciśnienia	Budowa	Wielkość gwintu	Stalowy korpus	Pokrętko dociskowe	Uszczelka	Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)
Kod	Gwint						Kod	Uszczelka
brak	NPTF						brak	NBR
9	BSPP						V	FPM
Kod	Budowa						Kod	Pokrętko dociskowe
brak	Bez zaworu zwrotnego						brak	Gniazdo 6-kątne
C	Z zaworem zwrotnym						F	Z radetkowanym pokrętkiem
Kod	Wielkość						T ¹⁾	Z blokadą
400	1/4							
600	3/8							
800	1/2							
1200	3/4							
1600	1							

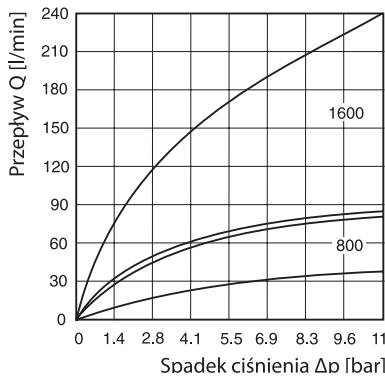
Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy

* Min. i maks. natężenie przepływu
¹⁾ Niedostępne powyżej wielkości 1200

Charakterystyki $\Delta p/Q$

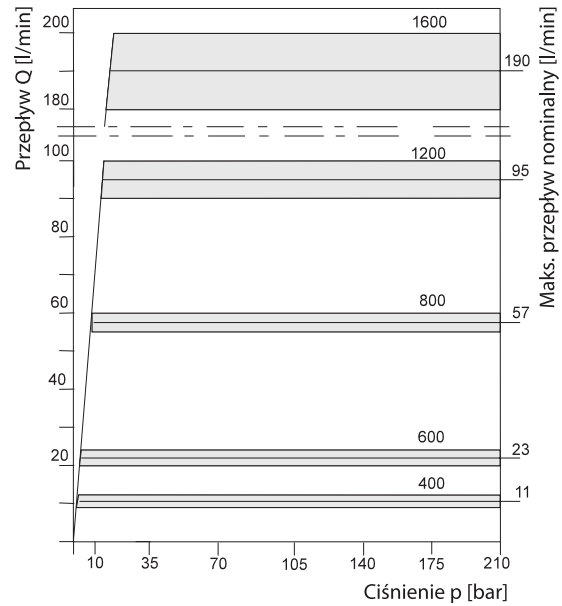


Wielkości 400, 600 i 1200:
Spadek ciśnienia Δp przy przepływie przez zawór zwrotny w zakresie Q_{maks} / Q_{min} dla każdej wielkości.



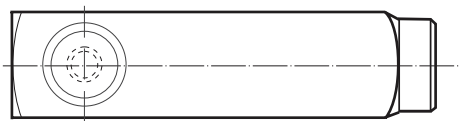
Wielkości 800 i 1600:
Spadek ciśnienia Δp przy przepływie przez zawór zwrotny w zakresie Q_{maks} / Q_{min} dla każdej wielkości.

Wielkość 400 - 1600 Charakterystyki p/Q

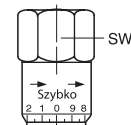
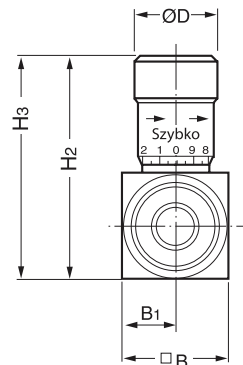
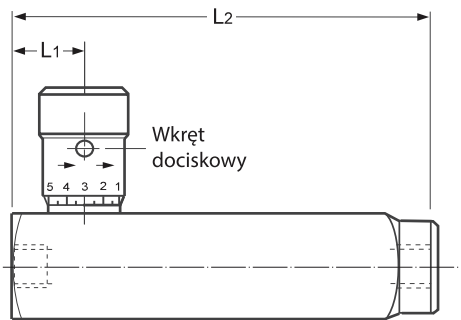


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

Wymiary

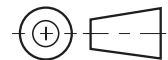


← Kierunek kontrolowanego przepływu



Pokrętło sześciokątne, standardowe dla wielkości 1600

H_2 = zamknięty
 H_3 = otwarty

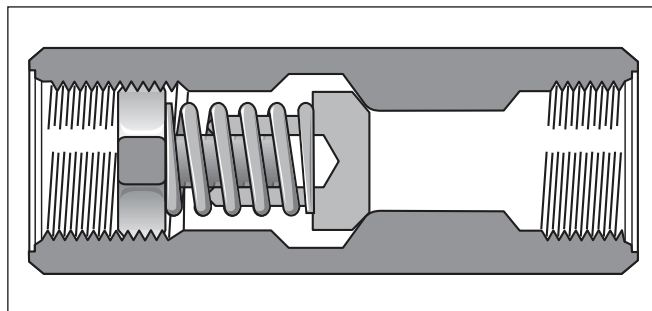
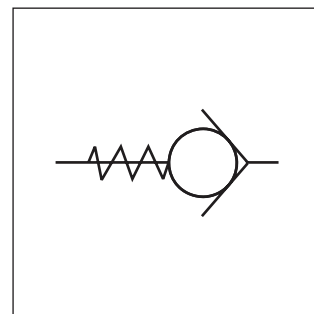


Wielkość	R*	H3	H2	B	L1	B1	L2	ØD	SW
400	1/4	69	64	35	16	18	92	21	-
600	3/8	80	74	38	18	19	106	25	-
800	1/2	103	95	44	22	22	125	30	-
1200	3/4	128	116	57	28	29	149	35	-
1600	1	175	158	70	33	35	176	-	47.8

* Gwint rurowy G lub NPTF

Zawory zwrotne typu Manatrol z serii C przeznaczone do montażu rurowego zapewniają swobodny przepływ w jednym kierunku i blokują przepływ w kierunku przeciwnym. W zależności od zastosowanych materiałów zawory te nadają się do stosowania w układach hydraulicznych i pneumatycznych.

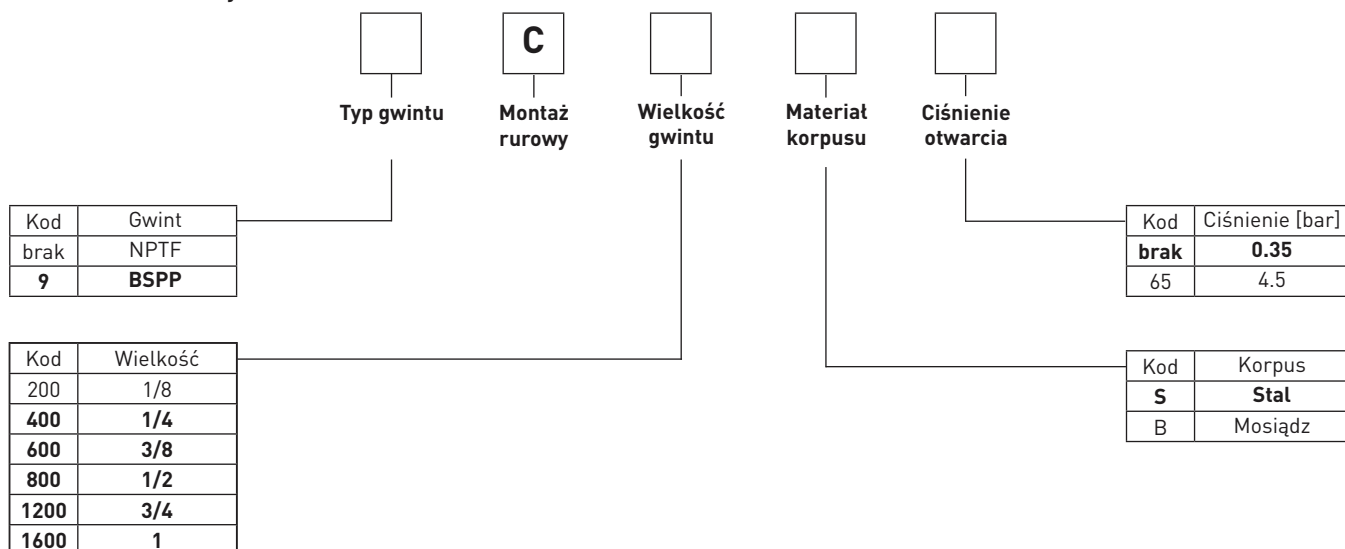
Specjalne grzybki i tuleje prowadzące typu Manatrol zapewniają niezawodne działanie nawet przy dużych natężeniach przepływu i/lub pulsacjach ciśnienia.



Dane techniczne

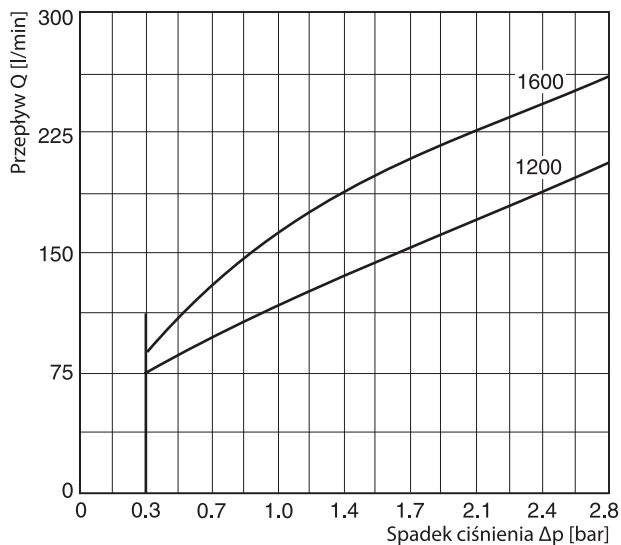
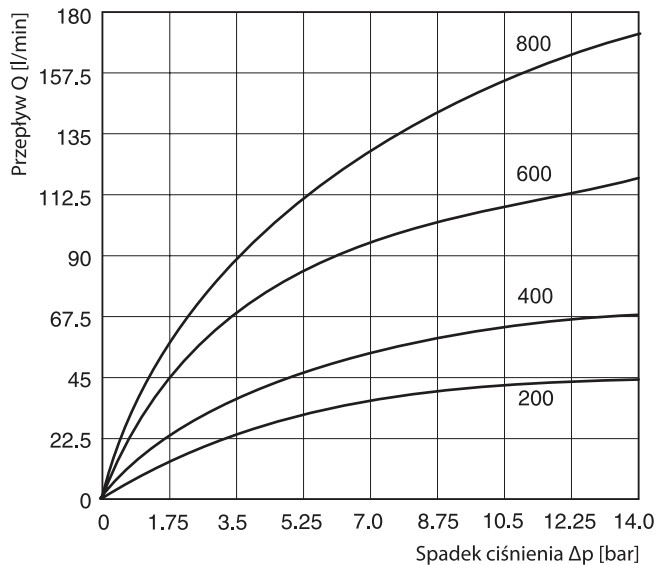
Wielkość			200	400	600	800	1200	1600
Maks. ciśnienie pracy	stal	[bar]	350	350	350	350	350	210
	mosiądz	[bar]	140	140	140	140	140	34
Spadek ciśnienia Δp		[bar]	10	10	10	10	1	1
Przepływ Q		[l/min]	40	65	110	155	112	160

Kod zamówieniowy



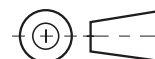
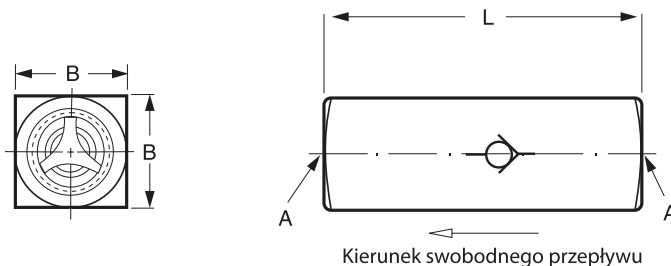
Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy

Charakterystyki przepływowe $\Delta p/Q$



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

Wymiary



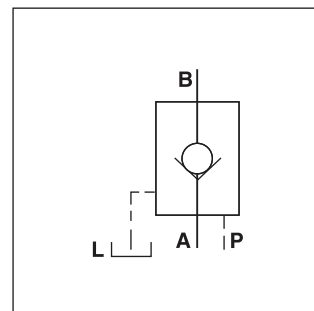
10

Wielkość	Przyłącze gwintowane R*		Wymiary [mm]		Masa [kg]
	Gwint G	Gwint NPTF	B	L	
C 200	R 1/8"	1/8-27 NPTF	16	51	0.05
C 400	R 1/4"	1/4-18 NPTF	21	66	0.2
C 600	R 3/8"	3/8-18 NPTF	25	70	0.2
C 800	R 1/2"	1/2-14 NPTF	32	87	0.6
C 1200	R 3/4"	3/4-14 NPTF	38	99	0.9
C 1600	R 1"	1-11-1/2 NPTF	45	127	1.5

* Rodzaj gwintu, patrz kod zamówieniowy.

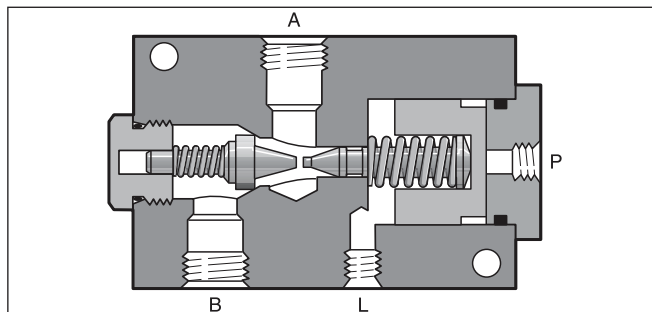
Zawory zwrotne sterowane serii CP umożliwiają swobodny przepływ w jednym kierunku (z kanału A do B).

Przepływ w kierunku przeciwnym (z kanału B do A) jest zablokowany. Podanie do zaworu ciśnienia sterującego powoduje odsunięcie grzybka zaworu od gniazda po pokonaniu siły ciśnienia w kanale B. Pozwala to na uzyskanie przepływu również w kierunku przeciwnym. Dostępne są grzybki 1- i 2-stopniowe o współczynnikach otwarcia 1:5 i 1:40 dostosowanych do różnych warunków pracy.



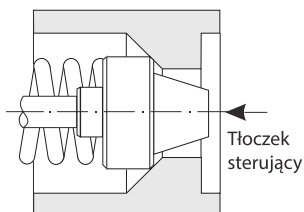
Dane techniczne

Wielkość		600	1200
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	210	210
Maks. ciśnienie sterujące	[bar]	210	70
Przepływ Q_{maks} przy $\Delta p = 2,7$ bar	[l/min]	30	95
Wielkość nominalna		3/8	3/4
Masa	[kg]	4	7



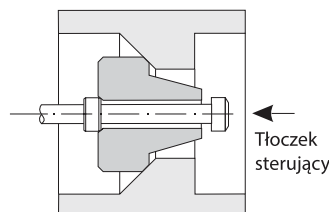
Współczynniki otwarcia

Grzybek 1-stopniowy



Współczynnik 5:1 (stosunek powierzchni tłoczka sterującego do powierzchni grzybka) zapewniający krótkie czasy przesterowania, bez spadku ciśnienia.

Grzybek 2-stopniowy



Współczynnik 40:1 (stosunek powierzchni tłoczka sterującego do powierzchni trzpienia odciążającego) zapewniający niski poziom pulsacji ciśnienia lub drgań spowodowanych odciążeniem.

Kod zamówieniowy

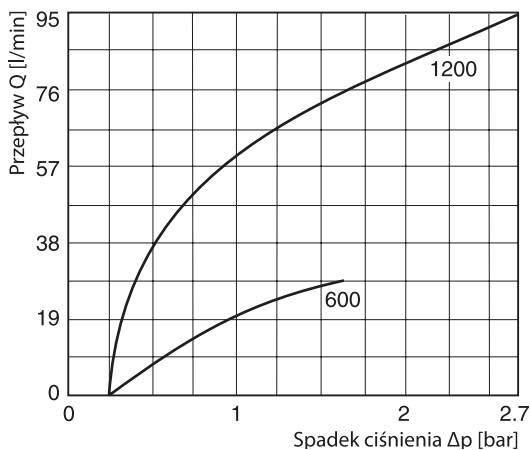
	CP		S		M	
Typ gwintu	Zawór zwrotny sterowany	Wielkość gwintu	Stalowy korpus	Współczynnik otwarcia	Stalowy grzybek	Uszczelki

Kod	Gwint					Kod	Uszczelka
brak	NPTF					brak	NBR
9	BSPP					V	FPM

Kod	Wielkość					Kod	Współczynnik otwarcia	Stopień
600	3/8					5	5 : 1	1
1200	3/4					40	40 : 1	2

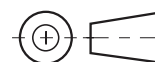
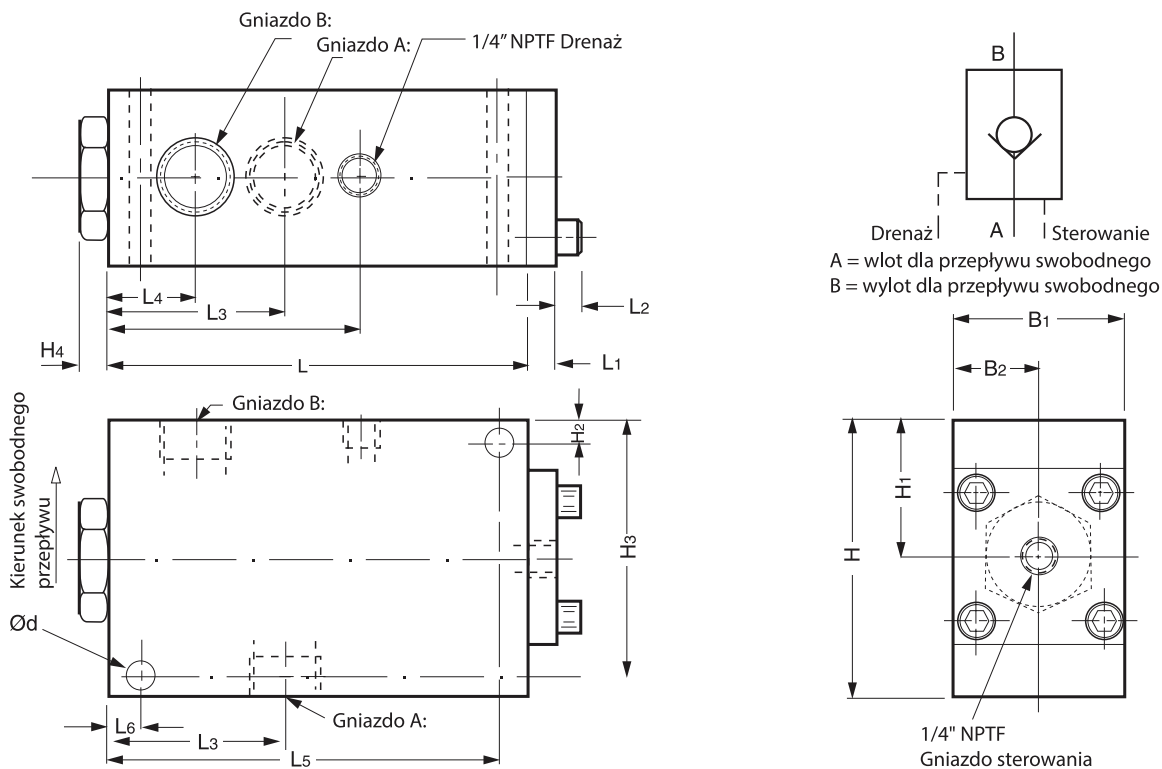
**Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy**

Charakterystyki przepływowe $\Delta p/Q$



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

Wymiary



10

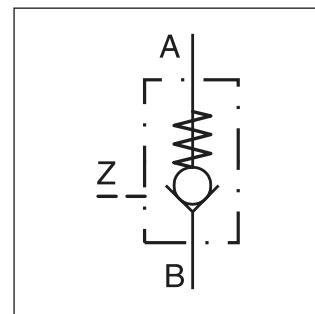
Wielkość	A, B	L ₃	B ₁	B ₂	H ₁	H	L ₄	L ₇	H ₄	L	L ₁	H ₂	H ₃	L ₆	L ₅	Ød	W
9CP600S	G3/8	53.3	50.8	25.4	38.1	76.2	25.4	76.2	10.4	120.7	10.7	9.4	66.5	9.4	111	9.1	-
9CP1200S	G3/4	63.5	63.5	31.8	50.8	101.6	31.8	91.2	10.7	152.4	11.43	11.2	90.4	11.2	141.2	10.7	7.9

Zawory zwrotne sterowane serii RH umożliwiają swobodny przepływ w jednym kierunku (B do A). Przepływ w kierunku przeciwnym jest zamknięty (A do B). Podanie ciśnienia sterującego powoduje odsunięcie kulki od gniazda i umożliwienie przepływu w kierunku A do B.

Najczęstsze zastosowanie:

- Utrzymywanie siłowników sterowanych rozdzielaczami suwakowymi w zadanych położeniach
- Zapewnienie szybkiego ruchu powrotnego siłownika gdy natężenie przepływu przekracza wartości graniczne zastosowanego rozdzielacza.
- Jako sterowany hydraulicznie zawór sterujący kierunkiem przepływu

Zawory są dostępne z odciążaniem wstępnym lub bez.

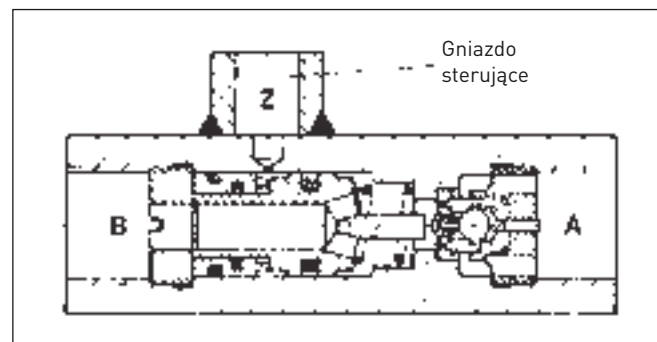
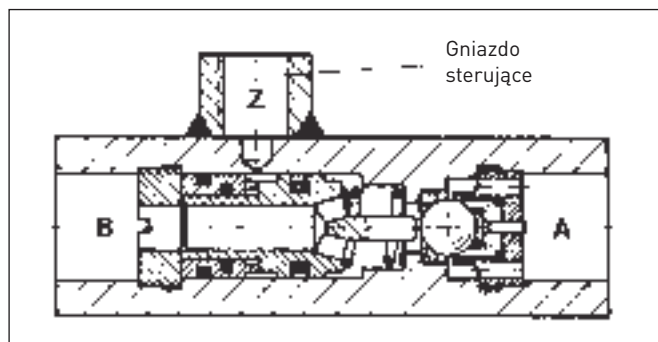


Bez odciążenia wstępnym

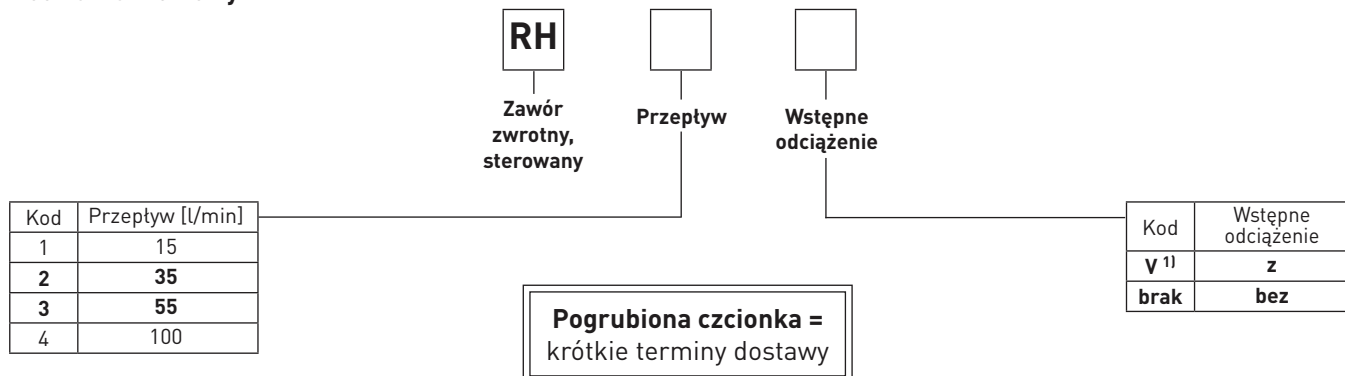
Zawory wyposażone są w kulkę, która umożliwia szybkie uzyskanie pełnego przepływu proporcjonalnie do wielkości ciśnienia sterującego. Zwężka dławiąca w kanale sterującym powoduje tłumienie ruchu tłoczka sterującego, co zapewnia zmniejszenie spadku ciśnienia przy przesterowaniu.

Z odciążeniem wstępnym

Zawory z odciążeniem wstępnym posiadają zamiast kulki polerowany grzybek o kulistym kształcie (działający jak zawór gniazdowy). Dodatkowy zawór zwrotny (umieszczony wewnątrz grzybka) powoduje wstępne odciążenie zaworu bez gwałtownego spadku ciśnienia, co ma istotne znaczenie przy wysokich ciśnieniach oraz dużych objętościach roboczych.



Kod zamówieniowy



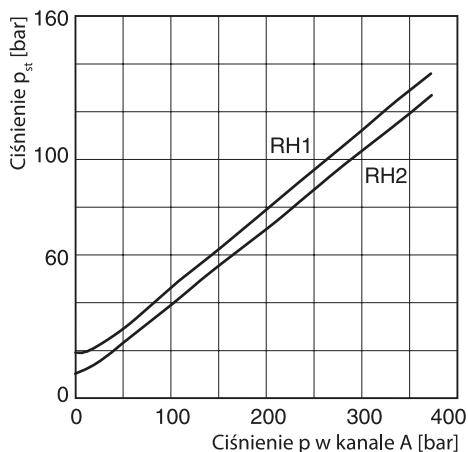
¹⁾ Tylko dla wielkości 3 i 4

Dane techniczne

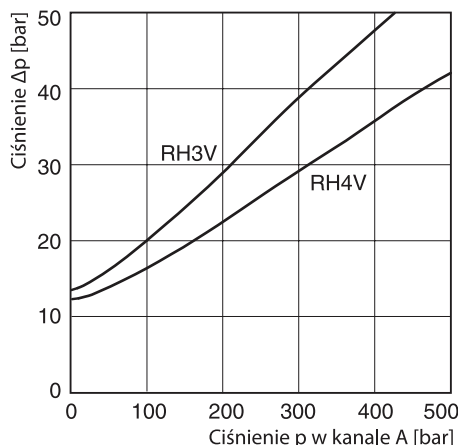
Kod	RH	1	2	3 / 3V	4 / 4V
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	700	700	500	500
Orientacyjny przepływ	[l/min]	15	35	55	100
Objętość strumienia sterującego	[cm³]	0.15	0.22	0.4	1
Gniazda A i B według DIN/ISO 228/1		G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4
Gniazdo Z według DIN/ISO 228/1		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
Masa	[kg]	0.4	0.4	0.6	1.3
Montaż	Bezpośrednio na rurociągu				
Pozycja pracy	Dowolna				
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny o lepkości 10...68 mm²/s [wskaźnik lepkości ISO VG 10 do 68 wg DIN 51519]				
Lepkość zalecana	[cSt]/[mm²/s]	10...500			
Lepkość dopuszczalna	[cSt]/[mm²/s]	4...500			
Temperatury	[°C]	Temperatura czynnika roboczego i otoczenia: -20...+80; przestrzegać zakresu lepkości!			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	150			

Ciśnienie sterowania p_{st} w funkcji ciśnienia w układzie

(p_B = 0 bar)

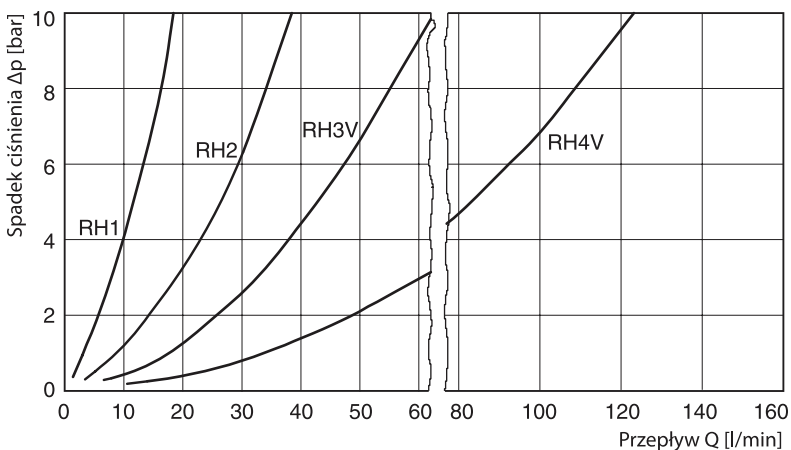


Ciśnienie sterowania p_{st} w funkcji ciśnienia w układzie dla zaworów ze wstępnym obciążeniem



Do podtrzymania otwarcia	
p _{st}	p _B + Δp + k
p _B [bar]	ciśnienie w kanale B
Δp [bar]	opory przepływu z A do B wg charakterystyki przepływowej Δp/Q
k	10 przy RH 1 i RH 2 7 przy RH 3 V 8 przy RH 4 V

Charakterystyki przepływowe Δp/Q (dla przepływu w kierunku z B do A oraz z A do B)

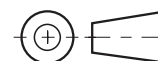
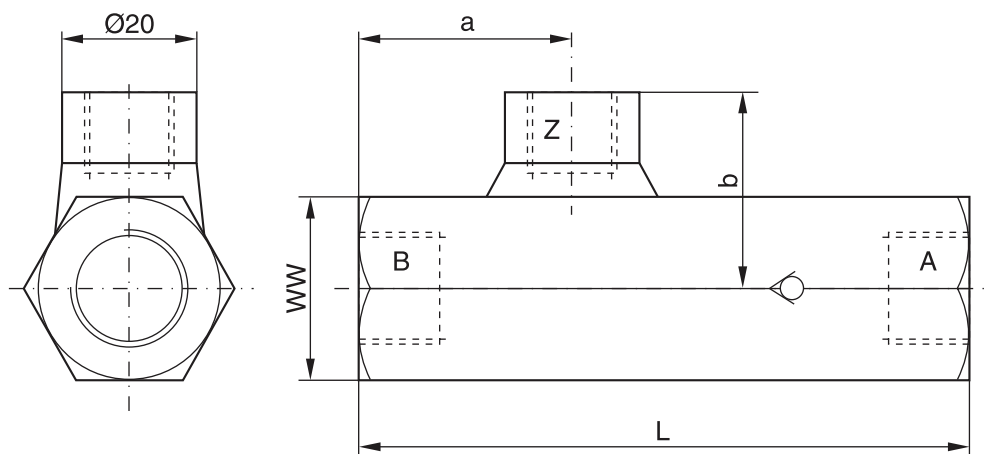


Ciśnienie otwarcia B do A 0,2...0,3 bar.

Pomiary wykonane dla lepkości oleju 60 mm²/s.

Przy lepkości powyżej 500 mm²/s dla zaworów mniejszych wielkości (RH1...RH3) należy spodziewać się znacznych spadków ciśnienia.

10



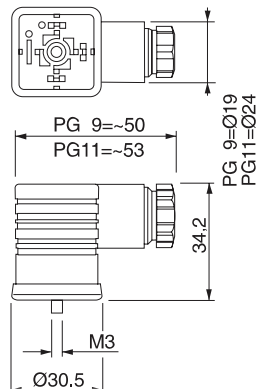
Typ	Gniazdo ¹⁾		L	a	b	SW
	A, B	Z				
RH 1	G 1/4	G 1/4	84	31.5	27	24
RH 2	G 3/8	G 1/4	90	32	28.5	27
RH 3 V	G 1/2	G 1/4	100	36.5	31	32
RH 4 V	G 3/4	G 1/4	126	45	35.5	41

¹⁾ Zgodnie z normą DIN 228/1, przeznaczone do połączeń rurowych przy użyciu złączek z gwintem, typ B wg DIN 3852 strona 2.

Wtyczki

Opis	Złącze kablowe z gwintem	Kod koloru obudowy	Numer rysunku	Nr zamówieniowy
Wtyczka wg EN 175301-803 (DIN 43650-A), stopień ochrony IP 65 Napięcia do 250 V	PG 9	czarny, B szary, A	Rys. 1	5001710 5001711
	PG11	czarny, B szary, A	Rys. 1	5001716 5001717

Rys. 1



Inne wtyczki na życzenie.