

Seria	Opis	Wielkość DIN/ISO	Działanie		Elektro- nika		Czu- jnik LVDT	Budowa suwaka			Strona
			s.b.	s.p.	Zew.	OBE		Prze- krycie dodatnie	Prze- krycie zerowe	Suwak/ tuleja	
Wprowadzenie											3-2
Standardowe											
D1FB		NG06	•		•			•	opcja	opcja	3-3
D1FB OBE		NG06	•			•		•	opcja	opcja	3-3
D3FB		NG10	•		•			•		opcja	3-14
D3FB OBE		NG10	•			•		•		opcja	3-14
D1FB CANopen		NG06	•			•		•		opcja	3-24
D3FB CANopen		NG10	•			•		•		opcja	3-24
D31FB		NG10		•	•			•			3-34
D31FB OBE		NG10		•		•		•			3-34
D41FB		NG16		•	•			•			
D41FB OBE		NG16		•		•		•			
D91FB		NG25		•	•			•			
D91FB OBE		NG25		•		•		•			
D111FB		NG32		•	•			•			
D111FB OBE		NG32		•		•		•			
D1FV*3	Pilot	NG06	•		•			•			3-50
D1FV*3 OBE	Pilot	NG06	•			•		•			3-50
Wysokiej powtarzalności											
D31FH		NG10		•		•	•	•			3-58
D41FH		NG16		•		•	•	•			3-58
D81/91FH		NG25		•		•	•	•			3-58
D111FH		NG32		•		•	•	•			3-58
D31FE		NG10		•		•	•	•			3-66
D41FE		NG16		•		•	•	•			3-66
D81/91FE		NG25		•		•	•	•			3-66
D111FE		NG32		•		•	•	•			3-66
Technologia VCD® ze sprzężeniem zwrotnym											
D1FP		NG06	•			•	•	•	•	•	3-77
D3FP		NG10	•			•	•	•	•	•	3-83
D30FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-89
D31FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-94
D41FP		NG16		•		•	•	•	•	•	3-94
D91FP		NG25		•		•	•	•	•	•	3-94
D111FP		NG32		•		•	•	•	•	•	3-94
Wyposażenie											
	Wtyczki										3-104
	Wymiary montażowe										3-105

* Napęd VCD® = technologia Voice Coil Drive

Wprowadzenie: Rozdzielacze proporcjonalne

Rozdzielacze proporcjonalne i serwozawory charakteryzują się wieloma cechami konstrukcyjnymi, które determinują ich użycie w różnych zastosowaniach. Główne cechy są podane poniżej.

Sterowanie elektromagnesem (rozdzielacze proporcjonalne):

Elektromagnesy o jednokierunkowym działaniu przeciwko sile sprężyny zapewniają duże siły, lecz z uwagi na wysoką indukcyjność mają ograniczone charakterystyki dynamiczne.

Sterowanie typu Voice Coil Drive®:

Ruchoma cewka o dwukierunkowym działaniu w polu wytwarzanym przez statyczny magnes trwały. Sprężyny są wymagane jedynie do ustalania położenia przy braku zasilania. Niska indukcyjność zapewnia najwyższe charakterystyki dynamiczne.

Elektronika zewnętrzna:

Zawory bez wbudowanej elektroniki są mniej wrażliwe na drgania i wysoką temperaturę. Wersje z czujnikiem położenia LVDT zawsze zawierają wbudowaną elektronikę.

Wbudowana elektronika (zintegrowana karta sterująca):

Zintegrowana karta sterująca upraszcza instalację i zapewnia większą powtarzalność parametrów.

Czujnik położenia LVDT (sprężenie zwrotne położenia suwaka):

Kontrola położenia suwaka w zamkniętej pętli sprężenia zwrotnego zapewnia większą czułość i dokładność.

Sterowanie bezpośrednie (s.b.)

Wysoką wartość hydraulicznego sygnału wyjściowego można uzyskać przy użyciu elektrycznego sygnału wejściowego o niskiej mocy.

Sterowanie pośrednie (s.p.)

Przeptywy powyżej wartości granicznych zaworów sterowanych bezpośrednio wymagają zewnętrznego wzmocnienia sygnału hydraulicznego.

Dodatnie przekrycie suwaka:

Suwaki z dodatnim przekryciem stosuje się w celu uniknięcia przesterowania zaworu w położeniu neutralnym pod wpływem obciążenia.

Suwaki z zerowym przekryciem:

Suwaki z zerowym przekryciem stosuje się w układach ze sprzężeniem zwrotnym w celu efektywnej kontroli położenia suwaka przy niewielkich błędach jego położenia.

Budowa typu suwak/tuleja:

Budowa typu suwak/tuleja zapewnia w porównaniu do budowy suwak/korpus minimalne wartości histerezy, wysoką dokładność i wyższą odporność na zużycie.

Rozdzielacze z układem regeneracyjnym:

W układach hydraulicznych z siłownikami powszechną praktyką jest kierowanie przepływu powrotnego z komory tłoczyskowej do komory beztłoczyskowej siłownika w celu uzyskania wyższej prędkości lub zmniejszenia wydajności pompy. Przepływ powrotny może być kierowany do kanału zasilającego (P) rozdzielacza (regeneracja P) lub bezpośrednio do kanału (A) (regeneracja A). W rozdzielaczach z układem regeneracyjnym firmy Parker używana jest korzystniejsza regeneracja A.

Rozdzielacze hybrydowe:

Zawory z układem regeneracyjnym z wbudowanym zaworem elektromagnetycznym, umożliwiającym przełączenie zaworu do standardowego trybu pracy, są określane w firmie Parker jako zawory hybrydowe. Tryb pracy z regeneracją służy do uzyskiwania maksymalnej prędkości wysuwu, zaś tryb standardowy do uzyskania maksymalnej siły.

Zawory z układem regeneracyjnym i hybrydowe są również dostępne jako zwykłe rozdzielacze otwórz/zamknij.

Rozdzielacze proporcjonalne typu D1FB (NG06) są dostępne w wersji z wbudowaną elektroniką (OBE) lub bez. D1FB OBE:

Zintegrowany cyfrowy układ elektroniczny jest umieszczony w wytrzymałej metalowej obudowie, która umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Nominalne wartości parametrów są ustawione fabrycznie. Kabel do komunikacji między komputerem (port RS232) a kartą sterującą (port mini USB) jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

D1FB sterowany zewnętrzną kartą sterującą:

Dedykowana karta sterująca typu PWD00A-400 umożliwia zapisywanie, zmienianie i kopiowanie wartości parametrów.

Parametry zaworów mogą być edytowane za pomocą wspólnego dla obu wersji oprogramowania ProPxD.

Zawory D1FB można zamawiać z budową typu suwak/tuleja (wersja D1FB*0) zapewniającą maksymalną dokładność działania lub z budową typu suwak/korpus (wersja D1FB*3) zapewniającą wysokie przepływy nominalne – maksymalne wartości przepływu są podane na wykresach przepływów granicznych.

Właściwości techniczne

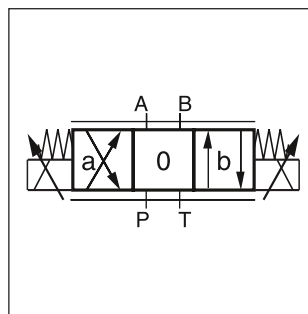
- Budowa typu suwak/tuleja i suwak/korpus
- 3 opcjonalne wartości sygnałów sterujących dla wersji D1FB OBE: +/- 10V, 4 ... 20 mA, +/- 20 mA
- Wysoka powtarzalność parametrów
- Niska histereza
- Ręczne sterowanie awaryjne
- Zintegrowana cyfrowa karta sterująca
- Suwaki z zerowym przekryciem do prostych układów z pętlą sprzężenia zwrotnego



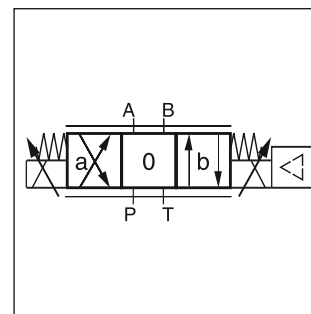
D1FB



D1FB OBE



D1FB



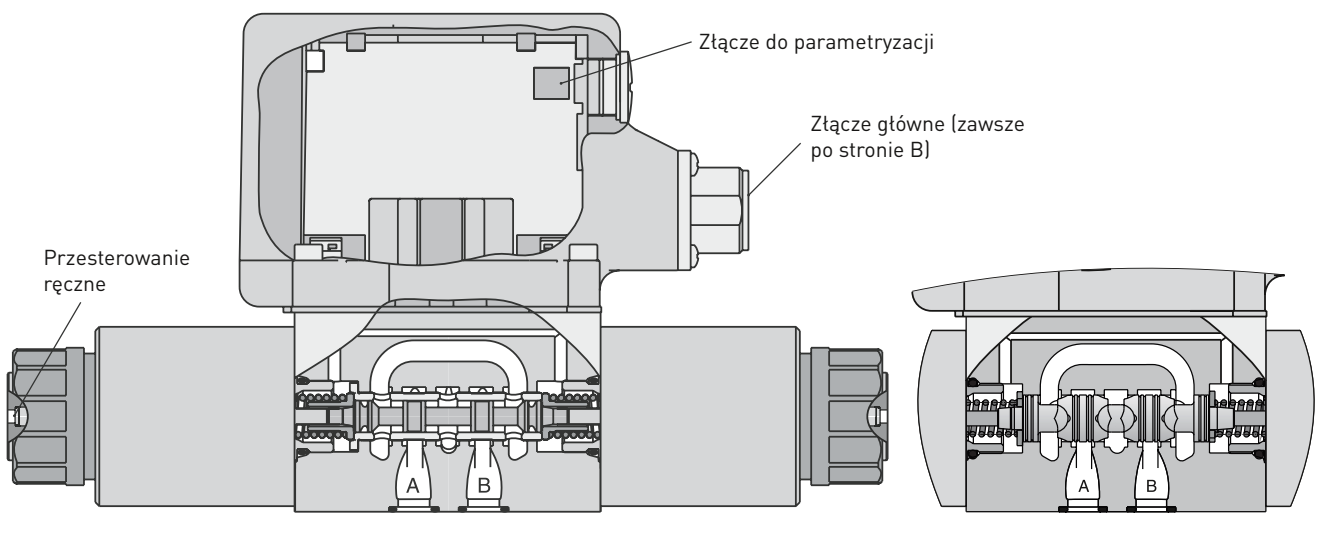
D1FB OBE

D1FB*0 OBE

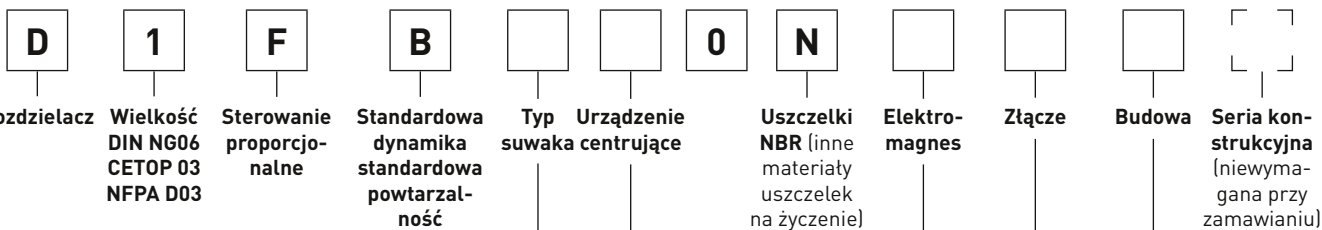
Budowa typu suwak/tuleja

D1FB*3 OBE

Budowa typu suwak/korpus



D1FB



3

D1FB*0: Budowa typu suwak/tuleja		
Przekrycie dodatnie		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
Przekrycie zerowe ¹⁾		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 35$ bar na krawędzi sterującej
E50H E50F E50C		20 12 6
B60H B60F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Budowa typu suwak/korpus		
Przekrycie dodatnie		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10

Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

Kod	Złącze
W ²⁾	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803
J ²⁾³⁾	Złącze DT04-2P „Deutsch”

D1FB*0: Budowa typu suwak/tuleja	
Kod	Elektromagnes
M	9 V / 2.7 A
J	24 V / 0.8 A

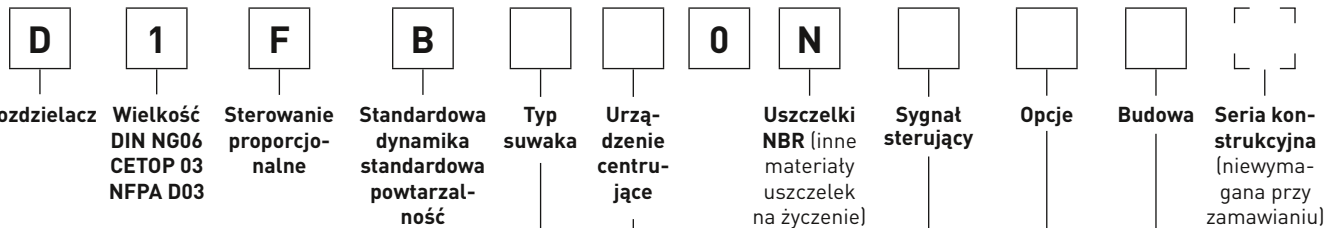
D1FB*3: Budowa typu suwak/korpus	
Kod	Elektromagnes
K	12 V / 2.2 A
J	24 V / 1.1 A

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

¹⁾ Dostępne tylko dla urządzenia centrującego kod C. Niezdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania.
²⁾ Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.
³⁾ Niedostępne dla budowy suwak/tuleja.

D1FB OBE (ze zintegrowaną elektroniką)



D1FB*0: Budowa typu suwak/tuleja		
Przekrycie dodatkowe		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A/2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A/2$ 	20 / 10 12 / 6
Przekrycie zerowe ¹⁾		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 35$ bar na krawędzi sterującej
E50H E50F E50C		20 12 6
B60H B60F	$Q_B = Q_A/2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Budowa typu suwak/korpus		
Przekrycie		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10

Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

Kod	Sygnał sterujący ³⁾	Funkcja	Złącze	Opcje
F0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	6 + PE	Zasilanie potencjometru
G0	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20 mA	12...20 mA > P-A	6 + PE	—
W5 ²⁾	0...+/-10 V 4...20 mA	0...+10 V > P-A 12...20 mA > P-A	11 + PE	Zasilanie potencjometru & sygnały komend wewnętrznych

Kod	Budowa
C	
E	
K	

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.
 Kabel do komunikacji OBE → RS232: kod zamówieniowy 40982923

¹⁾ Dostępne tylko dla urządzenia centrującego kod C. Niezdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania
²⁾ Ustawienie fabryczne ± 10 V
³⁾ Przy jednym elektromagnesie zawsze 0...+10 V odpowiednio 4...20 mA

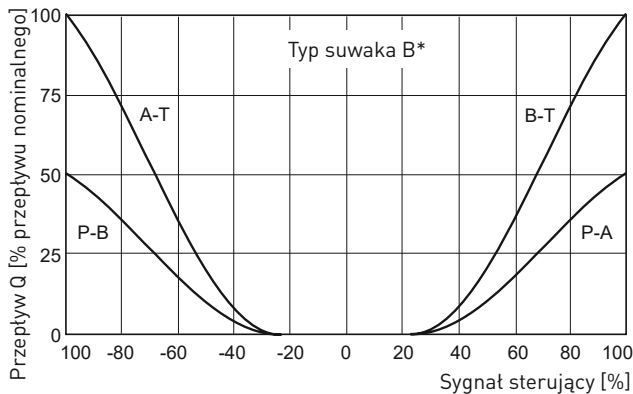
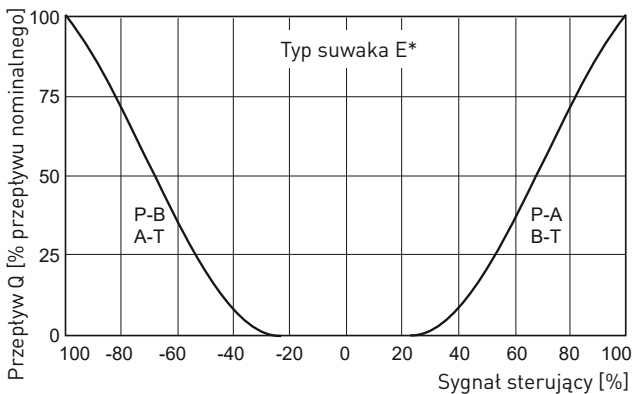
Ogólne			
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem bezpośrednim		
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny		
Wielkość	NG06/CETOP 03/NFPA D03		
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Pozycja pracy	Dowolna		
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+60	
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D (wersja OBE)	[w latach]	150 (75)	
Masa (wersja OBE)	[kg]	2.2 (2.9)	
Wytrzymałość na drgania	[g]	10 Sinus 5 ... 2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20 ... 2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27	
Hydrauliczne			
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 210	
Maks. spadek ciśnienia PABT / PBAT	[bar]	350	
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524 ... 535, inne dostępne na życzenie		
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+60	
Lepkość dopuszczalna	[cSt] / [mm ² /s]	20...380	
Lepkość zalecana	[cSt] / [mm ² /s]	30...80	
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13		
Przepływ nominalny przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej *	[l/min]	D1FB*0 (suwak/tuleja) 6 / 12 / 20	D1FB*3 (suwak/korpus) 10 / 20 / 30
Przeciek przy 100 bar	[ml/min]	<50 (suwak z przekryciem dodatnim); <400 (suwak z przekryciem zerowym)	<60
Przekrycie dodatnie	[%]	25, stabilizowane elektrycznie przy 10 (patrz charakterystyki przepływu)	
Statyczne/Dynamiczne			
Czas przesterowania przy skoku 100%	[ms]	30	30
Histeresa	[%]	<4	<6
Uchyb temperaturowy prądu cewki	[%/K]	<0.02	
Charakterystyka elektryczna			
Względny czas pracy	[%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C	
Stopień ochrony	Złącze standardowe (wg PN-EN 175301-803) – IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką) IP69K ze złączem DT04-2P „Deutsch” (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Elektromagnes		Kod "M"	Kod "K"
Napięcie zasilania	[V]	9	12
Pobór prądu	[A]	2.7	2.2
Rezystancja	[Ω]	2.7	4.4
Klasa izolacji cewki	F (155 °C)		
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803 (kod W), złącze DT04-2P „Deutsch” (kod J). Oznaczenie elektromagnesu wg ISO 9461.		
Okablowanie przekrój min.	[mm ²]	3 x 1,5 (AWG 16) ekranowany (kod W), złącze 2-stykowe „Deutsch” DP4 (kod J)	
Okablowanie długość maks.	[m]	50	

* Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

Charakterystyka elektryczna wersji OBE		
Względny czas pracy	[%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Napięcie zasilania/ pulsacja DC	[V]	18...30, pulsacja <5% wart. skut., bez przepięć
Pobór prądu maks.	[A]	2.0
Zabezpieczenie bezpiecznikiem zwłocznym	[A]	2.5
Sygnał sterujący Kod F0 i W5 napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 100 kΩ, 0...+10V * P->A
Kod S0 i W5 natężenie	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 12...20 mA * P->A < 3,6 mA = stan wyt., > 3,8 mA = stan zat. (wg normy NAMUR NE43)
Kod G0	[mA]	+20... 0... -20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 0...+20 mA * P->A
Maks. różnica sygnału sterującego		
Kod F0, G0 i S0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G) 11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)
Kod W5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk PE) 11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)
Sygnał komendy wewnętrznej	[V]	0...2,5: wyt. / 5...30: zat. / Ri = 100 kΩ
Zakres regulacji		
Min	[%]	0...50
Maks.	[%]	50...100
Rampa	[s]	0...32.5
Złącze		RS 232, 5-stykowe złącze do parametryzacji
Kompatybilność EMC		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Wtyczka		
Kod F0, G0 & S0		6 + PE wg PN-EN 175201-804
Kod W5		11 + PE wg PN-EN 175201-804
Okablowanie przekrój min.		
Kod F0, G0 i S0	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
Kod W5	[mm ²]	11 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
Okablowanie długość maks.		50

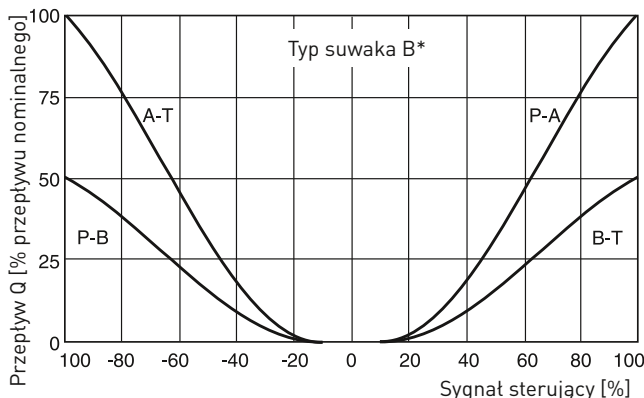
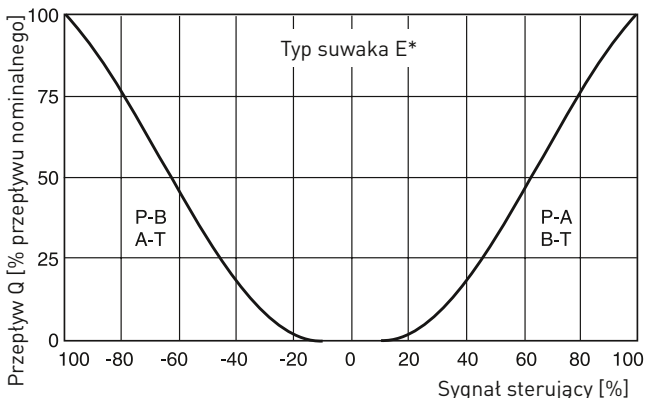
**Charakterystyki przepływu
D1FB*0**

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
Typ suwaka E01/02/03, B31/32



D1FB*0 OBE

(z elektrycznie ustawionym otwarciem przy 10%)
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
Typ suwaka E01/02/03, B31/32

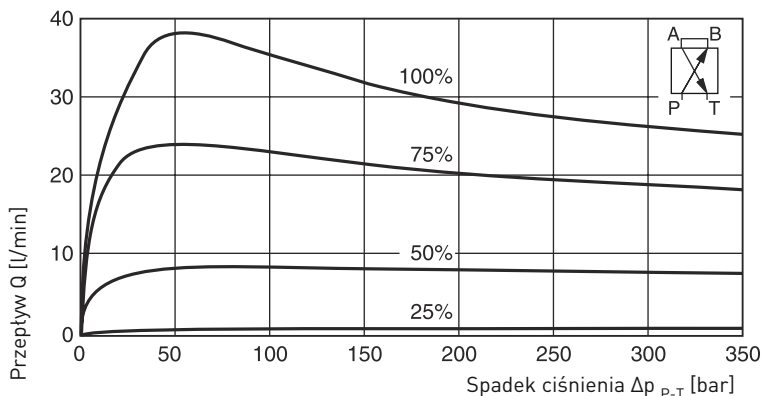


Przepływy graniczne

przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego
(przy przepływie symetrycznym)

Przy przepływie niesymetrycznym należy uwzględnić zmniejszenie wartości granicznych przepływu – zwykle o około 10%.

Typ suwaka E01H

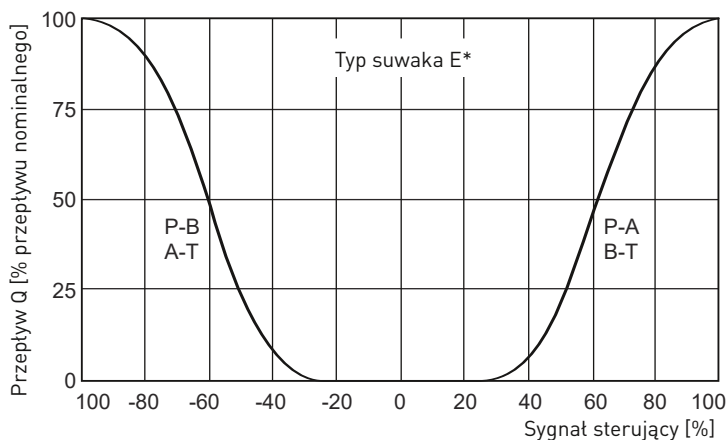


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

3

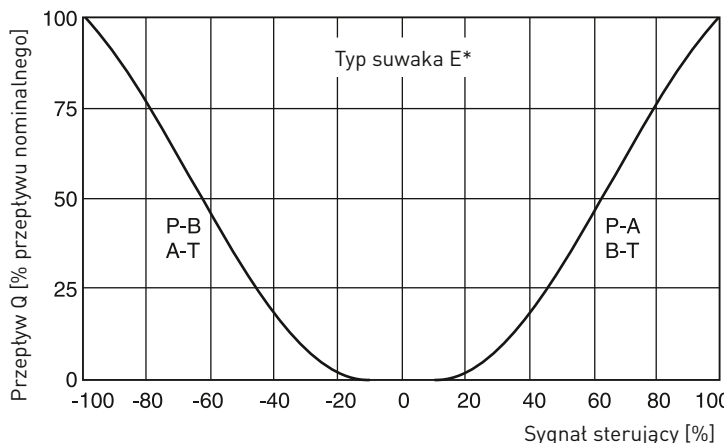
**Charakterystyki przepływu
D1FB*3**

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
Typ suwaka E01/02



D1FB*3 OBE

z elektrycznie ustawionym otwarciem przy 10%
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
Typ suwaka E01/02

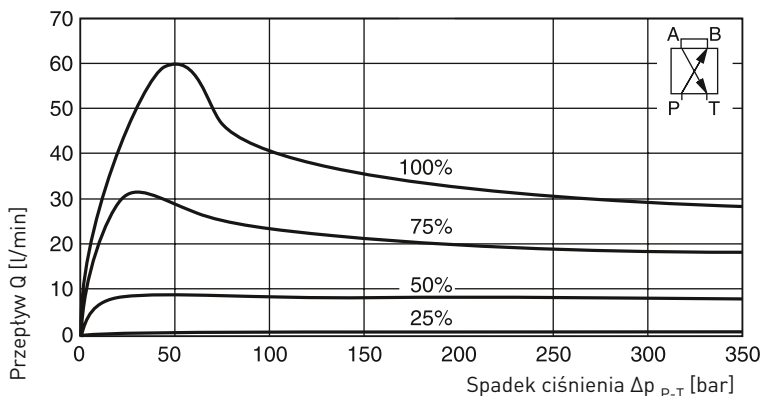


Przepływy graniczne

przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego
(przy przepływie symetrycznym)

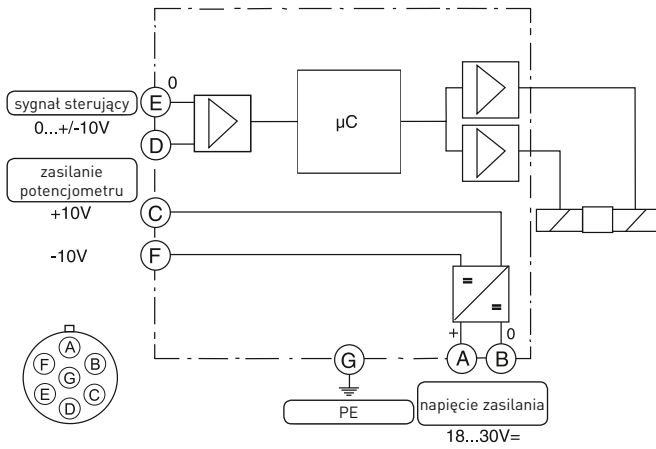
Przy przepływie niesymetrycznym należy uwzględnić zmniejszenie wartości granicznych przepływu – zwykle o około 10%.

Typ suwaka E01K

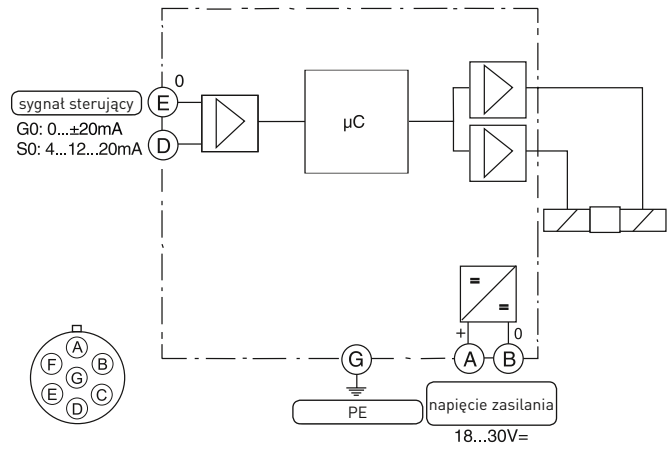


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

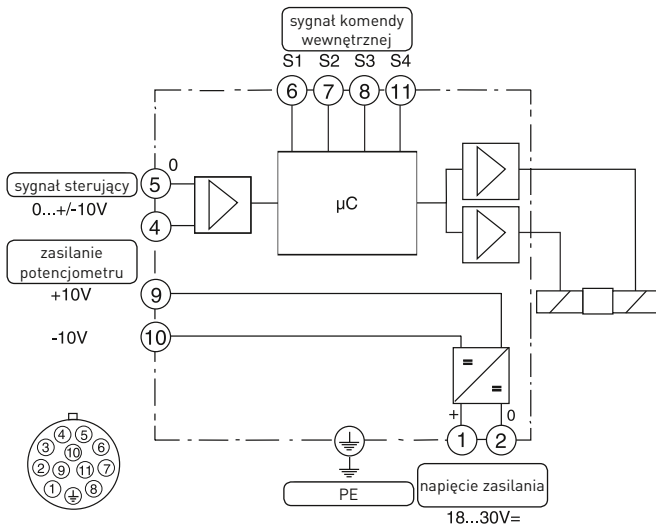
Kod F0
 6 + PE wg PN-EN 175201-804



Kod G0, S0
 6 + PE wg PN-EN 175201-804



Kod W5
 11 + PE wg PN-EN 175201-804



3

Oprogramowanie ProPxD

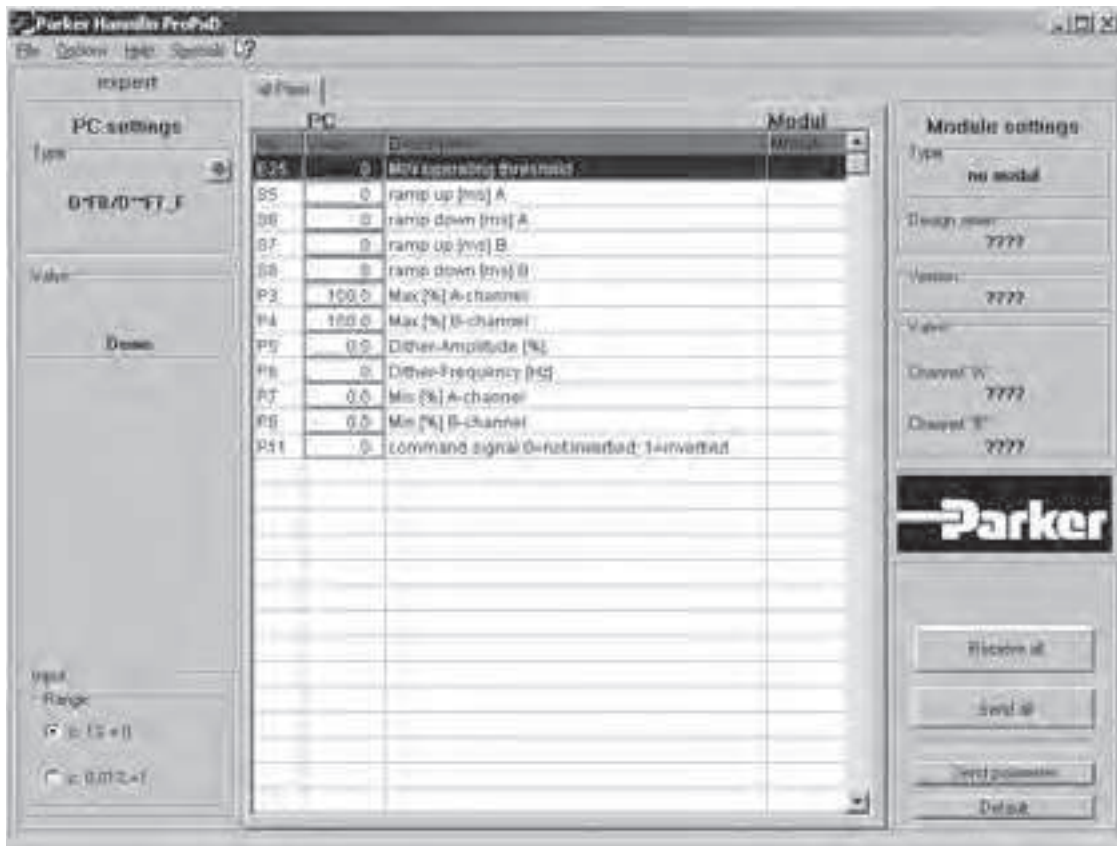
Oprogramowanie ProPxD umożliwia wygodne ustawianie parametrów dla modułu elektroniki. Przejrzysty uporządkowany ekran wprowadzania danych pozwala na odczyt i zmianę wartości parametrów. Program umożliwia zapisywanie wszystkich parametrów oraz ich wydruk lub zapis do pliku tekstowego dla potrzeb dalszego dokumentowania. Zapisane parametry mogą być w dowolnym momencie wczytywane i przesyłane do innych zaworów. Układ elektroniki zawiera wbudowaną pamięć nieulotną, pozwalającą na wywołanie lub zmianę przechowywanych w niej danych.

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dostępne bezpłatnie pod adresem www.parker.com/euro_hcd: patrz zakładka „Support”

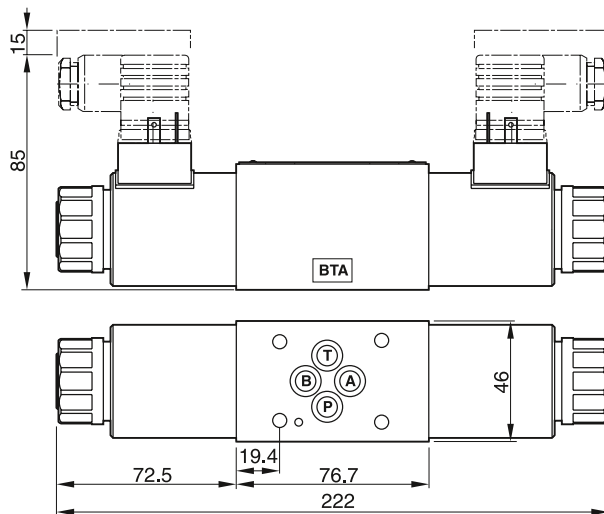
Właściwości

- Wygodny sposób edycji wszystkich parametrów
- Wyświetlanie i możliwość dokumentacji wartości parametrów
- Przechowywanie i wczytywanie optymalnych ustawień parametrów
- Możliwość uruchamiania we wszystkich systemach operacyjnych Windows® od wersji Windows® 95 w górę
- Prosta komunikacja pomiędzy komputerem i elektroniką za pomocą interfejsu szeregowego RS-232

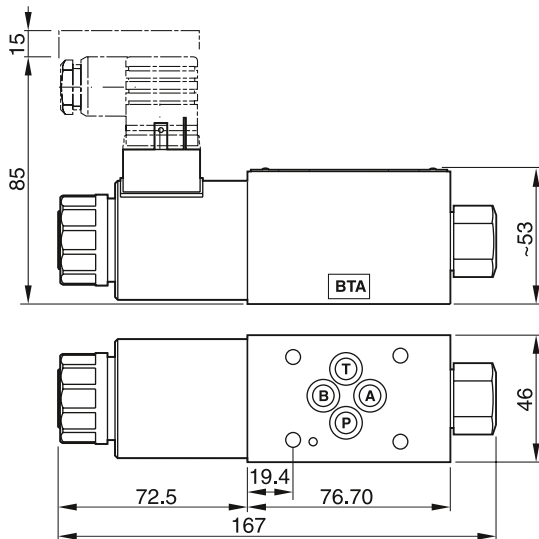
Kabel do parametryzacji można zamówić pod kodem zamówieniowym 40982923



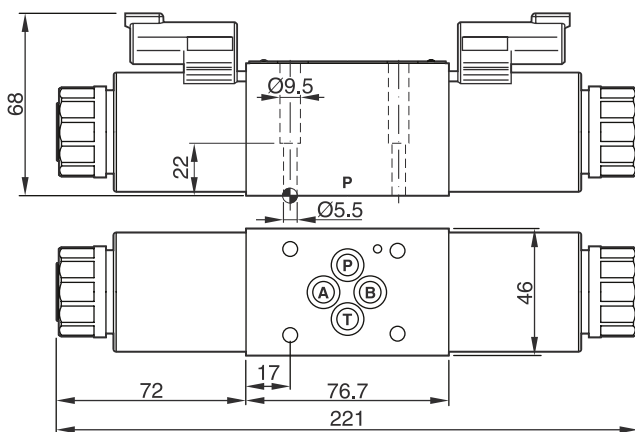
D1FB*C



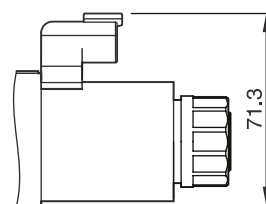
D1FB*K






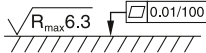


D1FB*C ze złączem DT04-2P „Deutsch”
(pokazany tylko styl C)

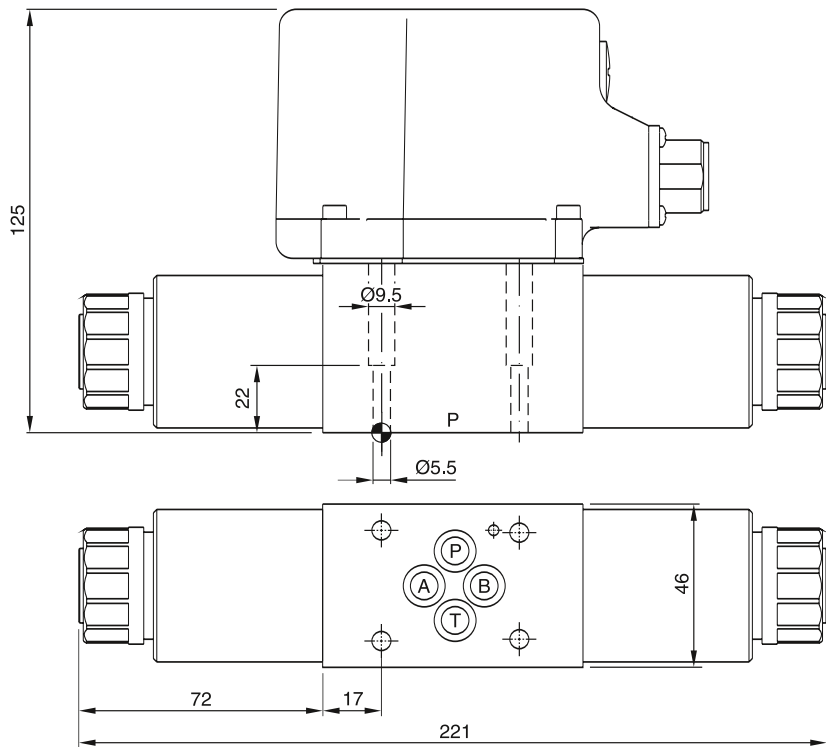


D1FB*C*3

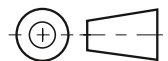
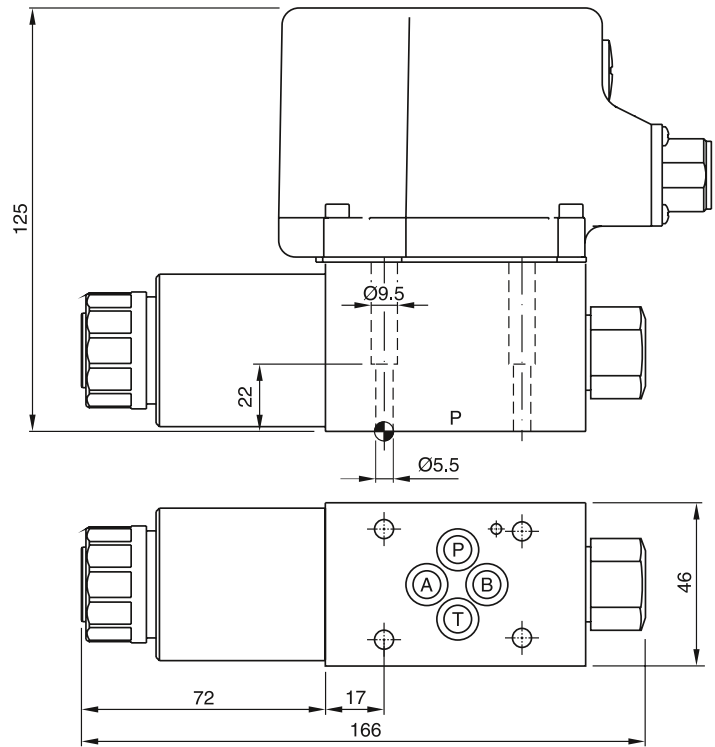



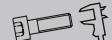


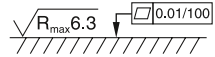
Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 		 Komplet NBR
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15 %	SK-D1FB

D1FB*C OBE



D1FB*E OBE



Wymagany stan powierzchni	 Komplet			 Komplet NBR
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15 %	SK-D1FB

Rozdzielacze proporcjonalne typu D3FB (NG10) są dostępne w wersji z wbudowaną elektroniką (OBE) lub bez. D3FB OBE:

Zintegrowany cyfrowy układ elektroniczny jest umieszczony w wytrzymałej metalowej obudowie, która umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Nominalne wartości parametrów są ustawione fabrycznie. Kabel do komunikacji między komputerem (port RS232) a kartą sterującą (port mini USB) jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

D3FB sterowany zewnętrzną kartą sterującą:

Dedykowana karta sterująca typu PWD00A-400 umożliwia zapisywanie, zmienianie i kopiowanie wartości parametrów.

Parametry zaworów mogą być edytowane za pomocą wspólnego dla obu wersji oprogramowania ProPxD.

Zawory D3FB można zamawiać z budową typu suwak/tuleja (wersja D3FB*0) zapewniającą maksymalną dokładność działania lub z budową typu suwak/korpus (wersja D3FB*3) zapewniającą wysokie przepływy nominalne – maksymalne wartości przepływu są podane na wykresach przepływów granicznych.

Właściwości techniczne

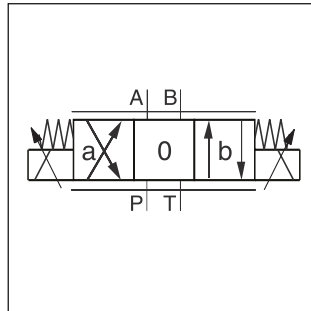
- Budowa typu suwak/tuleja i suwak/korpus
- 3 opcjonalne wartości sygnałów sterujących dla wersji D3FB OBE: +/- 10 V, 4...20 mA, +/- 20 mA
- Wysoka powtarzalność parametrów
- Niska histereza
- Ręczne sterowanie awaryjne
- Zintegrowana cyfrowa karta sterująca



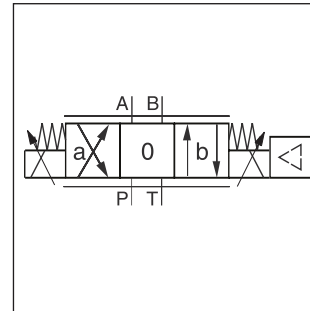
D3FB



D3FB OBE



D3FB



D3FB OBE

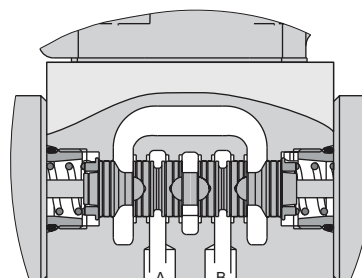
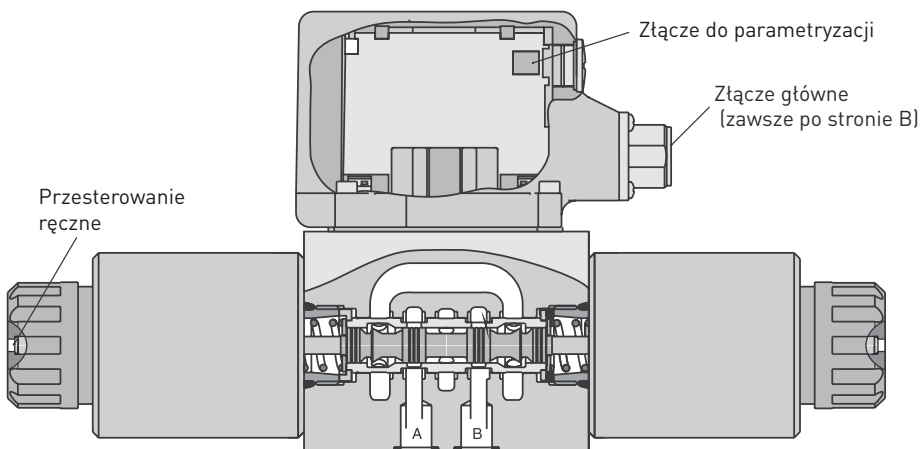


D3FB*0 OBE

Budowa typu suwak/tuleja

D3FB*3 OBE

Budowa typu suwak/korpus



D3FB



D Rozdzielacz **3** Wielkość DIN NG10 CETOP 05 NFPA D05 **F** Sterowanie proporcjonalne **B** Standardowa dynamika, standardowa powtarzalność **0** Uszczelki NBR (inne materiały uszczelki na życzenie) **N** Urządzenie centrujące **W** Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803, bez wtyczki¹⁾ **0** Budowa **3** Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)

D3FB*0: Budowa typu suwak/tuleja

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej
E01M E01S		40 60
E02M E02S		40 60
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

D3FB*3: Budowa typu suwak/korpus

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej
E01M E01S E01U		40 60 80
E02M E02S E02U		40 60 80

Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

D3FB*0: Budowa typu suwak/tuleja

Kod	Elektromagnes
K	12 V / 2.95 A

D3FB*3: Budowa typu suwak/korpus

Kod	Elektromagnes
K	12 V / 2.95 A
J	24 V / 1.5 A

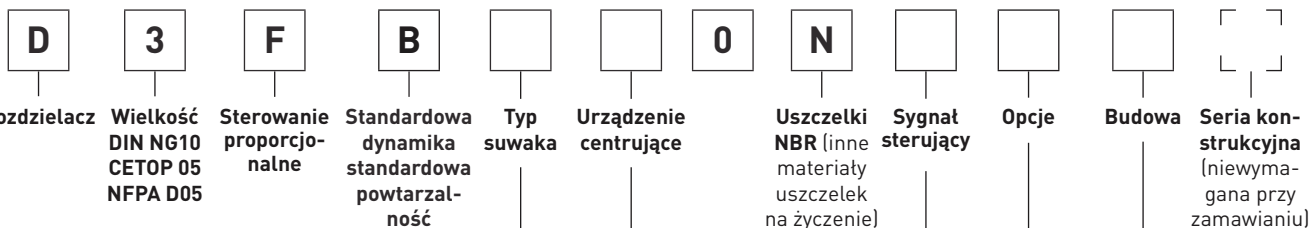
Kod	Budowa
C	
E	
K	

Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy

Rozwiązanie dla funkcji regeneracyjnej i hybrydowej z płytą pośrednią "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" znajduje się w rozdziale 12.

¹⁾ Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

D3FB OBE (ze zintegrowaną elektroniką)



3

D3FB*0: Budowa typu suwak/tuleja		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01M E01S		40 60
E02M E02S		40 60
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

D3FB*3: Budowa typu suwak/korpus		
Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01M E01S E01U		40 60 80
E02M E02S E02U		40 60 80

Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

Kod	Sygnał sterujący ¹⁾	Funkcja	Złącze	Opcje
F0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	6 + PE	Zasilanie potencjometru
G0	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20 mA	12...20 mA > P-A	6 + PE	—
W5 ²⁾	0...+/-10 V 4...20 mA	0...+10 V > P-A 12...20 mA > P-A	11 + PE	Zasilanie potencjometru & sygnały komend wewnętrznych

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy

Rozwiązanie dla funkcji regeneracyjnej i hybrydowej z płytą pośrednią "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" znajduje się w rozdziale 12.

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie, patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

Kabel do parametryzacji OBE → RS232; kod zamówieniowy 40982923

¹⁾ Przy jednym elektromagnesie zawsze 0...+10 V lub 4...20 mA

²⁾ Ustawione fabrycznie ± 10 V

Ogólne		
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem bezpośrednim	
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny	
Wielkość	NG10 / CETOP 05 / NFPA D05	
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA	
Pozycja pracy	Dowolna	
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+60	
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D (wersja OBE) [w latach]	150 (75)	
Masa (wersja OBE) [kg]	6.5 (7.2)	
Wytrzymałość na drgania [g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27	
Hydrauliczne		
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 210	
Maks. spadek ciśnienia PABT / PBAT [bar]	350	
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524 ... 535, inne dostępne na życzenie.	
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+60	
Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s]	20...380	
Lepkość zalecana [cSt] / [mm ² /s]	30...80	
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13	
Przepływ nominalny przy Δp= 5 bar na krawędzi sterującej [l/min]	D3FB*0 (budowa typu suwak/tuleja)	D3FB*3 (budowa typu suwak/korpus)
		40 / 60
Przeciek przy 100 bar [ml/min]	<100	
Przekrycie	25, stabilizowane elektrycznie przy 10 (patrz charakterystyki przepływu)	
Statyczne/Dynamiczne		
Czas przesterowania przy skoku 100% [ms]	40	
Histeresa [%]	<4	<5
Uchyb temperaturowy prądu cewki [%/K]	<0.02	
Charakterystyka elektryczna		
Względny czas pracy [%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C	
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)	
Elektromagnes	Kod "K"	Kod "J"
Napięcie zasilania [V]	12	24
Pobór prądu [A]	2.95	1.5
Rezystancja [Ω]	3.84	16.25
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803	
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	3 x 1,5 zalecane	
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane	

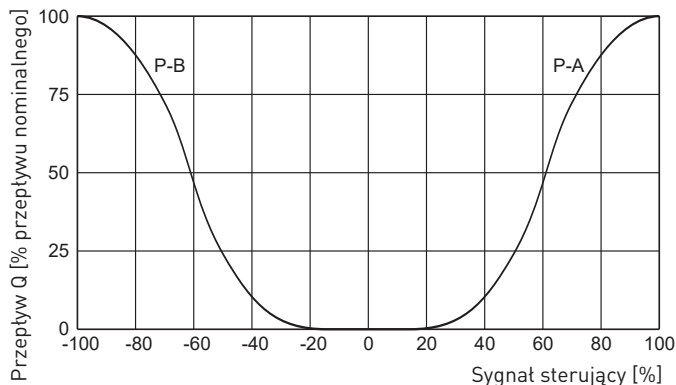
* Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej:

$$Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$$

Charakterystyka elektryczna wersji OBE		
Względny czas pracy	[%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Napięcie zasilania/ pulsacja DC	[V]	18...30, pulsacja <5% wart. skut., bez przepięć
Pobór prądu maks.	[A]	3.5
Zabezpieczenie bezpiecznikiem zwłocznym	[A]	4.0
Sygnal sterujący		
Kod F0 i W5 napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 100 kΩ, 0...+10V * P->A
Kod S0 i W5 natężenie	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 12...20 mA * P->A < 3,6 mA = stan wyt., > 3,8 mA = stan zał. (wg normy NAMUR NE43)
Kod G0	[mA]	+20... 0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 0...+20 mA * P->A
Maks. różnica sygnału sterującego		
Kods F0, G0 i S0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G) 11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)
Kod W5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk PE) 11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)
Sygnal komendy wewnętrznej	[V]	0...2,5: wyt. / 5...30: zał. / Ri = 100 kΩ
Zakres regulacji	Min	[%] 0...50
	Maks.	[%] 50...100
	Rampa	[s] 0...32.5
Złącze		RS 232, 5-stykowe złącze do parametryzacji
Kompatybilność EMC		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Wtyczka		
Kod F0, G0 i S0		6 + PE wg PN-EN 175201-904
Kod W5		11 + PE wg PN-EN 175201-904
Okablowanie przekrój min.		
Kod F0, G0 i S0	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
Kod W5	[mm ²]	11 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
Okablowanie długość maks.		50

**Charakterystyki przepływu
D3FB**

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

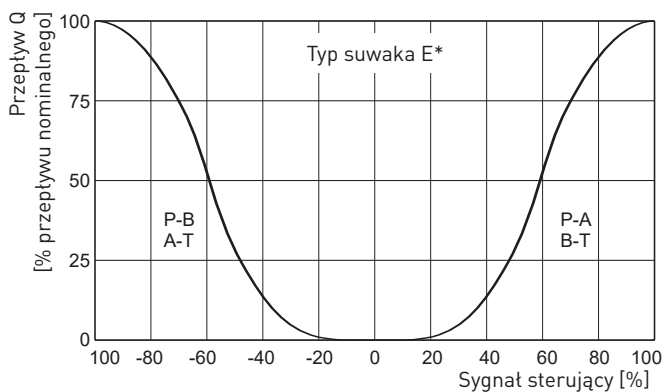
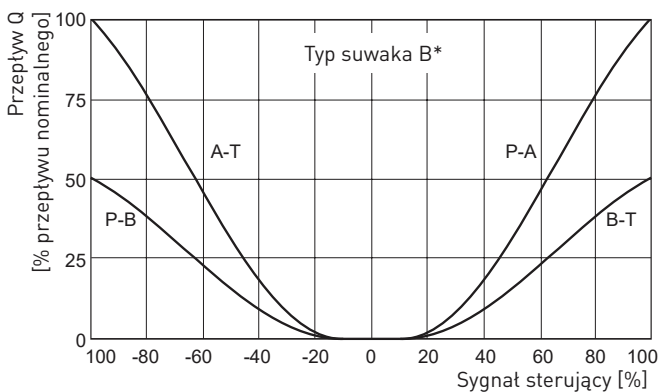


D3FB OBE

(z elektrycznie ustawianym otwarciem przy 10%)

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

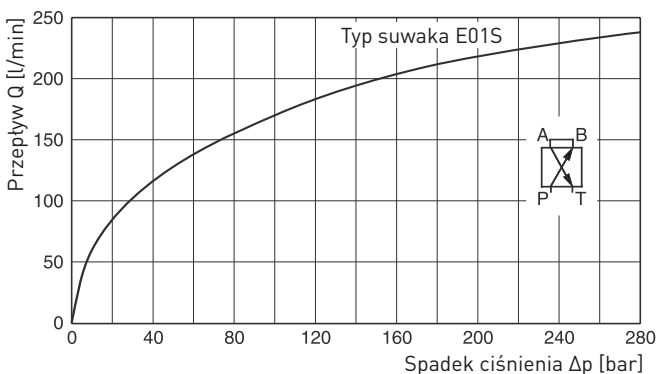
Typ suwaka E01/02, B31/32



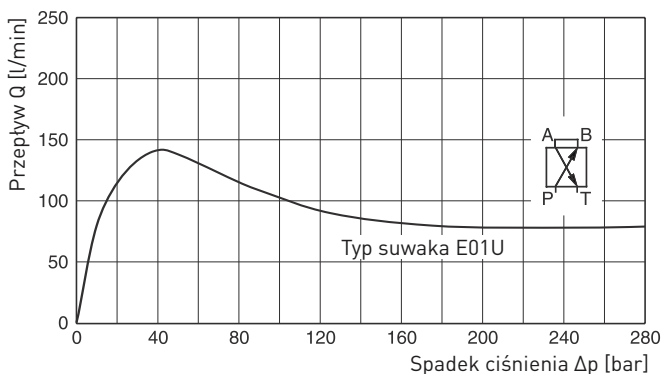
Przepływy graniczne

Przy 100% wartości sygnału sterującego (przepływ symetryczny). Przy przepływie niesymetrycznym należy uwzględnić zmniejszenie wartości granicznych przepływu.

D3FB*0

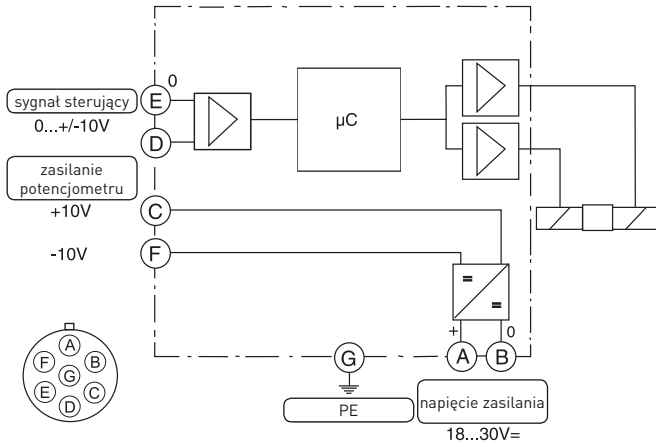


D3FB*3

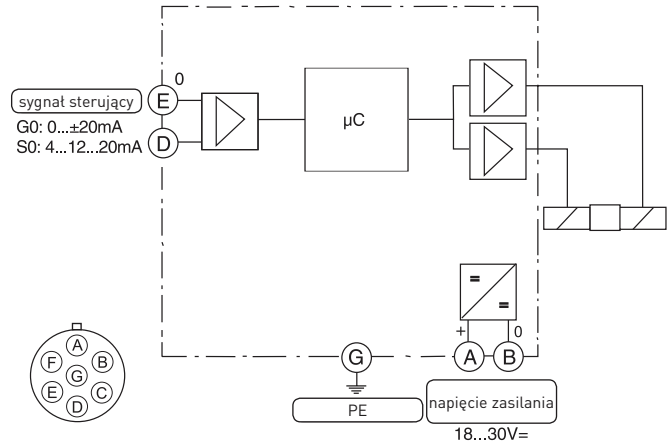


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

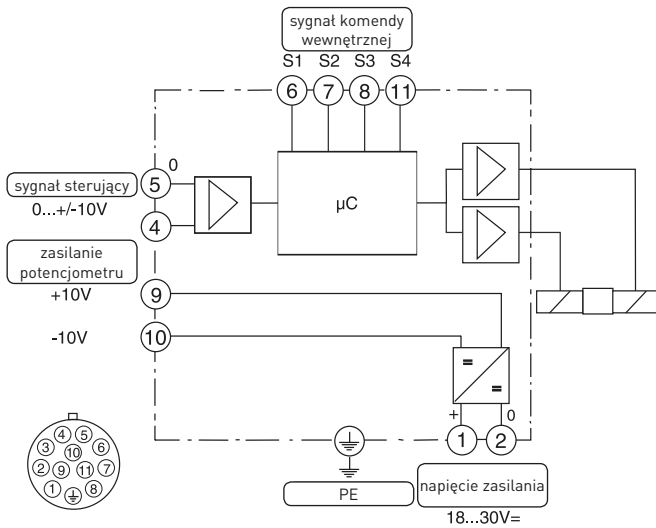
Kod F0
 6 + PE wg PN-EN 175201-804



Kod G0, S0
 6 + PE wg PN-EN 175201-804



Kod W5
 11 + PE wg PN-EN 175201-804



3

Oprogramowanie ProPxD

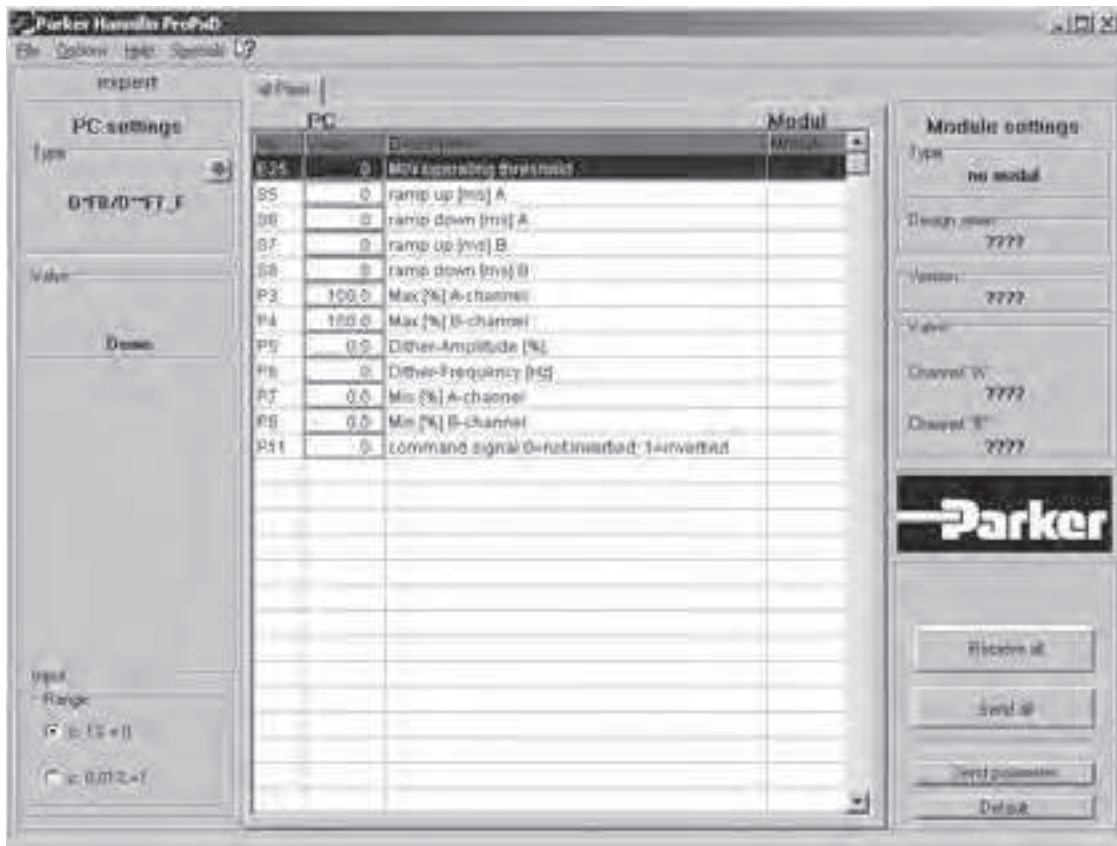
Oprogramowanie ProPxD umożliwia wygodne ustawianie parametrów dla modułu elektroniki. Przejrzysty uporządkowany ekran wprowadzania danych pozwala na odczyt i zmianę wartości parametrów. Program umożliwia zapisywanie wszystkich parametrów oraz ich wydruk lub zapis do pliku tekstowego dla potrzeb dalszego dokumentowania. Zapisane parametry mogą być w dowolnym momencie wczytywane i przesyłane do innych zaworów. Układ elektroniki zawiera wbudowaną pamięć nieulotną, pozwalającą na wywołanie lub zmianę przechowywanych w niej danych.

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dostępne bezpłatnie pod adresem www.parker.com/euro_hcd: patrz zakładka „Support”

Właściwości

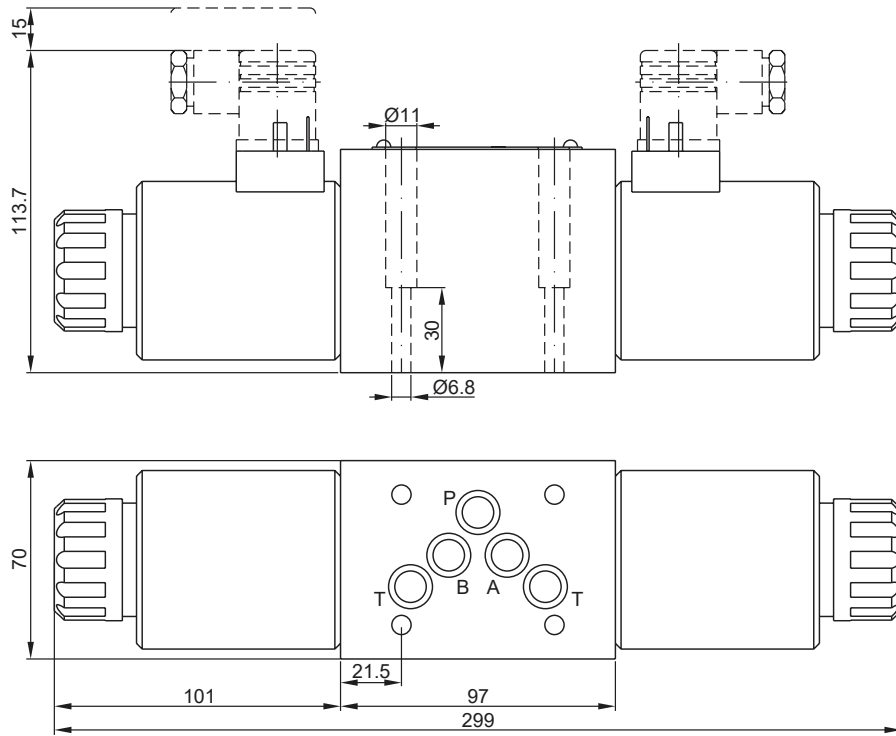
- Wygodny sposób edycji wszystkich parametrów
- Wyświetlanie i możliwość dokumentacji wartości parametrów
- Przechowywanie i wczytywanie optymalnych ustawień parametrów
- Możliwość uruchamiania we wszystkich systemach operacyjnych Windows® od wersji Windows® 95 w górę
- Prosta komunikacja pomiędzy komputerem i elektroniką za pomocą interfejsu szeregowego RS-232C.

Kabel do parametryzacji można zamawiać pod poz. 40982923

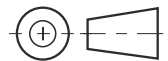
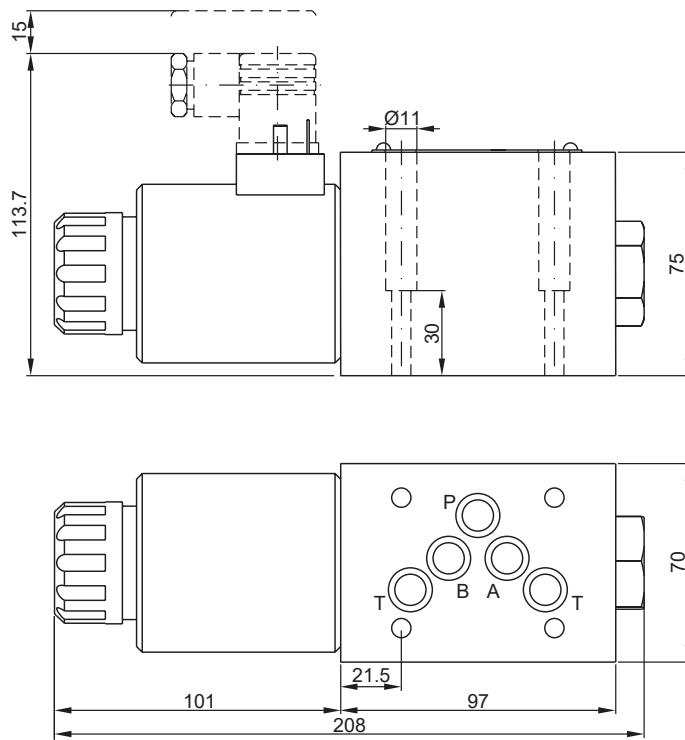






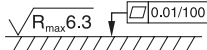
3

D3FB*C

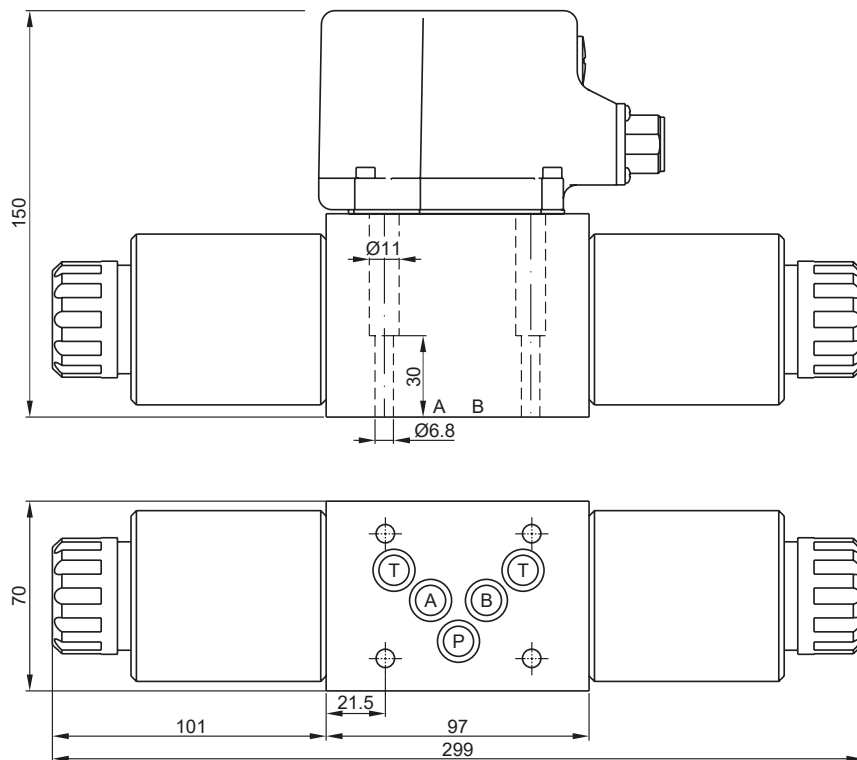


D3FB*K

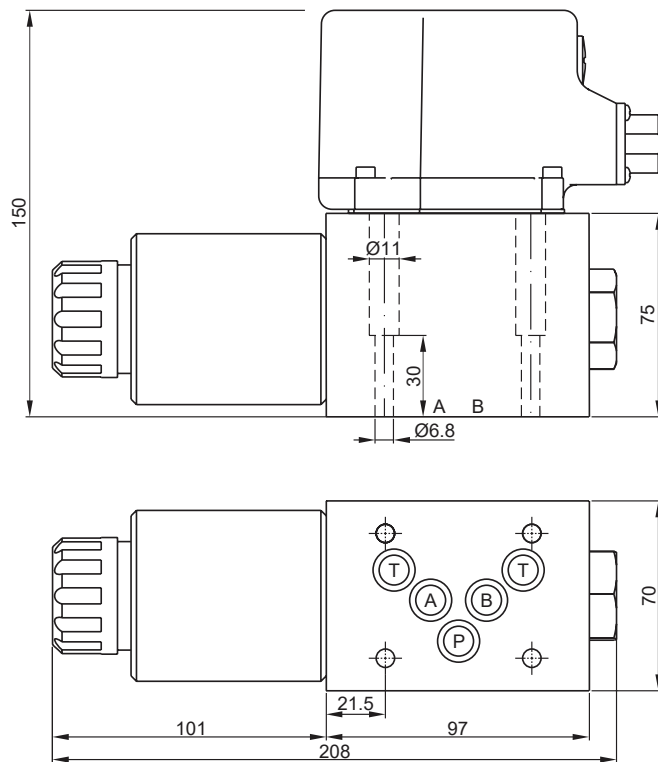






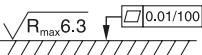
Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 Komplet	 Komplet	 Komplet NBR
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	SK-D3FB

D3FB*C OBE



D3FB*E OBE



Wymagany stan powierzchni	 Komplet			 Komplet NBR
 $\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm $\pm 15\%$	SK-D3FB

Rozdzielacze proporcjonalne typu D1FB (NG06) i D3FB (NG10) z interfejsem CANopen są zbudowane w oparciu o standardowe rozdzielacze ze zintegrowaną elektroniką o tym samym kodzie.

Profil CANopen

Warstwa aplikacji i warstwa komunikacji CANopen CiA DS - 301 wersja 4.01

Usługa komunikacyjna LSS oraz protokoły sieci CANopen CiA DS - 305 wersja 2.0

Profil urządzenia zgodnie z CiA DSP - 408 wersja 1.5.2

Prędkość transmisji i numer ID węzła mogą być ustawione przy pomocy przelączników DIP lub usługi LSS.

Parametry zaworów są ustawione fabrycznie. Dodatkowo oprogramowanie ProPxD umożliwia edycję wszystkich parametrów poprzez oddzielne złącze komunikacyjne. Oprogramowanie to jest również wykorzystywane do zaworów ze zintegrowaną elektroniką i zewnętrznymi modułami elektronicznymi. Kabel do podłączenia do portu szeregowego RS232 jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

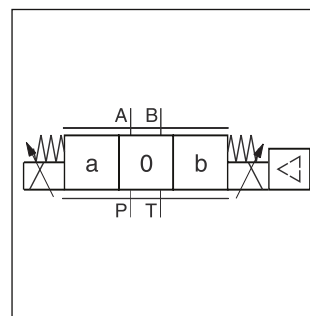
Zintegrowane cyfrowe karty sterujące są umieszczone w wytrzymałej, metalowej obudowie, która umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Seria D1FB i D3FB są dostępne z budową typu suwak/tuleja oraz typu suwak/korpus.

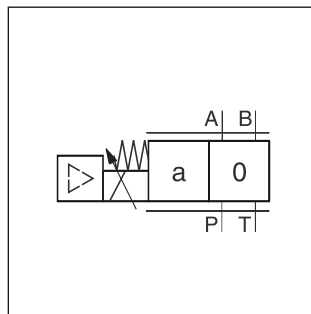
3



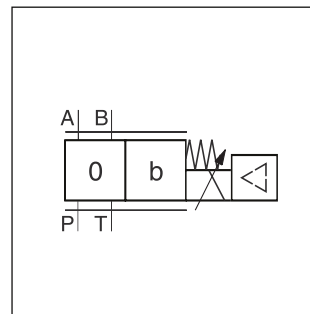
D3FB*C



D*FB*C



D*FB*E



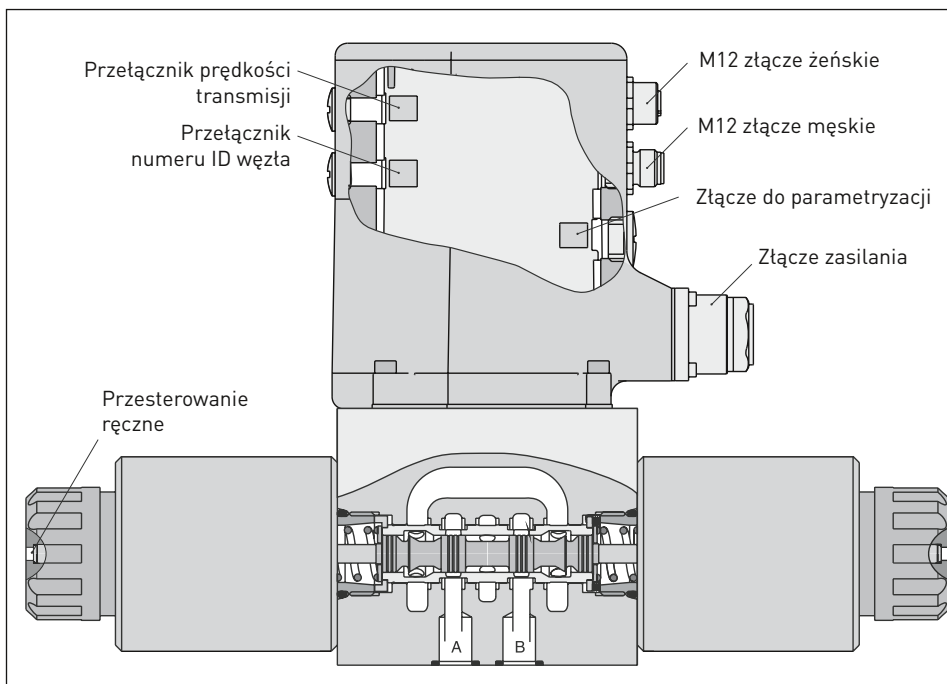
D*FB*K

Właściwości techniczne

- Interfejs CANopen
- Budowa typu suwak/tuleja oraz typu suwak/korpus
- Wysoka powtarzalność parametrów
- Niska histereza
- Przesterowanie ręczne
- Późnienie neutralne w przypadku awarii

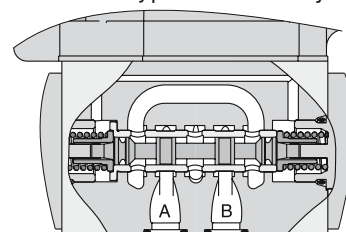
D3FB*C*0

Budowa typu suwak/tuleja



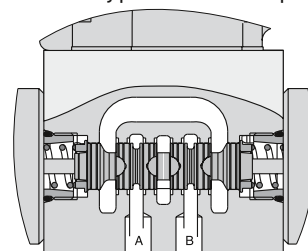
D1FB*C*0

Budowa typu suwak/tuleja

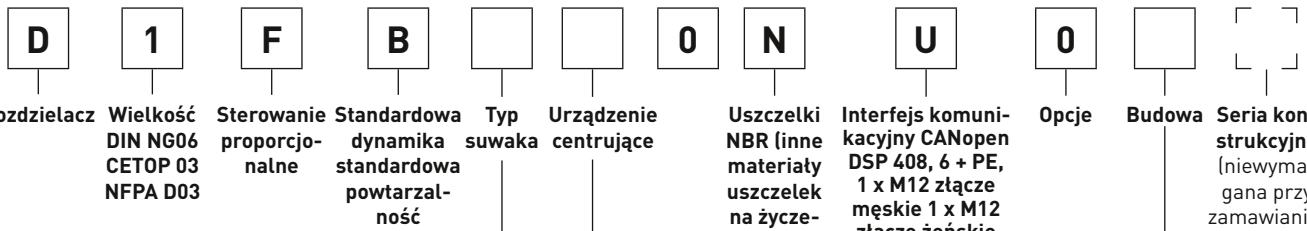


D3FB*C*3

Budowa typu suwak/korpus



D1FB



D1FB*0: Budowa typu suwak/tuleja

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A/2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A/2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Budowa typu suwak/korpus

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10

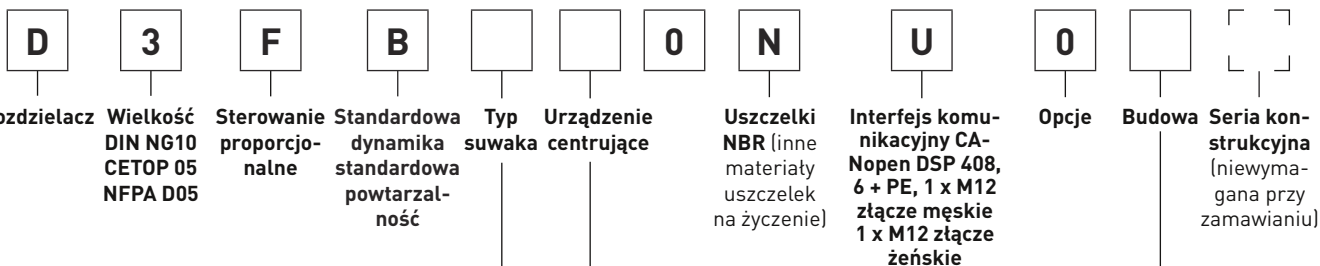
Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie, patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.
 Kabel do parametryzacji OBE → RS232, kod zamówieniowy 40982923

D3FB



3

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
E01M E01S E01U¹⁾		40 60 80
E02M E02S E02U¹⁾		40 60 80
B31M²⁾ B31S²⁾	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M²⁾ B32S²⁾	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

Kod	Budowa
0	Budowa typu suwak/tuleja
3	Budowa typu suwak/korpus

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie, patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.
 Kabel do parametryzacji OBE → RS232, kod zamówieniowy 40982923

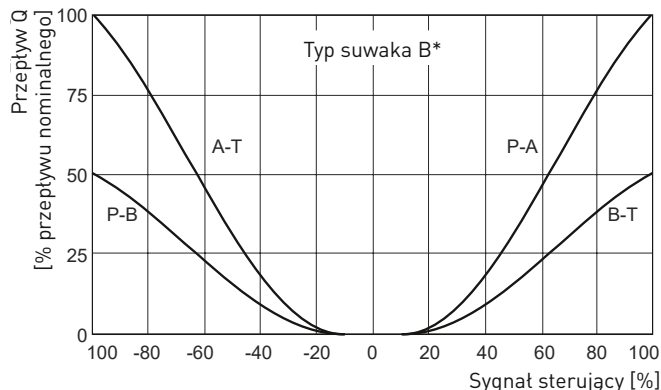
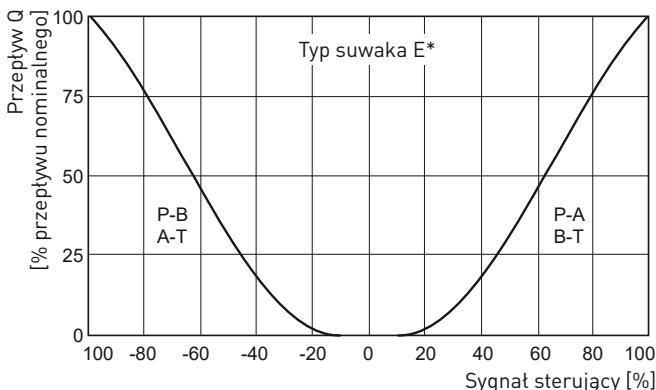
¹⁾ Tylko dla kodu 3 Budowa typu suwak/tuleja
²⁾ Tylko dla kodu 0 Budowa typu suwak/korpus

Ogólne			
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem bezpośrednim		
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny		
Wielkość	NG06/CETOP 03/NFPA D03	NG10/CETOP 05/NFPA D05	
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Pozycja pracy	Dowolna		
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+60		
Średni czas do uszk. niebezpiecz. MTTFD [w latach]	75		
Masa [kg]	2.5	7	
Wytrzymałość na drgania [g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27		
Hydrauliczne			
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 210		
Maks. spadek ciśnienia PABT / PBAT [bar]	350		
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie.		
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+60		
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm ² /s]	20...380		
Lepkość zalecana [cSt]/[mm ² /s]	30...80		
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13		
	D1FB*0	D1FB*3	D3FB*0/3
Przepływ nom. przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej * [l/min]	6 / 12 / 20	10 / 20 / 30	40 / 60 / 80
Przeciek przy 100 bar [ml/min]	<50	<60	<100
Przekrycie [%]	25, z elektrycznie ustawianym otwarciem przy 10% (patrz charakterystyki przepływu)		
Statyczne/Dynamiczne			
Czas przesterowania przy skoku 100% [ms]	30	30	40
Histereza [%]	<4	<6	<5
Uchyb temperaturowy prądu cewki [%/K]	<0.02		
Charakterystyka elektryczna			
Względny czas pracy [%]	100: UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C		
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Napięcie zasilania/ pulsacja DC [V]	18...30, pulsacja <5% wart. skut., bez przepięć		
Pobór prądu maks. [A]	2.0	3.0	
Zabezpieczenie bezpiecznikiem zwłocznym [A]	2.5	4.0	
Kompatybilność EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
Podłączenie napięcia zasilającego	6 + PE wg PN-EN 175201-804		
Podłączenie CANopen	1 złącze męskie M12x1: 5p 1 x złącze żeńskie M12x1: 5p wg IEC 61076-2-101		
Okablowanie zasilania przekrój min. [mm ²]	3 x 1,0 (AWG 16) ekranowany		
Maks. długość okablowania zasilania [m]	50		
Okablowanie CANopen	wg CiA DS-301 wersja 4 / skrętka kablowa wg normy ISO 11898		
CANopen			
Profile	Warstwa komunikacji zgodnie z CiA DS - 301 wersja 4 Profil urządzenia zgodnie z CiA DS - 408 wersja 1.5.2 Usługa LSS zgodnie z CiA DS - 305 wersja 2		
Funkcjonalność	Moduł CANopen slave Jeden kanał PDO (odbiór) Jeden kanał PDO (transmisja) Jeden kanał SDO (niestosowany do parametryzacji zaworu) Wiadomość awaryjna Wiadomość synchronizująca Mechanizm nadzoru „Node Guarding” Mechanizm nadzoru „Life Guarding” Cykl „Heartbeat” (producent/konsument) Minimalny czas zataczenia Ustawianie numeru ID węzła za pomocą przelącznika DIP lub usługi LSS Ustawianie szybkości transmisji za pomocą przelącznika DIP lub usługi LSS		
Parametryzacja			
Złącze	RS 232, kod zamówieniowy kabla do parametryzacji 40982923		
Oprogramowanie interfejsu	ProPxD (patrz www.parker.com/euro_hcd)		
Zakresy regulacji	Min [%]	0...50	
	Maks. [%]	50...100	
	Rampa [s]	0...32.5	

* Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

D1FB*0 Charakterystyki przepływu

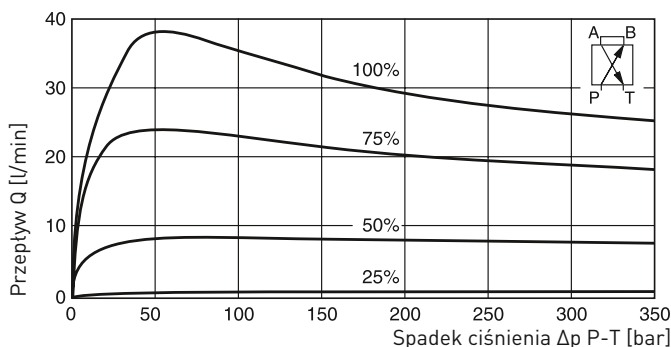
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej



D1FB*0 Przepływy graniczne

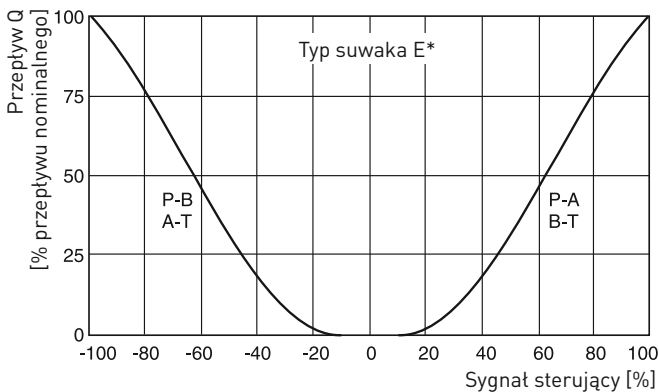
przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego (przy przepływie symetrycznym). Przy przepływie niesymetrycznym należy zazwyczaj uwzględnić zmniejszenie wartości granicznych przepływu.

Typ suwaka E01H



D1FB*3 Charakterystyki przepływu

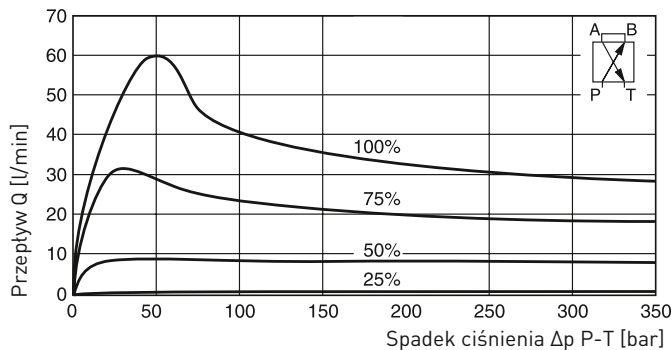
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej



Przepływy graniczne D1FB*3

Przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego (przy przepływie symetrycznym). Przy przepływie niesymetrycznym należy uwzględnić mniejsze wartości przepływów granicznych.

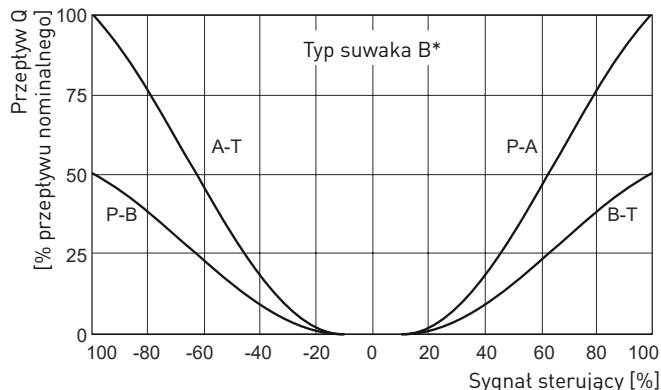
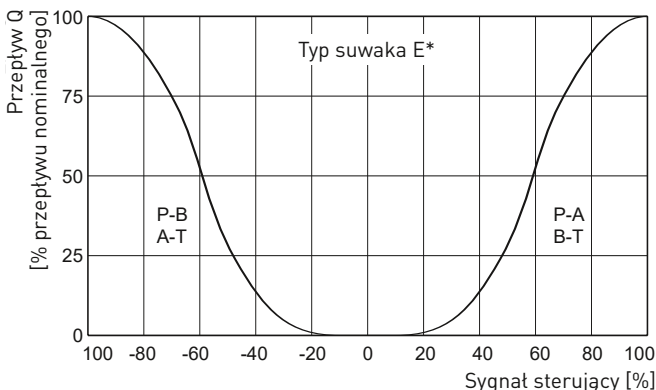
Typ suwaka E01K



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

D3FB Charakterystyki przepływu

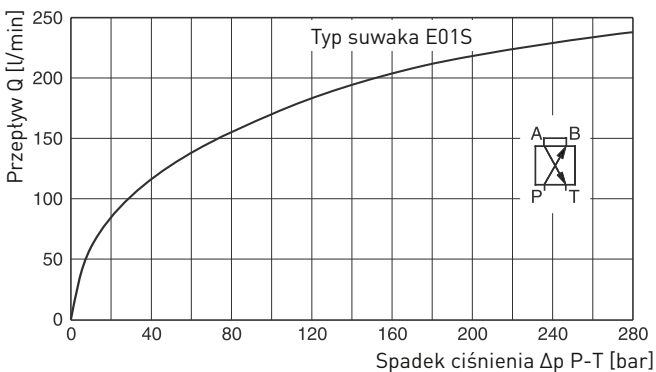
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej



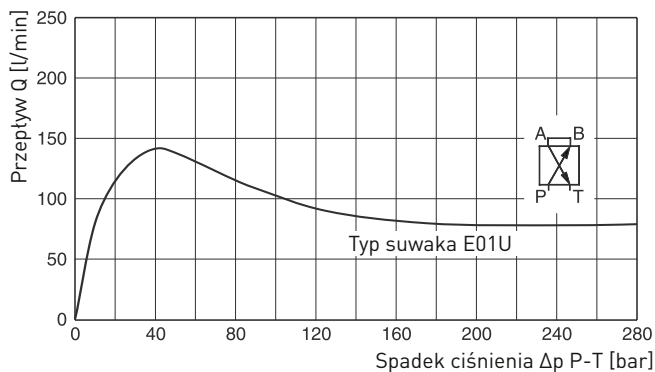
Przepływy graniczne

Przy 100% wartości sygnału sterującego (przepływ symetryczny). Przy przepływie niesymetrycznym należy zazwyczaj uwzględnić zmniejszenie wartości granicznych przepływu.

D3FB*0



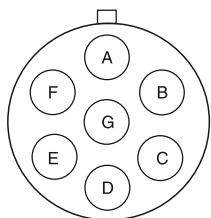
D3FB*3



Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

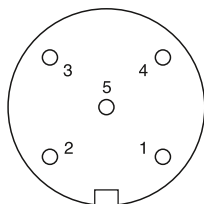
Złącze zasilania

6 + PE



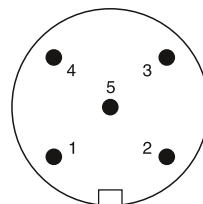
- A Napięcie zasilania 18...30 V
- B Napięcie zasilania 0 V
- C niepodłączony
- D niepodłączony
- E niepodłączony
- F niepodłączony
- G uziemienie

Złącze CANopen



- CAN wyjście: M12, 5 stykowe złącza żeńskie.
- Styk 1: Ekran [CAN_SHLD]
 - Styk 2: niepodłączony
 - Styk 3: Masa [CAN_GND]
 - Styk 4: Sygnał CAN+ [CAN_H]
 - Styk 5: Sygnał CAN- [CAN_L]

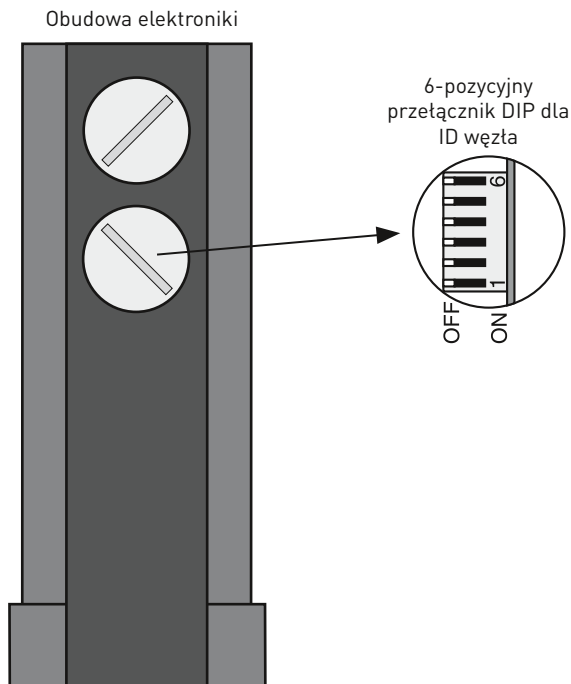
Ekran stanowi masa [CAN_GND].



- CAN wejście: M12, 5 stykowe złącza męskie.
- Styk 1: Ekran [CAN_SHLD]
 - Styk 2: niepodłączony
 - Styk 3: Masa [CAN_GND]
 - Styk 4: Sygnał CAN+ [CAN_H]
 - Styk 5: Sygnał CAN- [CAN_L]

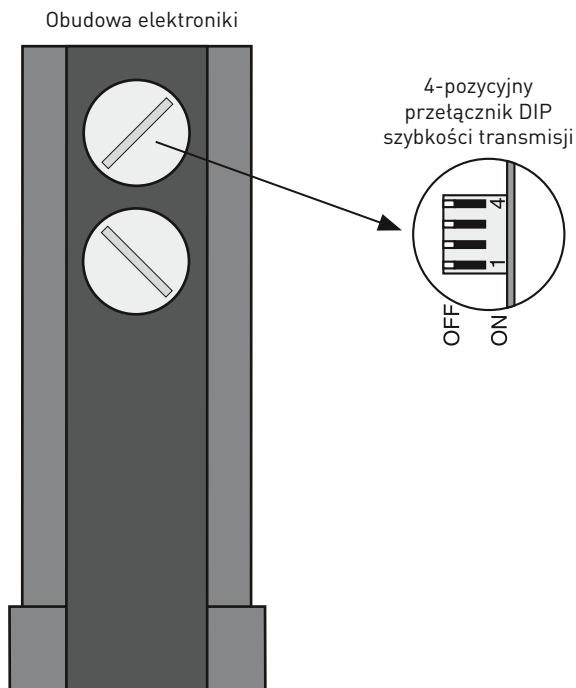
Ekran stanowi masa [CAN_GND].

Ustawienie numeru ID węzła za pomocą przelączników DIP



ID węzła	Ustawienie przelączników DIP					
	1	2	3	4	5	6
priorytet LSS - 0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
...						
61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	1	2	3	4	5	6
	wartość					

Ustawienie szybkości transmisji za pomocą przelączników DIP



Szybkość transmisji	Ustawienie przelączników DIP			
	1	2	3	4
priorytet LSS - 0	OFF	OFF	OFF	WŁ/ WYŁ parametryzacji i diagnostyki zaworu
10 kBit/s	ON	OFF	OFF	
20 kBit/s	OFF	ON	OFF	
50 kBit/s	ON	ON	OFF	
125 kBit/s	OFF	OFF	ON	
250 kBit/s	ON	OFF	ON	
500 kBit/s	OFF	ON	ON	
1 MBit/s	ON	ON	ON	

Oprogramowanie ProPxD

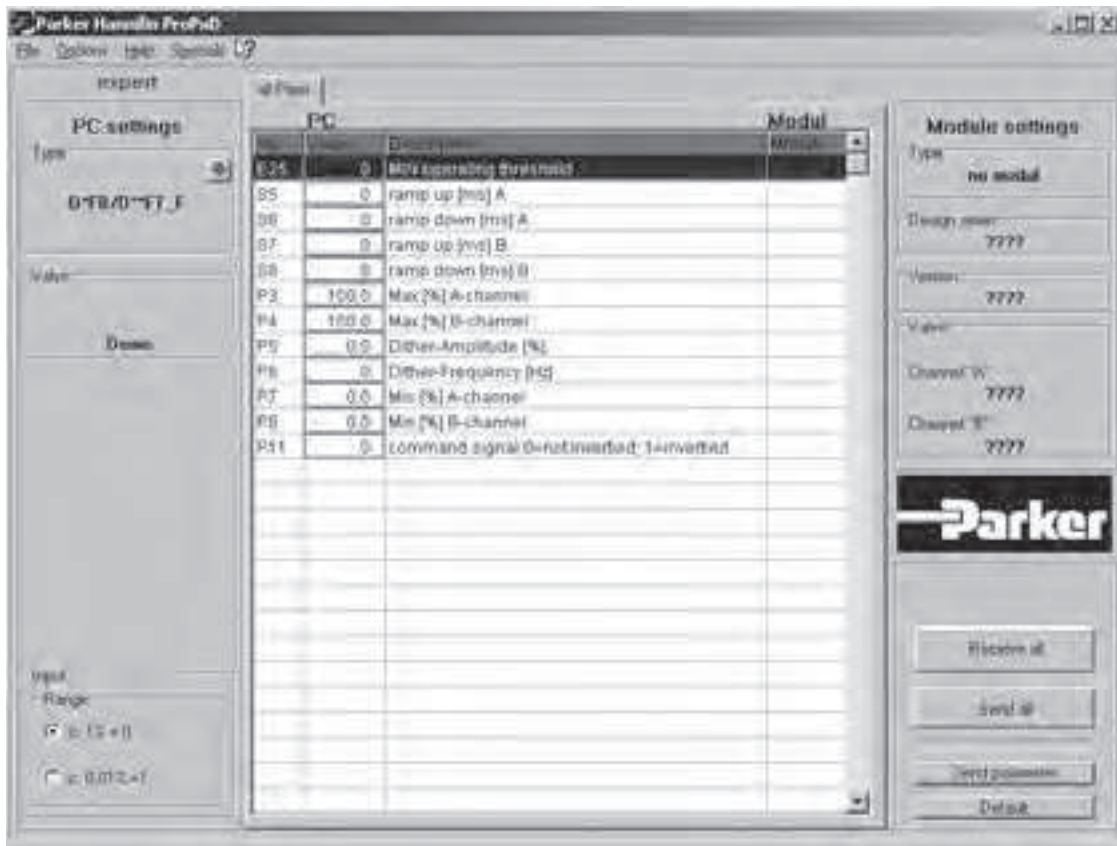
Oprogramowanie ProPxD umożliwia wygodne ustawianie parametrów dla modułu elektroniki. Przejrzysty uporządkowany ekran wprowadzania danych pozwala na odczyt i zmianę wartości parametrów. Program umożliwia zapisywanie wszystkich parametrów oraz ich wydruk lub zapis do pliku tekstowego dla potrzeb dalszego dokumentowania. Zapisane parametry mogą być w dowolnym momencie wczytywane i przesyłane do innych zaworów. Układ elektroniki zawiera wbudowaną pamięć nieulotną, pozwalającą na wywołanie lub zmianę przechowywanych w niej danych.

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dostępne bezpłatnie pod adresem www.parker.com/euro_hcd: patrz zakładka „Support”.

Właściwości

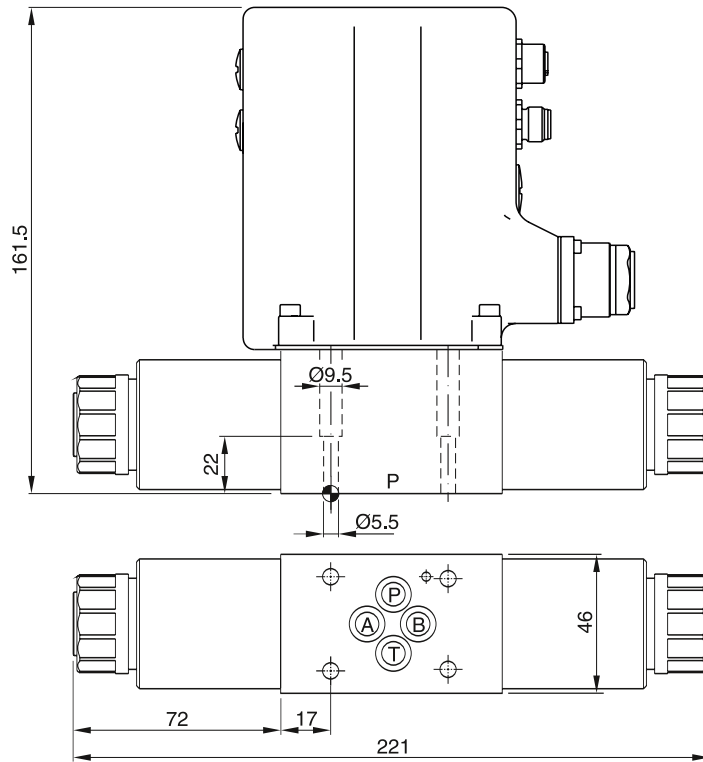
- Wygodny sposób edycji wszystkich parametrów
- Wyświetlanie i możliwość dokumentacji parametrów
- Przechowywanie i wczytywanie optymalnych ustawień parametrów
- Możliwość uruchamiania we wszystkich systemach operacyjnych Windows® od wersji Windows® 95 w górę
- Prosta komunikacja pomiędzy komputerem i elektroniką za pomocą interfejsu szeregowego RS-232C.

Kabel do parametryzacji można zamówić pod poz. 40982923.

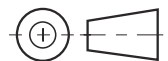
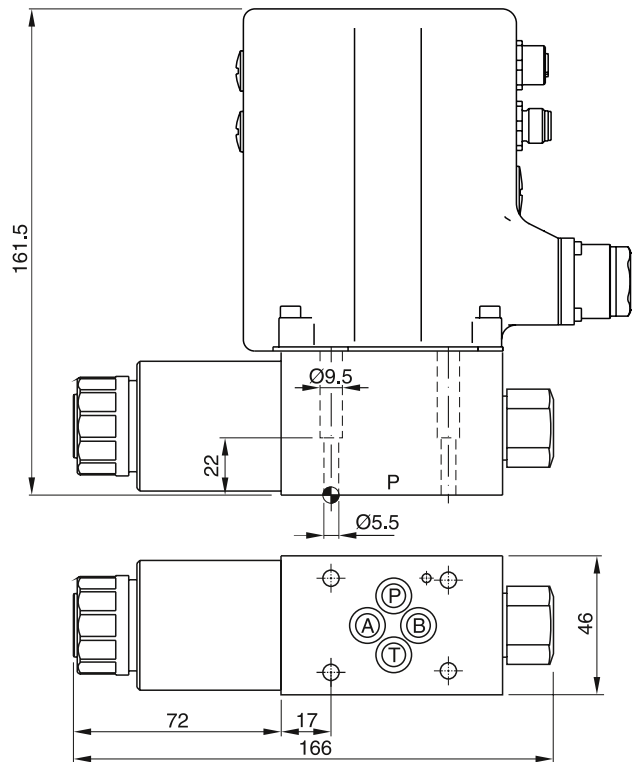






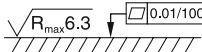
3

D1FB*C

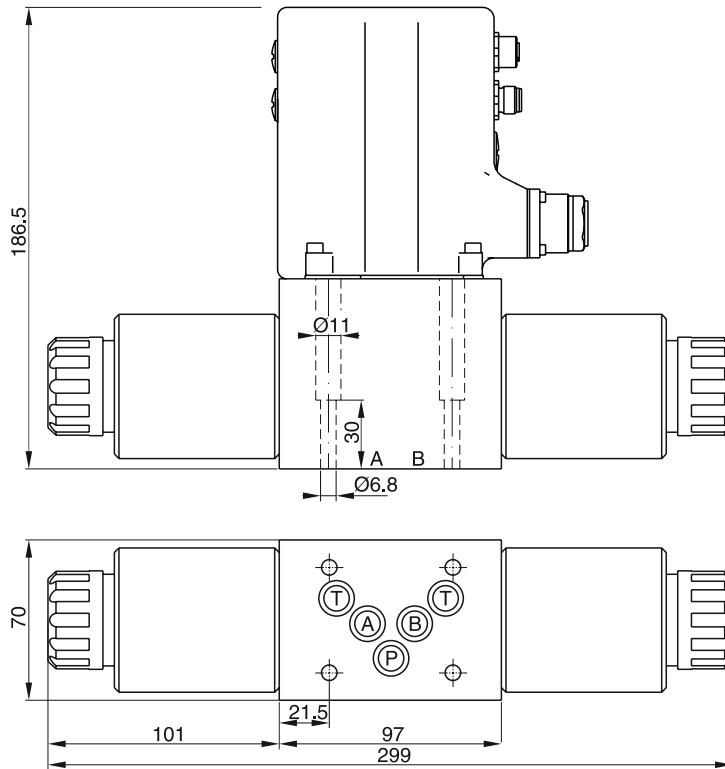


D1FB*E

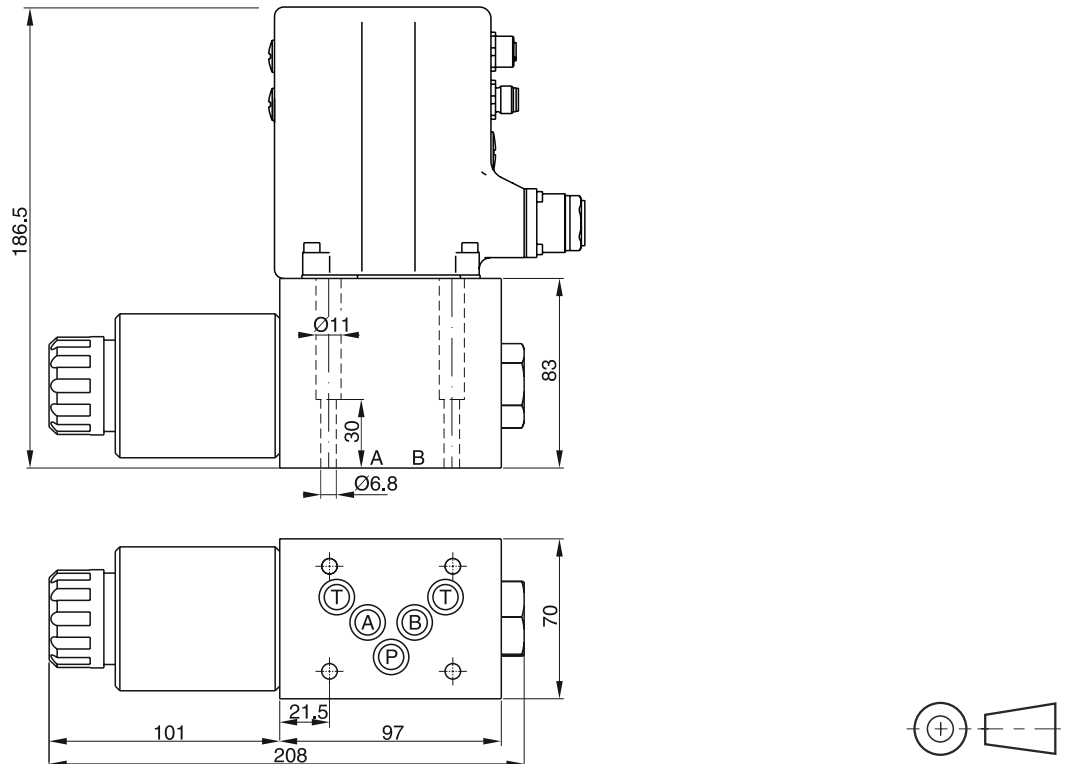



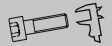


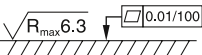
Wymagany stan powierzchni	 Komplet			 Komplet NBR
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15%	SK-D1FB

D3FB*C



D3FB*E



Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 Komplet	 Komplet	 Komplet NBR
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15%	SK-D3FB

Rozdzielacze proporcjonalne ze sterowaniem pośrednim typu D*1FB

dostępne są w 4 wielkościach:

D31FB - NG10 (CETOP 05)

D41FB - NG16 (CETOP 07)

D91FB - NG25 (CETOP 08)

D111FB - NG32 (CETOP 10)

Zawory są dostępne w wersji z wbudowaną elektroniką (OBE) lub bez.

3

D*1FB OBE

Zintegrowany cyfrowy układ elektroniczny jest umieszczony w wytrzymałej metalowej obudowie, która umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Nominalne wartości parametrów są ustawione fabrycznie. Kabel do komunikacji między komputerem (port RS232) a kartą sterującą (port mini USB) jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

D*1FB sterowany zewnętrzną kartą sterującą:

Dedykowana karta sterująca typu PWD00A-400 umożliwia zapisywanie, zmienianie i kopiowanie wartości parametrów.

Parametry zaworów mogą być edytowane za pomocą wspólnego dla obu wersji oprogramowania ProPxD.

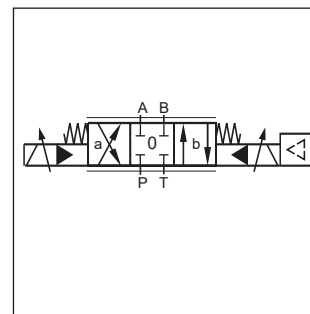
Zawory D*1FB pracują z ciśnieniowym sprzężeniem zwrotnym stopnia głównego w celu redukcji ciśnienia na zaworze sterującym. Ciśnienie sterujące 25 bar pozwala uzyskać wysokie natężenia przepływu przy maksymalnej stabilności.

Innowacyjna zintegrowana funkcja regeneracji w kanale A zaworu (opcjonalnie) pozwala uzyskać energooszczędne układy hydrauliczne z siłownikami różnicowymi. Hybrydowa wersja umożliwi przetaczanie w dowolnym momencie pomiędzy trybem pracy z regeneracją a trybem standardowym.

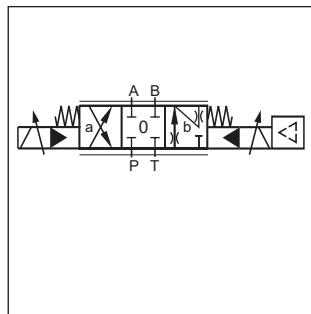
D91FB OBE



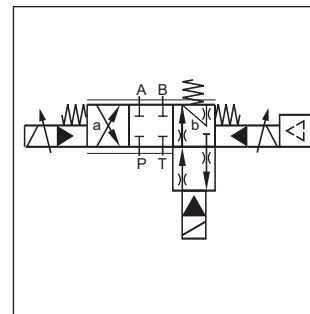
D91FB OBE



Wersja standardowa D*1FB OBE



NOWOŚĆ: wersja z regeneracją A D*1FBR OBE

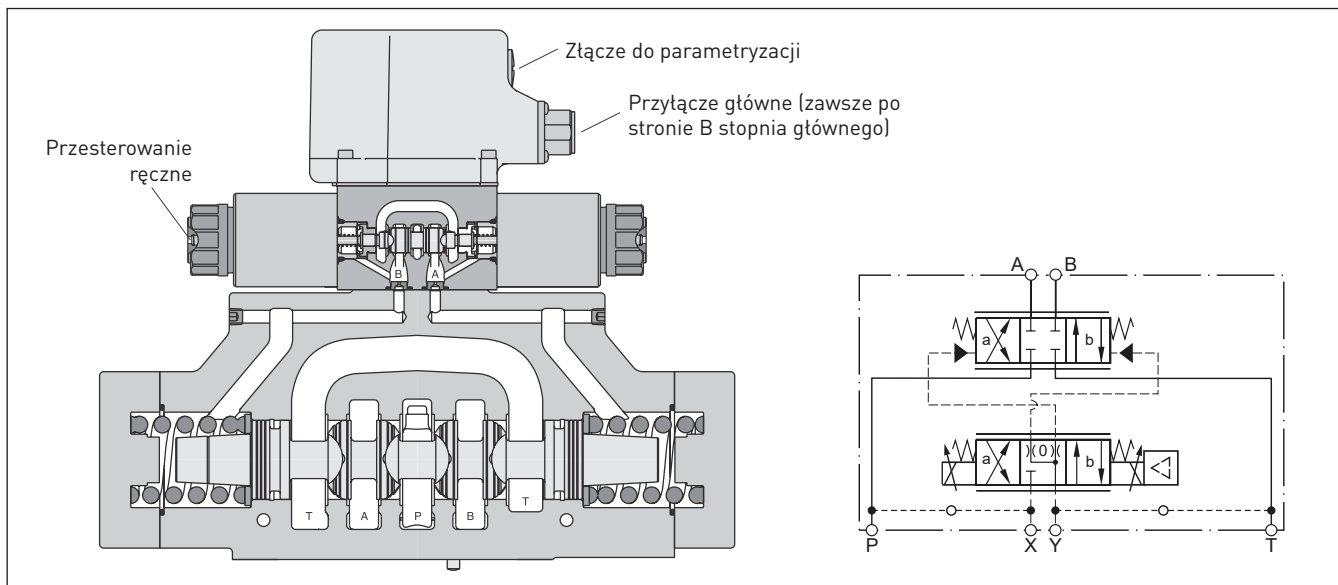


NOWOŚĆ: wersja hybrydowa D*1FBZ OBE

Dalsze materiały o możliwościach oszczędzania energii i bardziej szczegółowe informacje dotyczące zintegrowanej funkcji regeneracji są dostępne na życzenie.

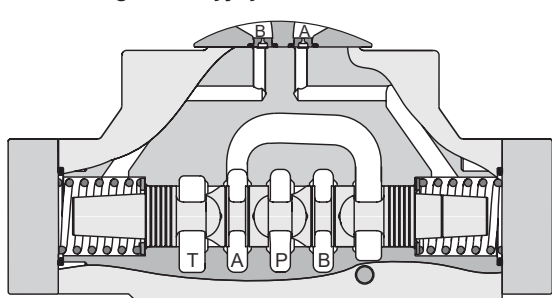
Właściwości techniczne

- Progresywne charakterystyki przepływu dla precyzyjnej regulacji natężenia przepływu
- Duże przepływy robocze
- Opcjonalnie zintegrowana karta sterująca
- Opcjonalne monitorowanie położenia neutralnego
- Opcjonalnie energooszczędna wersja z regeneracją A
- Opcjonalnie przetaczalna wersja hybrydowa

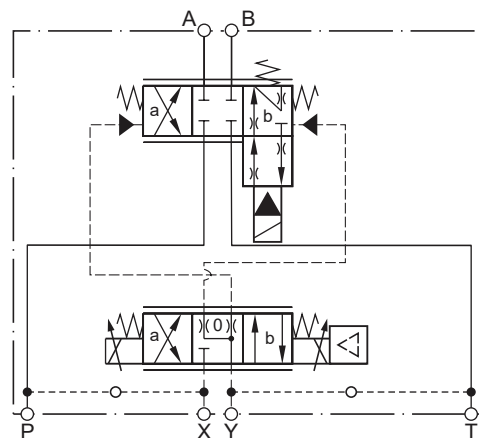
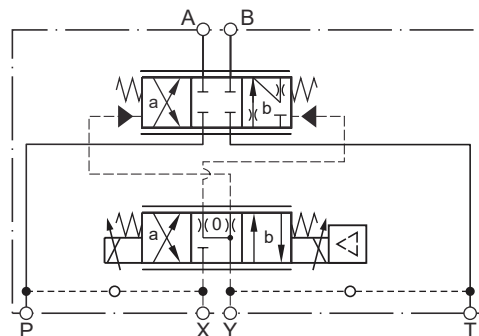
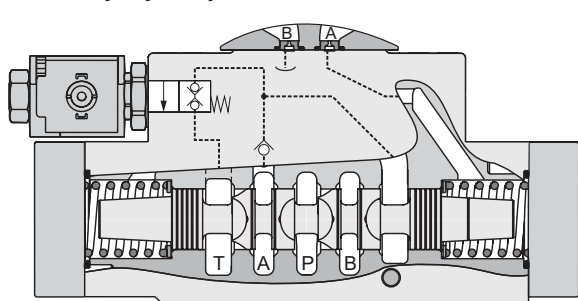


D*1FBR i D*1FBZ

Zawór regeneracyjny D*1FBR



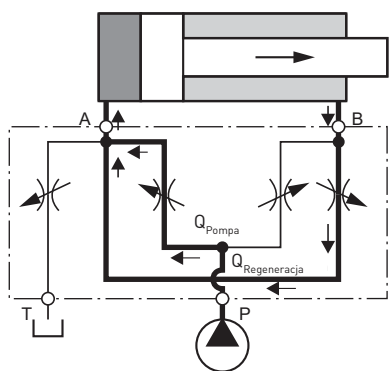
Zawór hybrydowy D*1FBZ



3

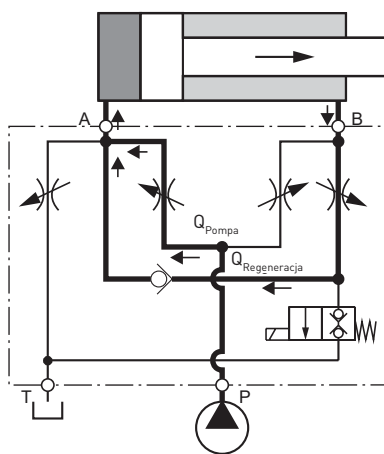
D*1FBR (zawór regeneracyjny)

Wysuw siłownika

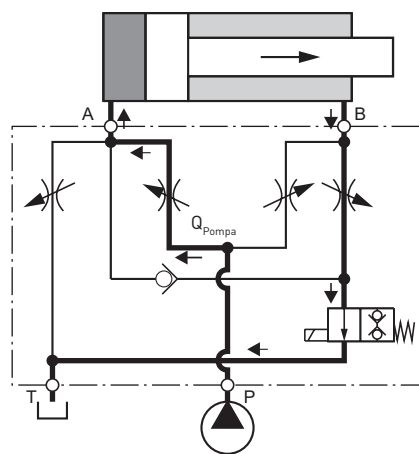


D*1FBZ (zawór hybrydowy)

Wysuw siłownika tryb regeneracji (duża prędkość)



Wysuw siłownika tryb standardowy (wysoka siła)

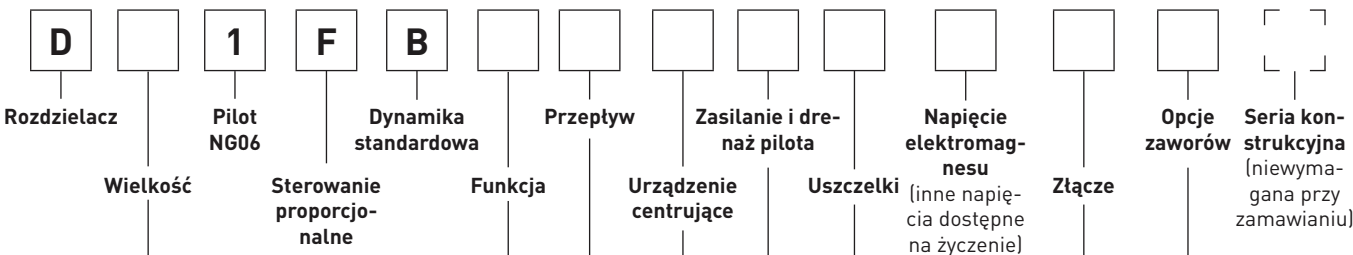


Przepływ w % przepływu nominalnego

Wielkość ¹⁾	suwak	Kanał					
		A-T	P-A	P-B	B-A (regener.)	B-A (hybrydowy)	B-T (hybrydowy)
D41FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	45 %	20 %
D91FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	20 %

¹⁾ D31FB: dla wielkości NG10 przewidziane są płyty warstwowe i pośrednie „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.

D*1FB



3

Kod	Wielkość
3	NG10 / CETOP 05
4	NG16 / CETOP 07
9 ¹⁾	NG25 / CETOP 08
11	NG32 / CETOP 10

Standardowy		Wersja z regeneracją ²⁾		Wersja hybrydowa ²⁾³⁾	
Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka
E01					
E02					
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 	R31		Z31	
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 	R32		Z32	

Kod	Przeptyw [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej			
	D31	D41	D91	D111
B	-	100 ⁴⁾⁵⁾	-	-
C	75 ⁵⁾	130 ⁴⁾⁵⁾	-	-
D	90 ⁵⁾	-	-	-
E	120	-	250 ⁴⁾⁵⁾	-
F	-	200	-	-
H	-	-	400	-
L	-	-	-	1000

Kod	Opcje zaworów
0	Standardowy
8 ⁹⁾	Czujnik położenia
L ⁸⁾	Zawór hybrydowy 24 V normalnie zamknięty dla suwaka typu Z

Kod	Złącze
W ⁶⁾	EN 175301-803
J ⁶⁾⁷⁾	DT04-2P "Deutsch"

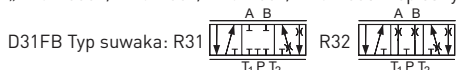
Kod	Napięcie elektromagnesu
J	24 V/1,1A
K	12 V/2,5A

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM

Kod	Zasilanie	Drenaż
1	Wewnętrzny	Zewnętrzny
2	Zewnętrzny	Zewnętrzny
4	Wewnętrzny	Wewnętrzny
5	Zewnętrzny	Wewnętrzny

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

¹⁾ Ze zwiększonymi kanałami $\varnothing 32$ mm
²⁾ Funkcja regeneracji i funkcja hybrydowa dla wielkości 3 (NG10) są realizowane w płytach pośrednich „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.

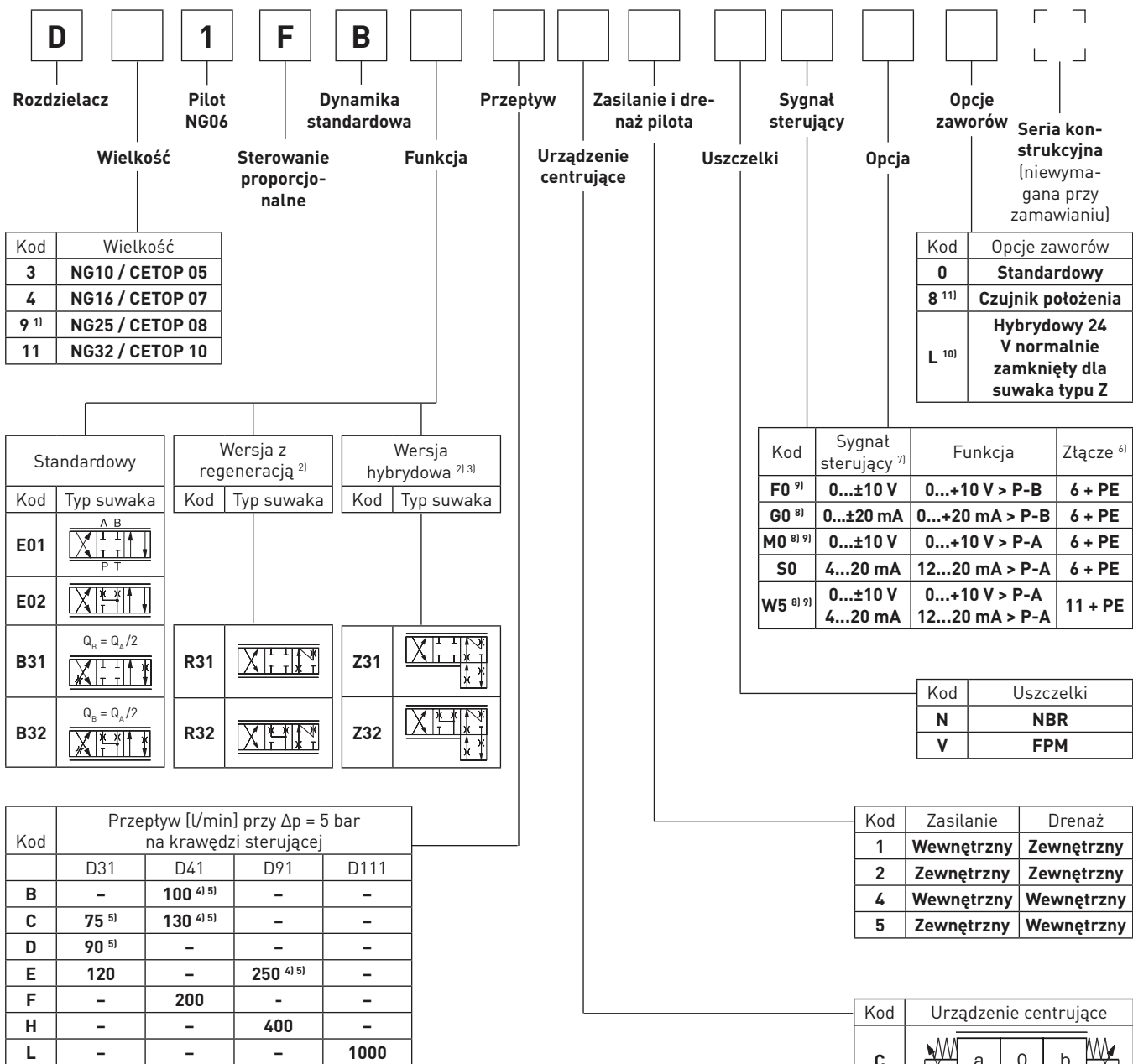


³⁾ Niedostępne dla D31FB
⁴⁾ Niedostępne dla typu suwaka B31 i B32
⁵⁾ Niedostępna wersja z regeneracją i hybrydowej
⁶⁾ Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie
⁷⁾ Niedostępne dla wersji hybrydowej
⁸⁾ Patrz strona „Wersja z funkcją regeneracyjną i hybrydowa” (nieдоступne dla D31FB)
⁹⁾ Niedostępne dla D111FBZ*

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

D*1FB OBE

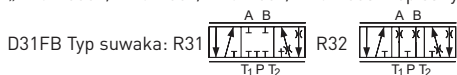
3



Kabel do parametryzacji OBE → RS232 kod zamówieniowy 40982923

¹⁾ Ze zwiększonymi kanatami Ø 32 mm

²⁾ Funkcja regeneracji i funkcja hybrydowa dla wielkości 3 (NG10) są realizowane w płytach pośrednich „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.



³⁾ Niedostępne dla D31FB

⁴⁾ Niedostępne dla suwaka B31 i B32

⁵⁾ Niedostępna dla wersji z regeneracją i hybrydowej

⁶⁾ Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie, patrz wyposażenie.

⁷⁾ Dla 1 elektromagnesu 0...+10 V lub 4...20 mA

⁸⁾ Niedostępne dla urządzeń centrujących E i K

⁹⁾ F0, M0 wyjście na potencjometr, W5 komendy wewnętrzne i wyjście na potencjometr

¹⁰⁾ Patrz strona „Wersja z regeneracją i hybrydowa” (nieдоступna dla D31FB)

¹¹⁾ Niedostępne dla D111FBZ

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Dane techniczne

Ogólne				
Budowa	Rozdzielacz ze sterowaniem pośrednim			
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny			
Wielkość	NG10 (CETOP 05)	NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Pozycja pracy	Dowolna			
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+60			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D (wersja OBE) [w latach]	75 (50)			
Masa (wersja OBE) [kg]	8.6 (9.3)	11.9 (12.6)	20.4 (21.1)	68 (68.7)
Wytrzymałość na drgania [g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27			
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Drenaż wewnętrzny: Kanaty P, A, B, X 350; kanaty T, Y 185 (NG10: T, Y 15)			
	Drenaż zewnętrzny: Kanaty P, A, B, T, X 350; kanat Y 185 (NG10: Y 15)			
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie.			
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+60			
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm ² /s]	20...380			
Lepkość zalecana [cSt]/[mm ² /s]	30...80			
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13			
Przepływ nominalny przy Δp= 5 bar na krawędzi sterującej * [l/min]	75/90/120	130/200	250/400	1000
Przeciek przy 100 bar [ml/min]	100	200	600	1000
Ciśnienie zasilania pilota [bar]	Min. 30 (+ ciśnienie kanatów T/Y)			
	Maks. 350			
	Optymalne charakterystyki dynamiczne przy 50			
Przepływ strumienia sterującego przy 100 bar [l/min]	<0.5	<1.2	<1.2	<1.2
Przepływ strumienia sterującego w czasie przesterowania, maksymalnie [l/min]	2.0	1.9	4.5	18
Statyczne/Dynamiczne				
Czas przesterowania przy skoku 100% [ms]	50	75	100	180
Histeresa [%]	<5			
Charakterystyka elektryczna				
Względny czas pracy [%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C			
Stopień ochrony	IP65 złącze standardowe (wg PN-EN 175301-803) zgodnie z PN-EN 60529 IP69K ze złączem DT04-2P „Deutsch” (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)			
Elektromagnes Kod	K		J	
Napięcie zasilania [V]	12		24	
Pobór prądu [A]	2.5		1.1	
Rezystancja [Ω]	4.4		18.6	
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803 (kod W), Złącze DT04-2P „Deutsch” (kod J). Oznaczenie elektromagnesu wg ISO 9461.			
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	3 x 1,5 (AWG 16) ekranowany			
Okablowanie długość maks. [m]	50			
Elektryczny czujnik położenia				
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)			
Temperatura otoczenia [°C]	0-70			
Napięcie zasilania/ pulsacja [V]	18...42, pulsacja <10% wart. skut.			
Pobór prądu bez obciążenia [mA]	<30			
Maks. prąd wyjściowy na kanał, rezystancyjny [mA]	400			
Min. obciążenie wyjściowe na kanał, rezystancyjne [kΩ]	100			
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,2 A [V]	<1,1			
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,4 A [V]	<1,6			
Kompatybilność EMV	PN-EN 61000-6-2 / PN-EN 61000-6-4			
Maks. tolerancja natężenia pola magnetycznego [A/m]	1200			
Min. odległość od kolejnego elektromagnesu AC [m]	0,1			
Złącze	4 + PE wg IEC 61076-101 (M12)			
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	5 x 0,5 (AWG 20) ekranowany			
Okablowanie długość maks. [m]	50			

* Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

Charakterystyka elektryczna (D*1FB OBE)			
Względny czas pracy	[%]	100; UWAGA: dopuszczalna temperatura cewki elektromagnesu 150°C	
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)	
Napięcie zasilania/ pulsacja DC	[V]	18...30, pulsacja <5% wart. skut., bez przepięć	
Pobór prądu maks.	[A]	2.0	
Zabezpieczenie bezpiecznikiem zwłocznym	[A]	2.5	
Napięcie sygnatu sterującego	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 100 kΩ	
Kod F0, M0, W5	[V]	+20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω	
Kod G0	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω	
Kod S0 i W5 natężenie	[mA]	< 3,6 mA = stan wył., > 3,8 mA = stan zał. (wg normy NAMUR NE43)	
Maks. różnica sygnatu wejściowego	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)	
Kods F0, M0 G0 & S0	[V]	11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)	
Kod W5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk PE)	
	[V]	11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)	
Sygnat komend wewnętrznych	[V]	0...2,5: wył. / 5...30: zał. / Ri = 100 kΩ	
Zakres regulacji	[%]	0...50	
Min	[%]	50...100	
Rampa	[s]	0...32.5	
Złącze		RS 232, 5-stykowe złącze do parametryzacji	
Kompatybilność EMC		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
Wtyczka		6 + PE wg PN-EN 175201-804	
Kod F0, M0 G0 & S0		11 + PE wg PN-EN 175201-804	
Kod W5			
Okablowanie przekrój min.	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 16) ekranowany	
Kods F0, M0 G0 & S0	[mm ²]	11 x 1,0 (AWG 16) ekranowany	
Kod W5	[mm ²]		
Okablowanie długość maks.	[m]	50	

Charakterystyka elektryczna wersji hybrydowej

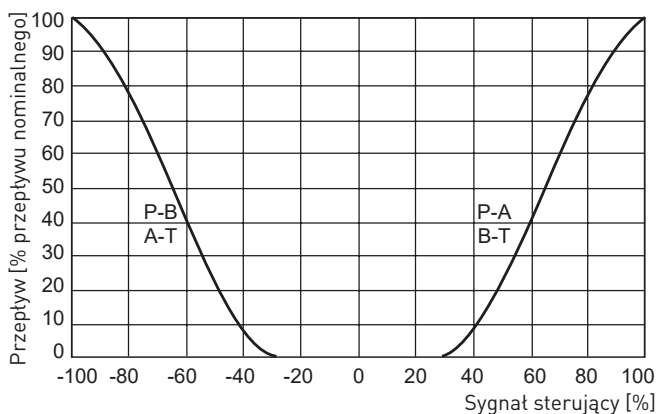
Względny czas pracy	[%]	100		
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Napięcie zasilania	[V]	D41	D91	D111
Tolerancja napięcia zasilania	[%]	24	24	24
Pobór prądu	[A]	±10	±10	±10
Pobór mocy	[W]	1.21	0.96	1.29
Podłączenie elektromagnesu		Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803		
Okablowanie przekrój min.	[mm ²]	3 x 1,5 zalecane		
Okablowanie długość maks.	[m]	50 zalecane		

Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny (PE ⊥) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

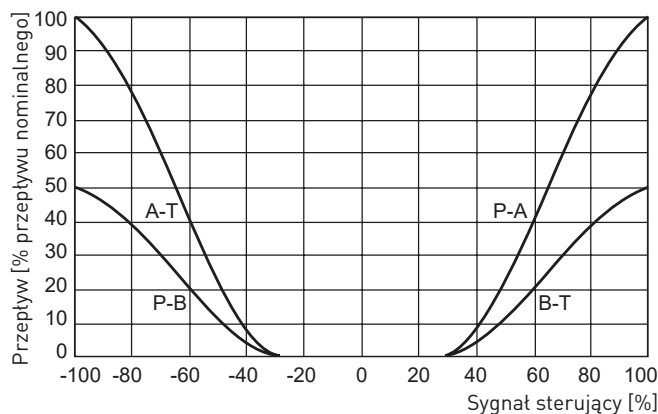
D*1FB B/E Charakterystyki przepływu

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

Kod suwaka **E01/02**



Kod suwaka **B31/32***



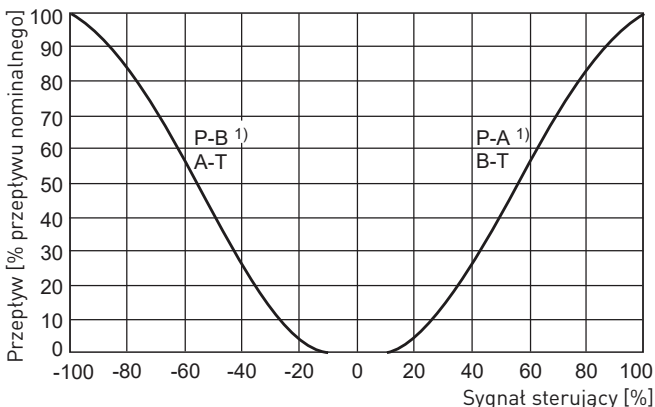
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

D*1FB B/E OBE

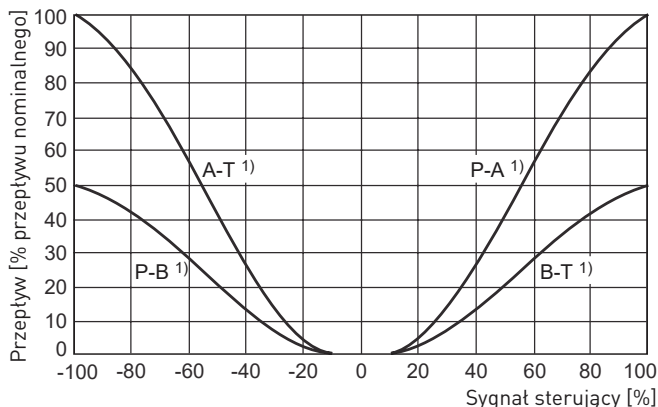
Charakterystyki przepływu

(z elektrycznie ustawianym otwarciem przy 10%)
przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

Kod suwaka **E01/02**



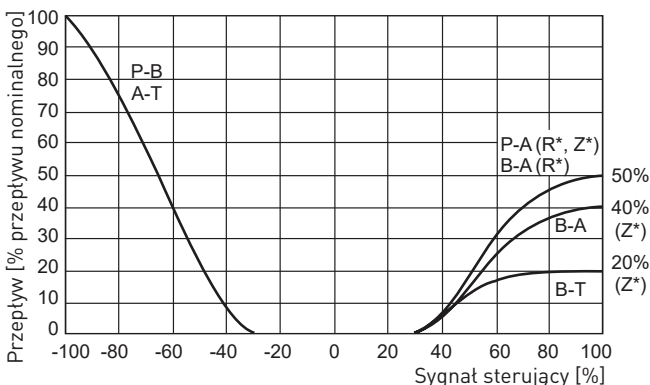
Kod suwaka **B31/32**



D*1FB R/Z (wersja z regeneracją i hybrydowa)

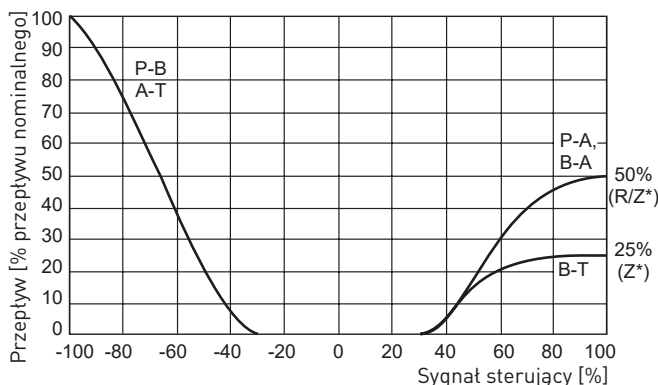
D41FB R/Z

Kod suwaka **R/Z31/32**



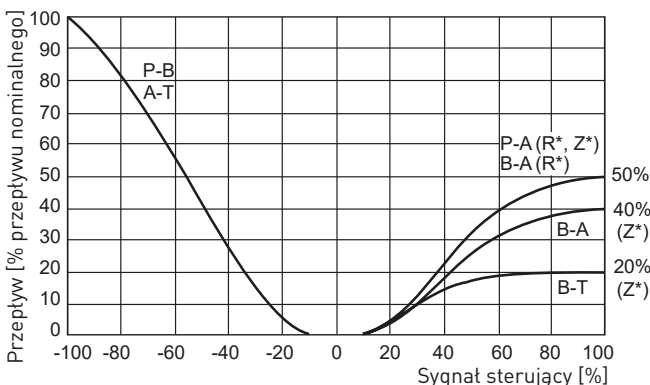
D91FB R/Z

Kod suwaka **R/Z31/32**



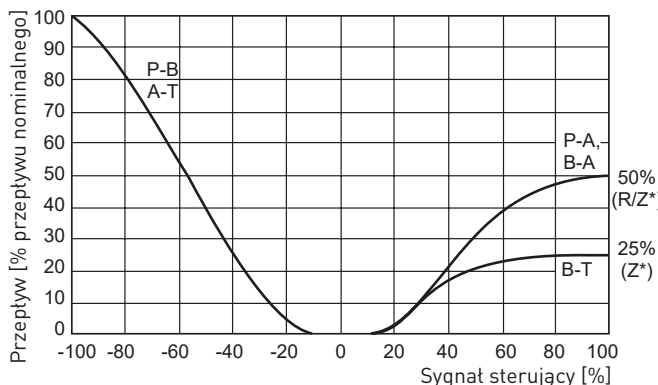
D41FB R/Z OBE

Kod suwaka **R/Z31/32**



D91FB R/Z OBE

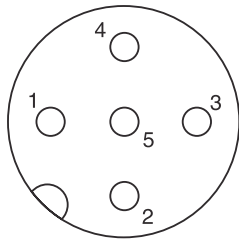
Kod suwaka **R/Z31/32**



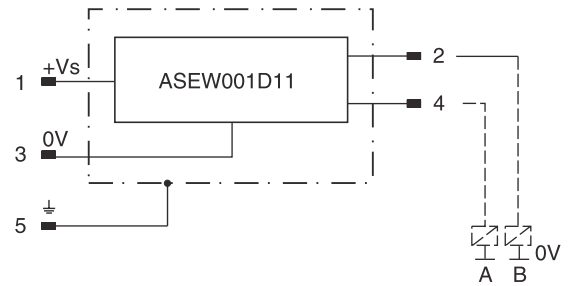
Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 w temperaturze 50°C.

¹⁾ Kierunek przepływu w zależności od kodu zamówieniowego

Oznaczenia styków wtyczki M12x1 czujnika położenia



1. + Zasilanie 18...42 V
2. Wyjście B: normalnie rozwarte
3. 0 V
4. Wyjście A: normalnie zwarte
5. Uziemienie



Położenie suwaka	Wyjście A (styk 4)	Wyjście B (styk 2)
neutralne	zwarty	zwarty
	rozwarty	zwarty
	zwarty	rozwarty

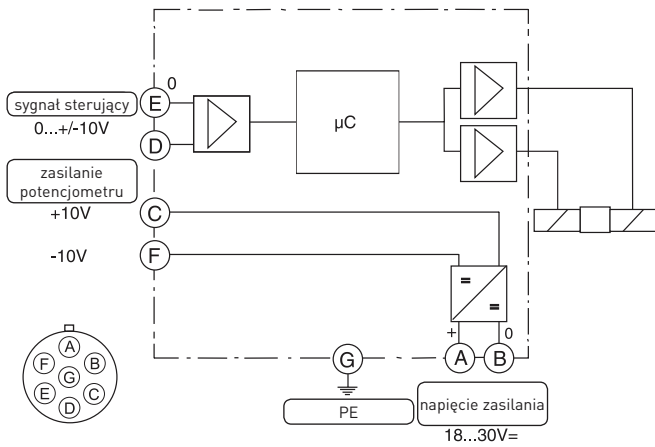
Położenie neutralne jest monitorowane. Zmiany sygnału następują po mniej niż 10% skoku suwaka.

3

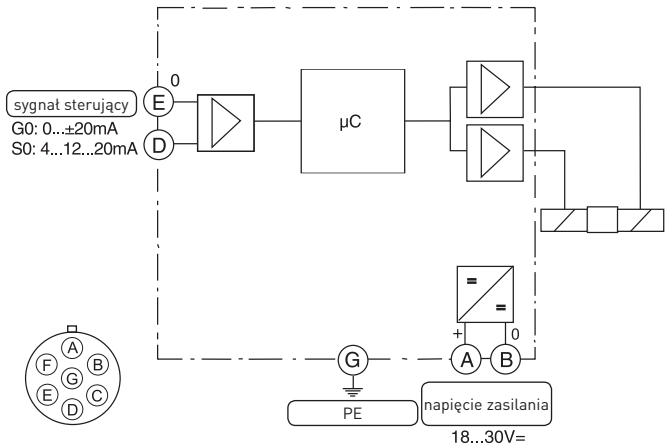
Elektryczny czujnik położenia

Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Temperatura otoczenia	[°C]	0-70
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V]	18...42, pulsacja < 10% wart. skut.
Pobór prądu bez obciążenia	[mA]	< 30
Maks. prąd wyjściowy na kanał, rezystancyjny	[mA]	400
Min. obciążenie wyjściowe na kanał, rezystancyjne	[kΩ]	100
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,2 A	[V]	< 1.1
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,4 A	[V]	< 1.6
Kompatybilność EMC		EN61000-6-2, EN61000-6-4
Maks. tolerancja natężenia pola magnetycznego	[A/m]	1200
Min. odległość od kolejnego elektromagnesu AC	[m]	0.1
Wtyczka		4 + PE wg IEC 61076-2-101 (M12)
Okablowanie przekrój min.	[mm²]	5 x 0,5 (AWG 20) ekranowany
Okablowanie długość maks.	[m]	50

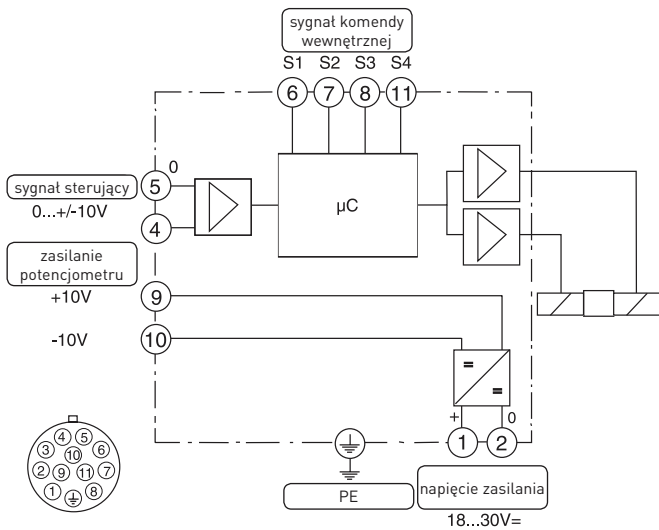
Kod F0, M0
 6 + PE wg EN 175201-804



Kod G0, S0
 6 + PE wg EN 175201-804



Kod W5
 11 + PE wg EN 175201-804



3

Oprogramowanie ProPxD

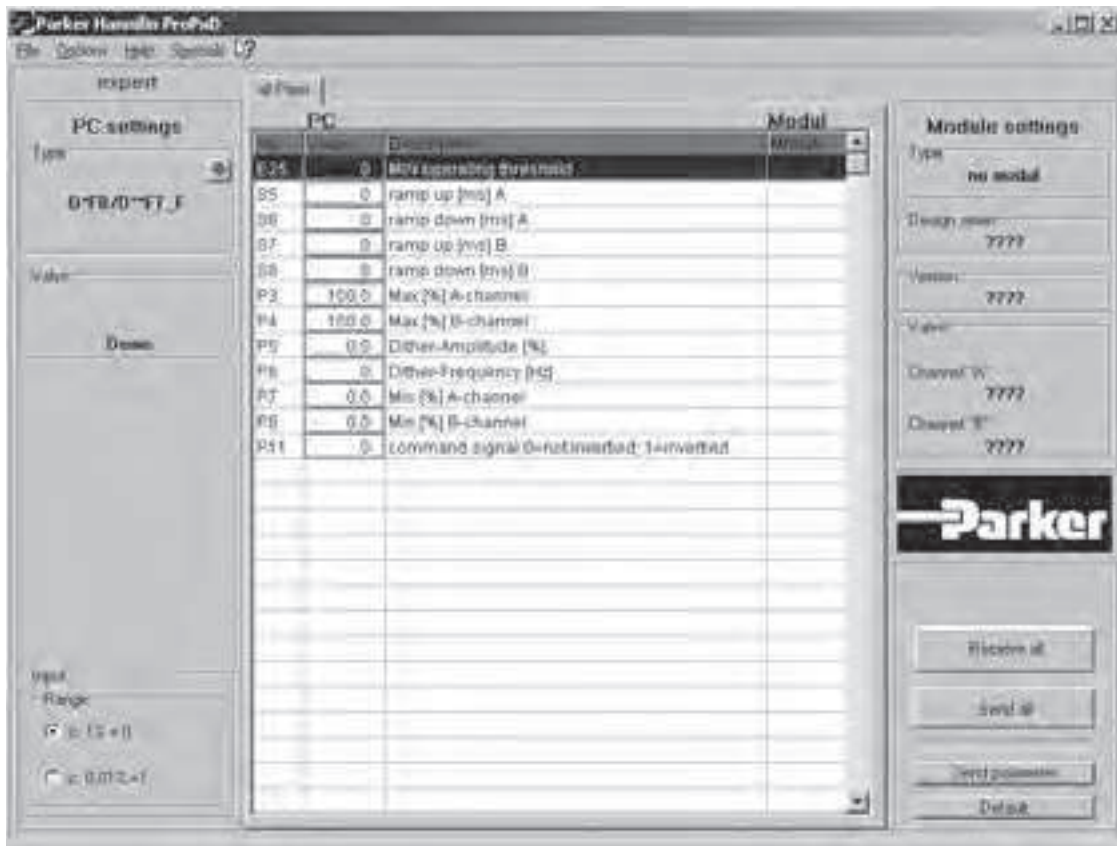
Oprogramowanie ProPxD umożliwia wygodne ustawianie parametrów dla modułu elektroniki. Przejrzysty uporządkowany ekran wprowadzania danych pozwala na odczyt i zmianę wartości parametrów. Program umożliwia zapisywanie wszystkich parametrów oraz ich wydruk lub zapis do pliku tekstowego dla potrzeb dalszego dokumentowania. Zapisane parametry mogą być w dowolnym momencie wczytywane i przesyłane do innych zaworów. Układ elektroniki zawiera wbudowaną pamięć nieulotną, pozwalającą na wywołanie lub zmianę przechowywanych w niej danych. Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dostępne bezpłatnie pod adresem www.parker.com/euro_hcd: patrz zakładka „Support”

Właściwości

- wygodny sposób edycji wszystkich parametrów
- wyświetlanie i możliwość dokumentacji parametrów
- przechowywanie i wczytywanie optymalnych ustawień parametrów
- możliwość uruchamiania we wszystkich systemach operacyjnych Windows® od wersji Windows® 95 w górę
- prosta komunikacja pomiędzy komputerem i elektroniką za pomocą interfejsu szeregowego RS-232C.

Kabel do parametryzacji można zamówić pod poz. 40982923

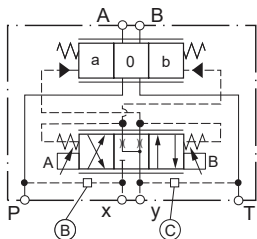
3



Zasilanie i drenaż zaworu sterującego

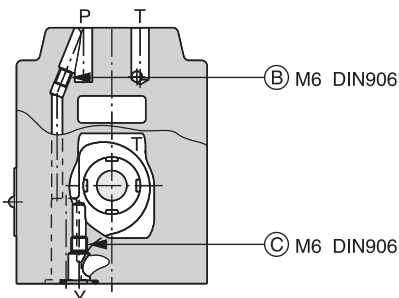
○ otwarty, ● zamknięty

Strumień sterujący		B	C
Zasilanie	Drenaż		
wewnętrzny	zewnątrzny	○	●
zewnątrzny	zewnątrzny	●	●
wewnętrzny	wewnętrzny	○	○
zewnątrzny	wewnętrzny	●	○



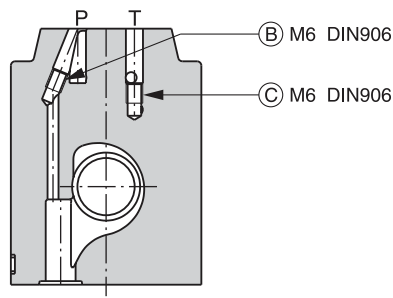
3

D31FBB/E

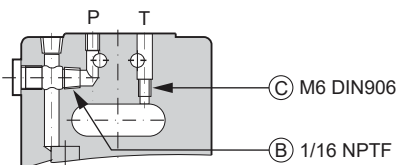


(przekrój przesunięty)

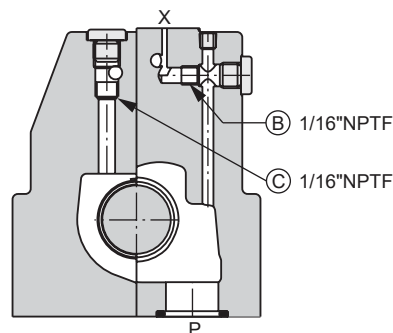
D31FBR



D41FBB/E

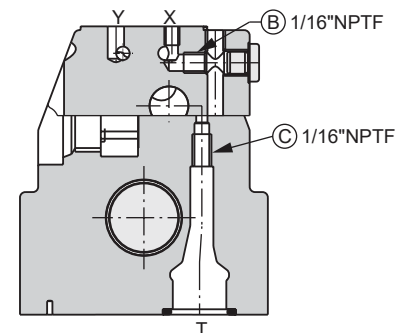


D41FBR



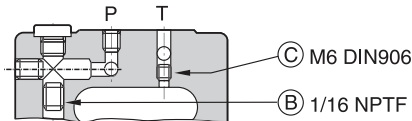
(przekrój przesunięty)

D41FBZ

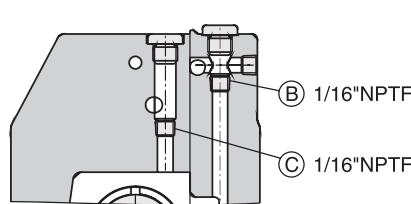


(przekrój przesunięty)

D91FBB/E

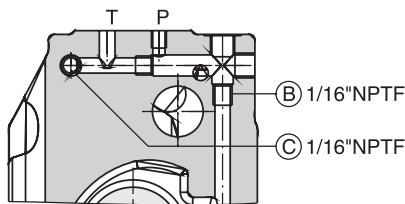


D91FBR

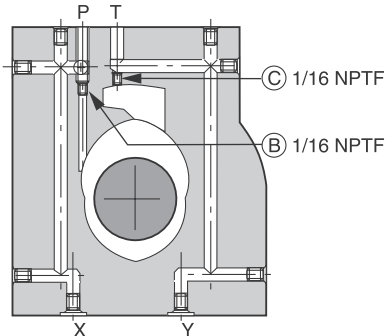


(przekrój przesunięty)

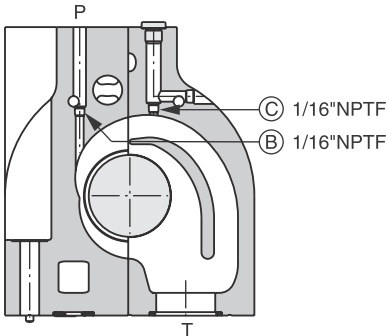
D91FBZ



D111FBB/E

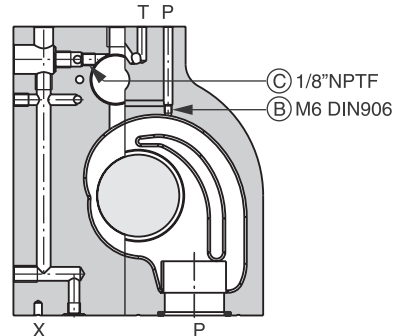


D111FBR



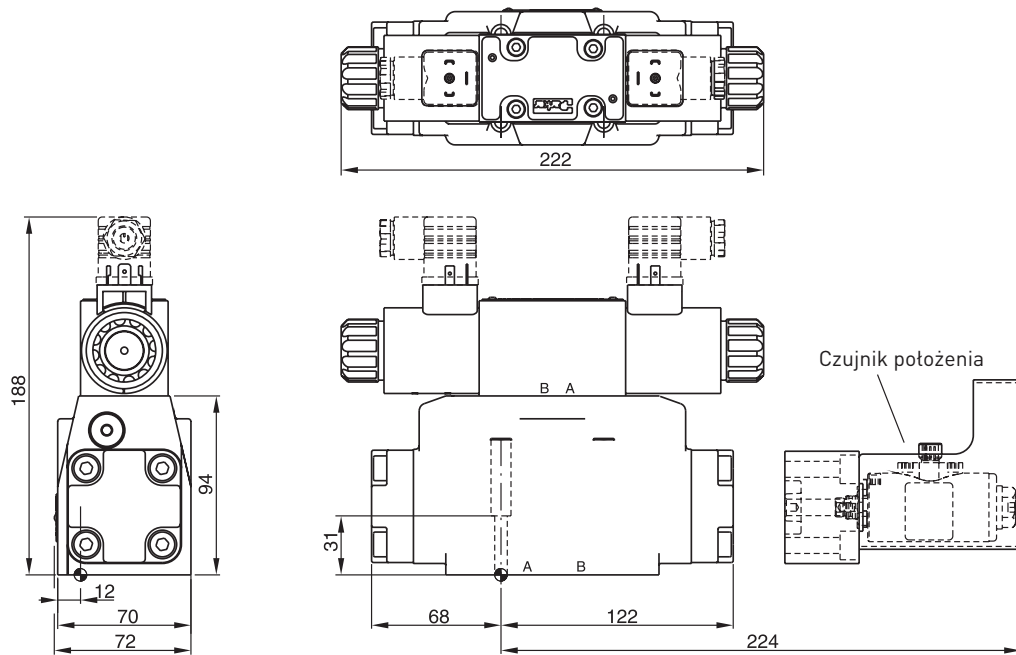
(przekrój przesunięty)

D111FBZ

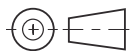


(przekrój przesunięty)

D31FB

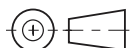
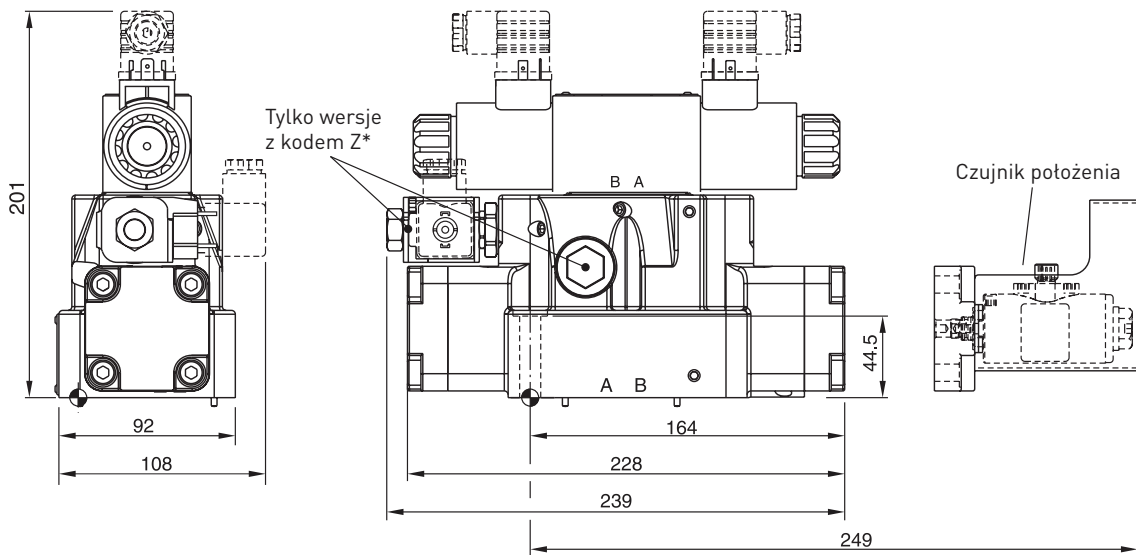


Funkcja regeneracji i hybrydowa są realizowane w płytach „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L”, patrz rozdział 12.



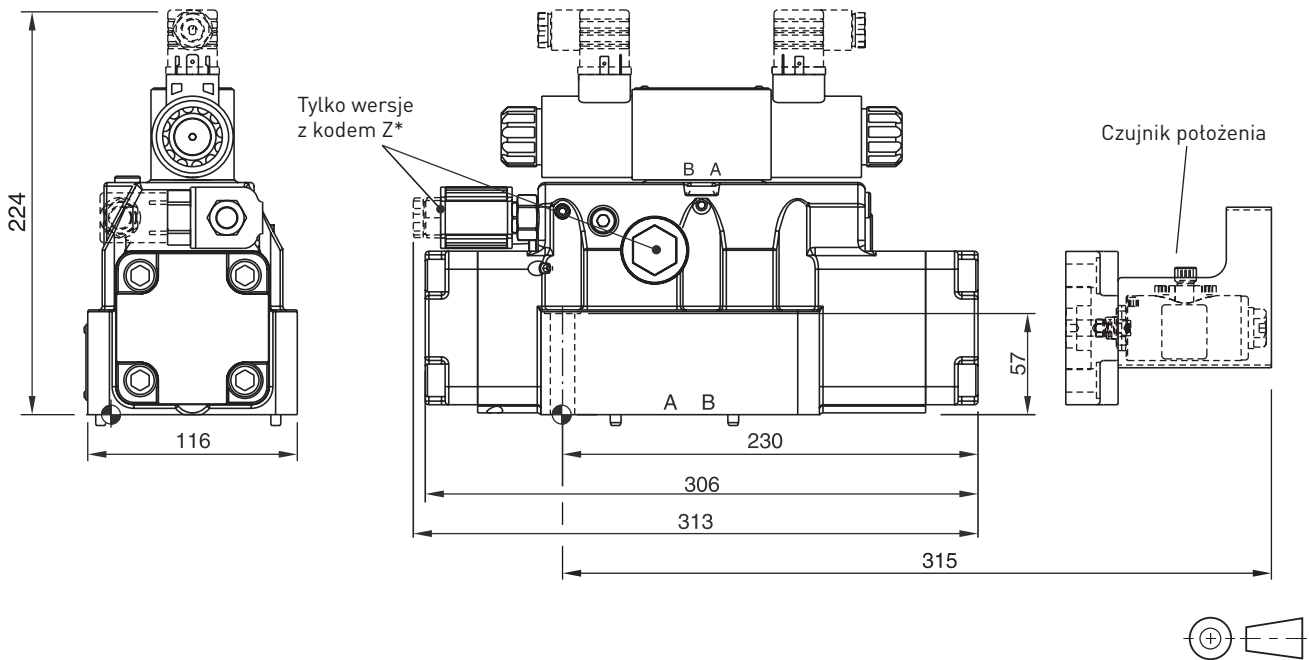
Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FB FPM: SK-D31FB-V

D41FB



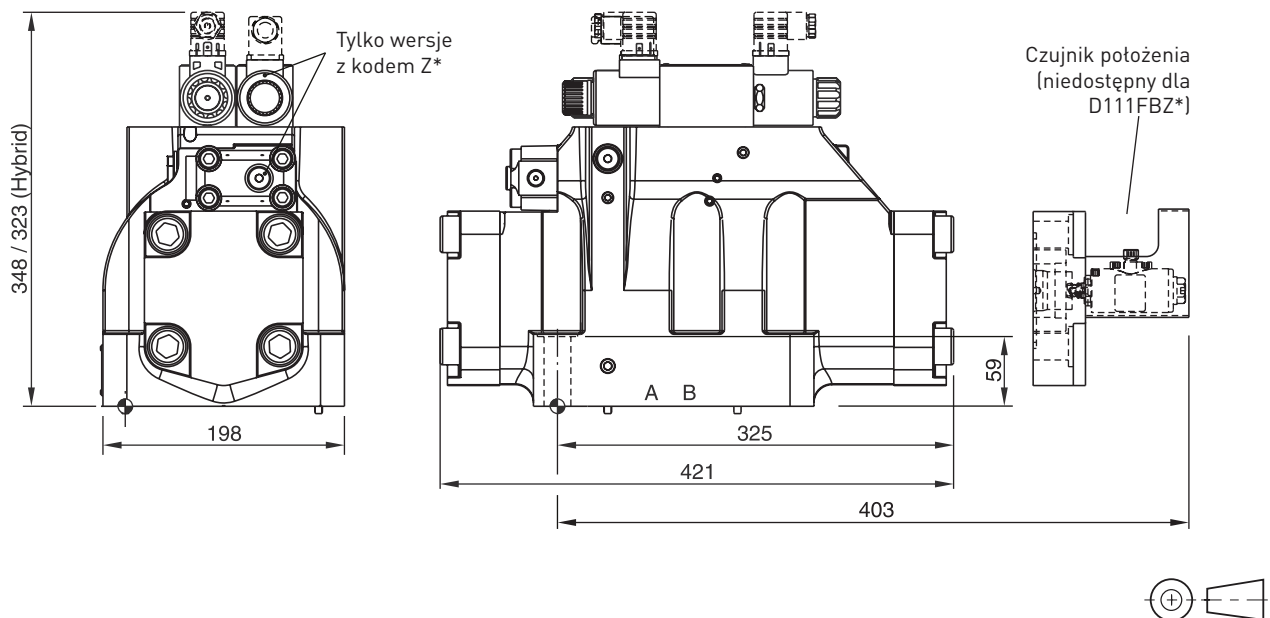
Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FB FPM: SK-D41FB-V

D91FB



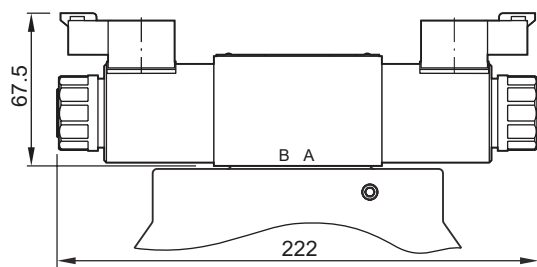
Wymagany stan powierzchni	Komplet	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	Komplet
	BK360			NBR: SK-D91FB FPM: SK-D91FB-V

D111FB



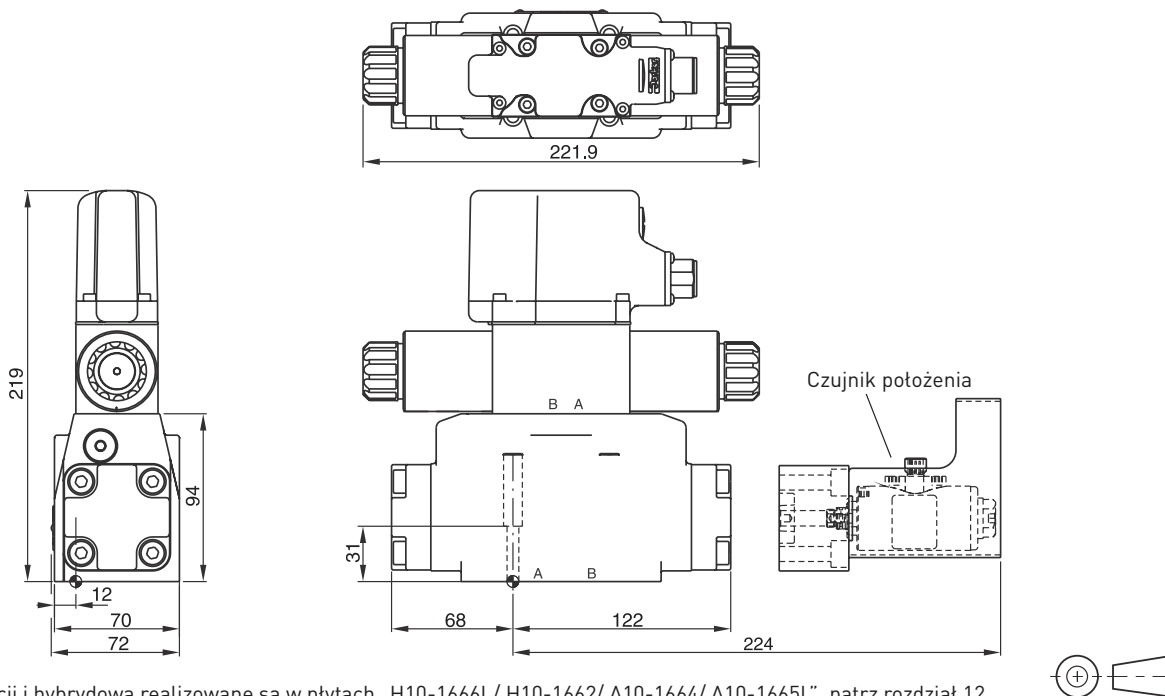
Wymagany stan powierzchni	Komplet	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	Komplet
	BK386			NBR: SK-D111FB FPM: SK-D111FB-V

Wymiary z wtyczką DT04-2P „Deutsch”



3

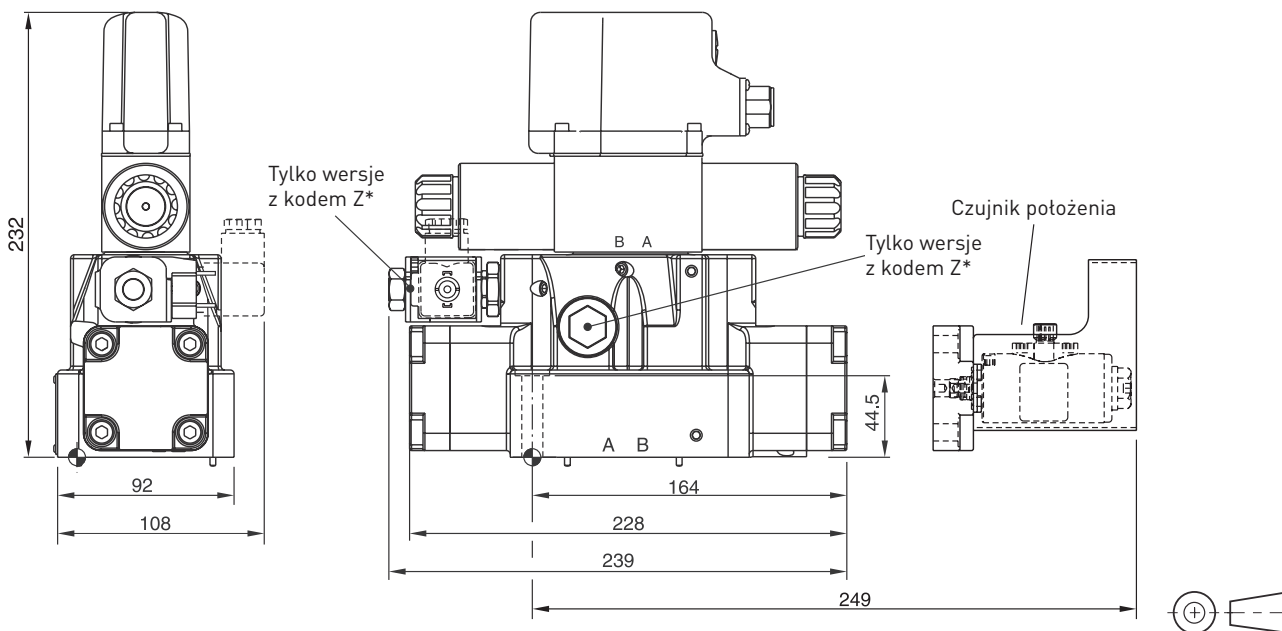
D31FB OBE



Funkcja regeneracji i hybrydowa realizowane są w pytach „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L”, patrz rozdział 12.

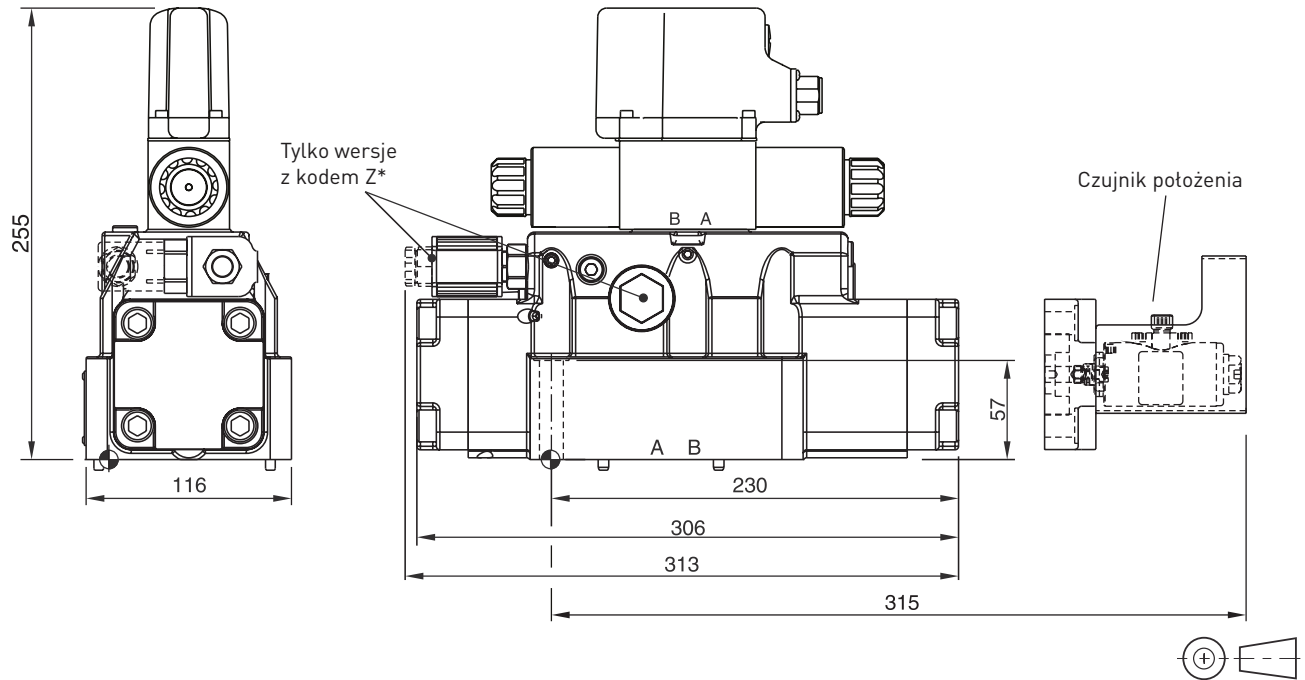
Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ 0.01/100	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FB FPM: SK-D31FB-V

D41FB OBE



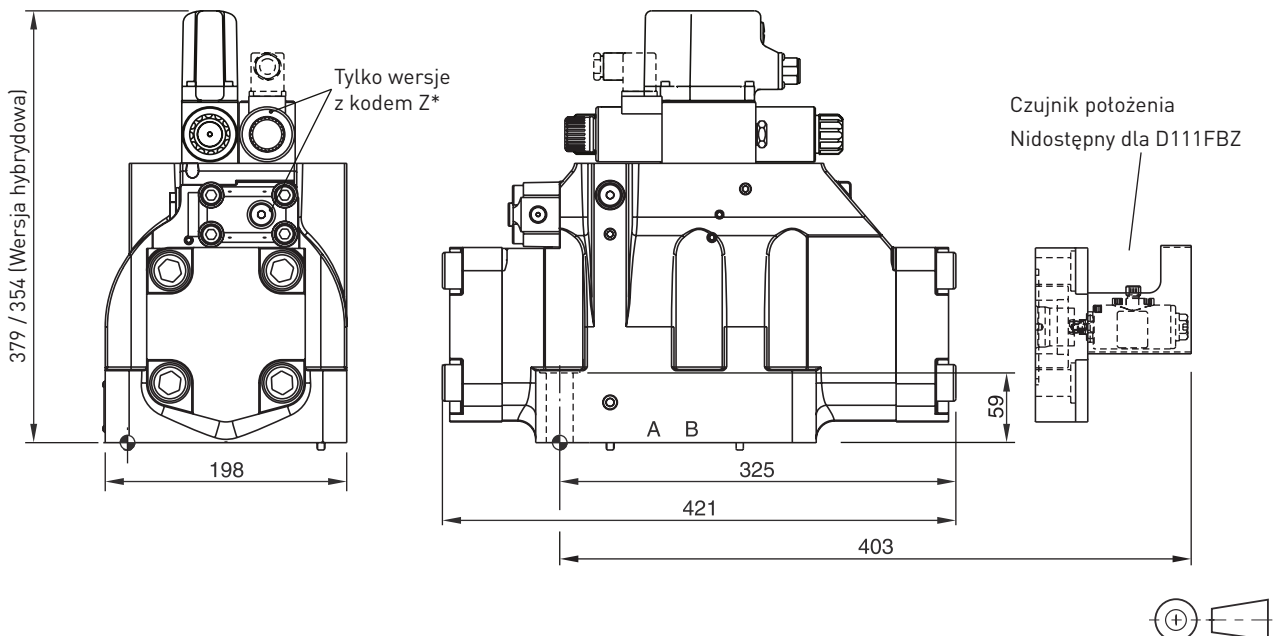
Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ 0.01/100	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FB FPM: SK-D41FB-V

D91FB OBE



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D91FB FPM: SK-D91FB-V

D111FB OBE



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FB FPM: SK-D111FB-V

Proporcjonalne zawory redukcyjne serii D1FV są dostępne w wersji z wbudowaną elektroniką (OBE) lub bez.

D1FV OBE

Zintegrowany cyfrowy układ elektroniczny jest umieszczony w wytrzymałej metalowej obudowie, która umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Nominalne wartości parametrów są ustawione fabrycznie. Kabel do komunikacji między komputerem (port RS232) a kartą sterującą (mini USB) jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

D1FV sterowany zewnętrzną kartą sterującą

Dedykowana karta sterująca typu PWD00A-400 umożliwia zapisywanie, zmienianie i kopiowanie wartości parametrów. Parametry zaworów mogą być edytowane za pomocą oprogramowania ProPxD wspólnego dla obu wersji.

W zaworach D1FV regulacja ciśnienia w kanałach A lub B wykorzystuje zasadę ciśnieniowego sprzężenia zwrotnego.

Właściwości techniczne

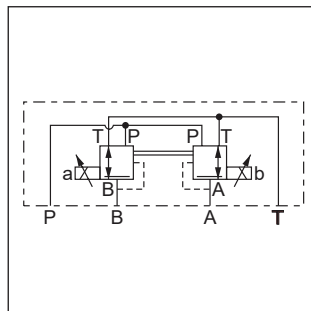
- Ciśnieniowe sprzężenie zwrotne
- 3 opcjonalne wartości sygnałów sterujących dla wersji D1FV OBE: ± 10 V, 4...20 mA, ± 20 mA
- Wysoka powtarzalność parametrów
- Niska histereza
- Awaryjne przesterowanie ręczne
- Zakresy ciśnienia 25 i 45 bar



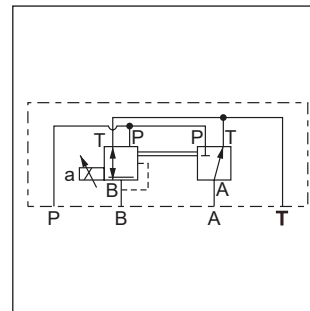
D1FV



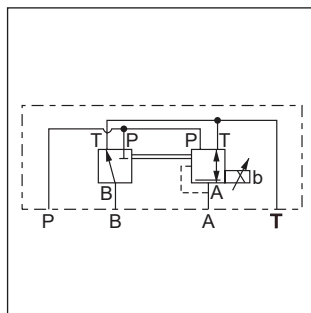
D1FV OBE



Funkcja C

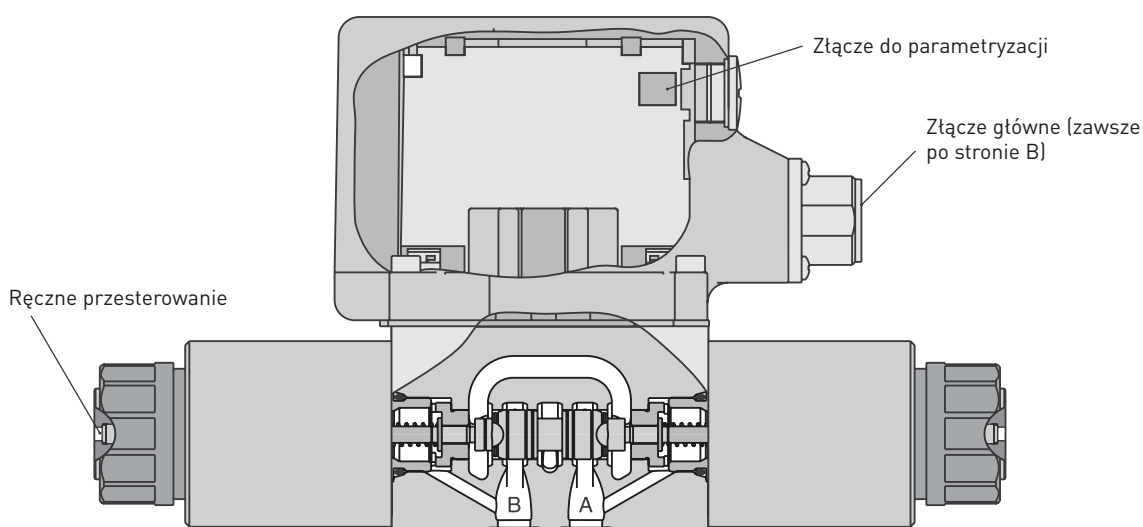


Funkcja E



Funkcja K

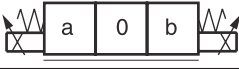
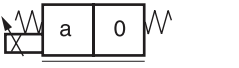
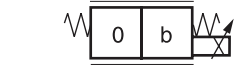
D1FV*3 OBE



D1FV

D	1	F	V	E02			0		K		3	
Proporcjonalny zawór redukcyjny	Wielkość DIN NG06 CETOP 03 NFPA D03	Sterowanie proporcjonalne	Typ suwaka	Zakres ciśnienia	Urządzenie centrujące		Uszczelki	Elektromagnes 12 V / 2.2 A	Złącze	Budowa typu suwak/ korpus	Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)	

Kod	Zakres ciśnienia
C	25 bar
D	45 bar

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

Kod	Złącze
W*	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803
J*	Złącze DT04-2P „Deutsch”

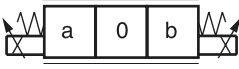
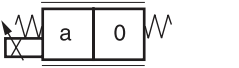

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM

3

D1FV OBE (z wbudowaną elektroniką)

D	1	F	V	E02			0				3	
Rozdzielacz	Wielkość DIN NG06 CETOP 03 NFPA D03	Sterowanie proporcjonalne	Typ suwaka	Zakres ciśnienia	Urządzenie centrujące		Uszczelki	Sygnal sterujący	Podłączenie elektroniki	Budowa typu suwak/ korpus	Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)	

Kod	Zakres ciśnienia
C	25 bar
D	45 bar

Kod	Urządzenie centrujące
C	
E	
K	

Położenie suwaka				
Kod	Sygnal sterujący ¹⁾	Funkcja	Przytacze	Opcje
F0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	6 + PE	Zasilanie potencjometru
G0	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A	6 + PE	—
M0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-B	6 + PE	Zasilanie potencjometru
S0	4...20 mA	12...20 mA > P-A	6 + PE	—
W5 ²⁾	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	11 + PE	Zasilanie potencjometru & sygnal komendy wewnętrznej
	4...20 mA	12...20 mA > P-A		
	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A		

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM

Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3
Kabel do parametryzacji OBE → RS232; kod zamówieniowy 40982923

¹⁾ Z jednym elektromagnesem zawsze 0...+10 V lub 4...20 mA

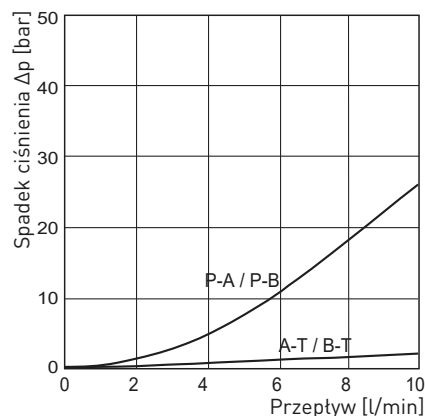
²⁾ Ustawione fabrycznie ± 10 V przy dostawie

Ogólne	
Budowa	Proporcjonalny zawór redukcyjny ze sterowaniem bezpośrednim
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny
Wielkość	NG06/CETOP 03/NFPA D03
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Pozycja pracy	Dowolna
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+40
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D (wersja OBE) [w latach]	150 (75)
Masa (wersja OBE) [kg]	2.2 (2.9)
Wytrzymałość na drgania [g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27
Hydrauliczne	
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanaty P, A, B 350; kanat T 185
Maks. spadek ciśnienia PABT / PBAT [bar]	350
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+40
Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s]	20...380
Lepkość zalecana [cSt] / [mm ² /s]	30...80
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13
Przepływ maks. [l/min]	10
Min. ciśnienie zasilania [bar]	30
Statyczne/Dynamiczne	
Histeresa [%]	<4
Uchyb temperaturowy prądu cewki [%/K]	<0.02
Charakterystyka elektryczna	
Względny czas pracy [%]	100
Stopień ochrony	Złącze standardowe (wg PN-EN 175301-803) – IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką); Złącze DT04-2P „Deutsch” – IP69K (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Napięcie zasilania [V]	12
Pobór prądu [A]	2.2
Rezystancja [Ω]	4.4
Klasa izolacji cewki	F (155 °C)
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803 (kod W), złącze DT04-2P „Deutsch” (kod J). Oznaczenie elektromagnesu wg ISO 9461
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	3 x 1,5 [AWG 16]ekranowany (kod W), złącze 2-stykowe „Deutsch” DP4 (kod J)
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane

Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny (PE ⊥) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

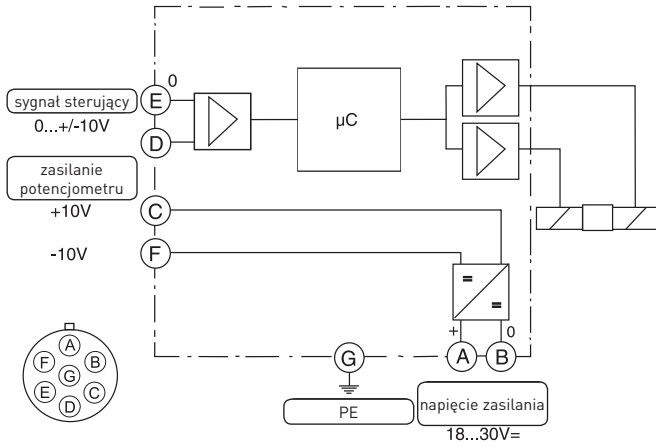
Charakterystyka elektryczna wersji OBE			
Względny czas pracy	[%]		100
Stopień ochrony			IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Napięcie zasilania/ pulsacja DC	[V]		18...30, pulsacja <5% wart. skut., bez przepięć
Pobór prądu maks.	[A]		2.0
Zabezpieczenie bezpiecznikiem zwłocznym	[A]		2.5
Sygnał wejściowy	Kod F0 i W5 napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 100 kΩ, 0...+10V P->A
	Kod M0 napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 100 kΩ, 0...+10V P->B
	Kod S0 i W5 pobór prądu	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = stan wył., > 3,8 mA = stan zał. (wg normy NAMUR NE43)
	Kod G0	[mA]	+20... 0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, Ri = 200 Ω, 0...+20 mA P->A
Maks. różnica sygnału wejściowego	Kod F0, G0 M0 i S0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G) 11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)
	Kod W5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk PE) 11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)
Sygnał komend wewnętrznych		[V]	0...2,5: wył. / 5...30: zał. / Ri = 100 kΩ
Zakres regulacji	Min	[%]	0...50
	Maks.	[%]	50...100
	Rampa	[s]	0...32.5
Złącze			RS 232, 5-stykowe złącze do parametryzacji
Kompatybilność EMC			EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Złącze główne	Kod F0, G0 M0 i S0		6 + PE wg PN-EN 175201-804
	Kod W5		11 + PE wg PN-EN 175201-804
Okablowanie	Kod F0, G0 M0 i S0	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
przekrój min.	Kod W5	[mm ²]	11 x 1,0 (AWG 16) ekranowany
Okablowanie długość maks.			50

Charakterystyki przepływu

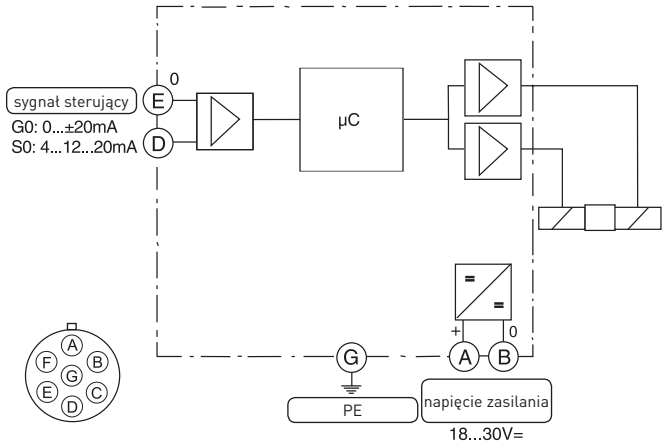


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

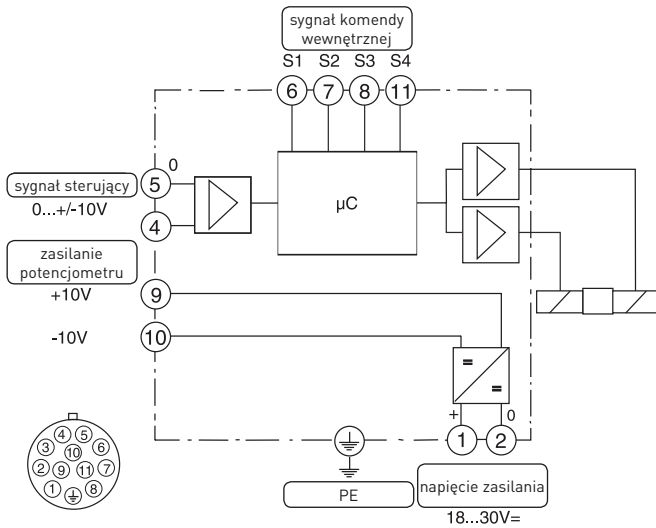
Kod F0, M0
 6 + PE wg. EN 175201-804



Kod G0, S0
 6 + PE wg. EN 175201-804



Kod W5
 11 + PE wg. EN 175201-804



3

Oprogramowanie ProPxD

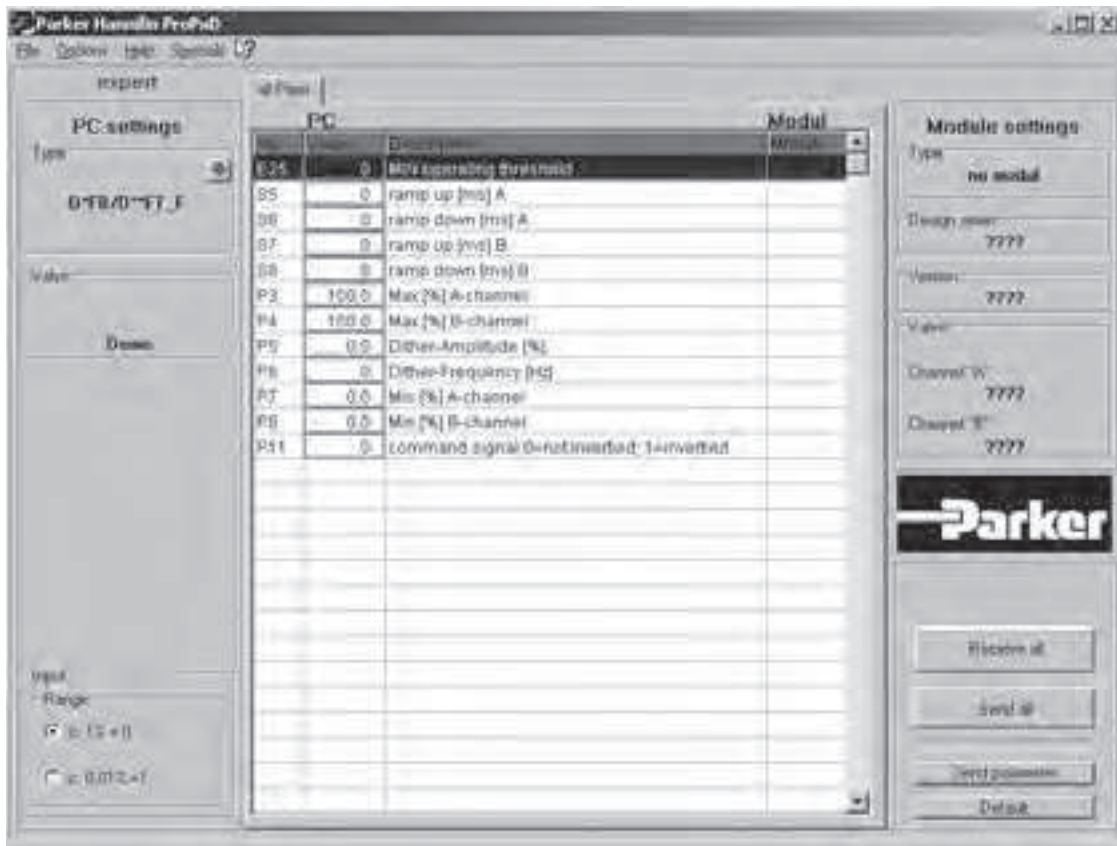
Oprogramowanie ProPxD umożliwia wygodne ustawianie parametrów dla modułu elektroniki. Przejrzysty uporządkowany ekran wprowadzania danych pozwala na odczyt i zmianę wartości parametrów. Program umożliwia zapisywanie wszystkich parametrów oraz ich wydruk lub zapis do pliku tekstowego dla potrzeb dalszego dokumentowania. Zapisane parametry mogą być w dowolnym momencie wczytywane i przesyłane do innych zaworów. Układ elektroniki zawiera wbudowaną pamięć nieulotną, pozwalającą na wywołanie lub zmianę przechowywanych w niej danych.

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dostępne bezpłatnie pod adresem www.parker.com/euro_hcd: patrz zakładka „Support”.

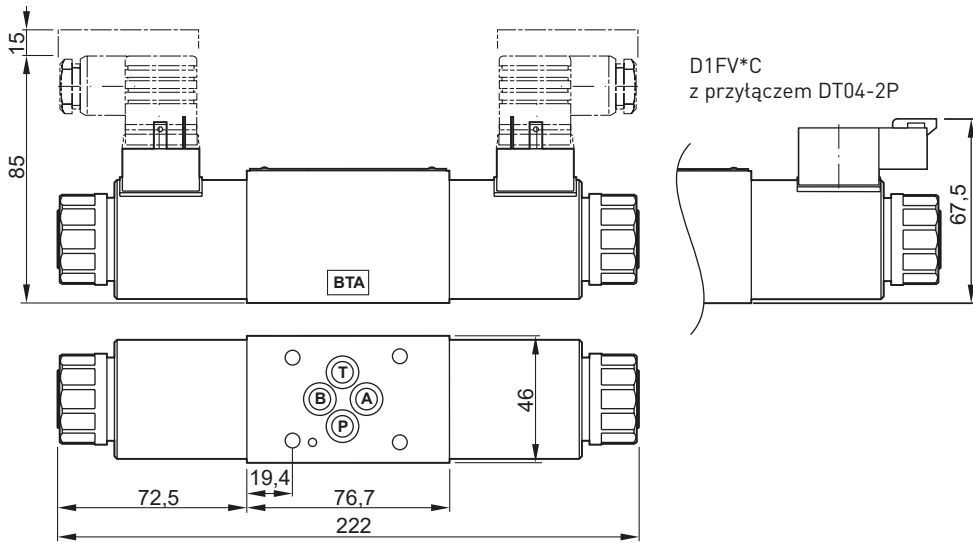
Właściwości

- wygodny sposób edycji wszystkich parametrów
- wyświetlanie i możliwość dokumentacji parametrów
- przechowywanie i wczytywanie optymalnych ustawień parametrów
- możliwość uruchamiania we wszystkich systemach operacyjnych Windows® od wersji Windows® 95 w górę
- prosta komunikacja pomiędzy komputerem i elektroniką za pomocą interfejsu szeregowego RS-232C.

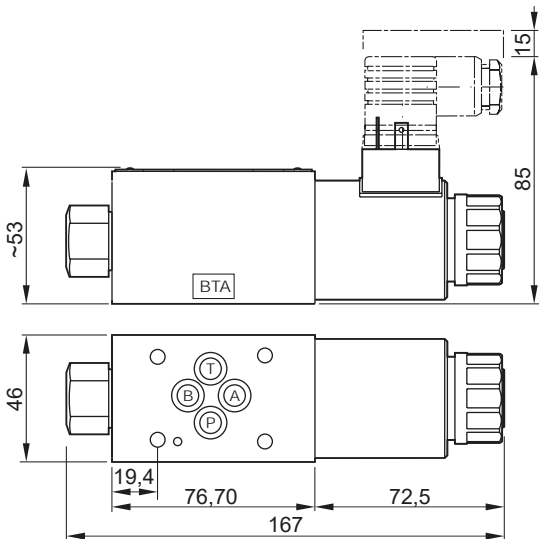
Kabel do parametryzacji można zamówić pod kodem 40982923



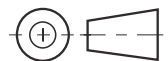
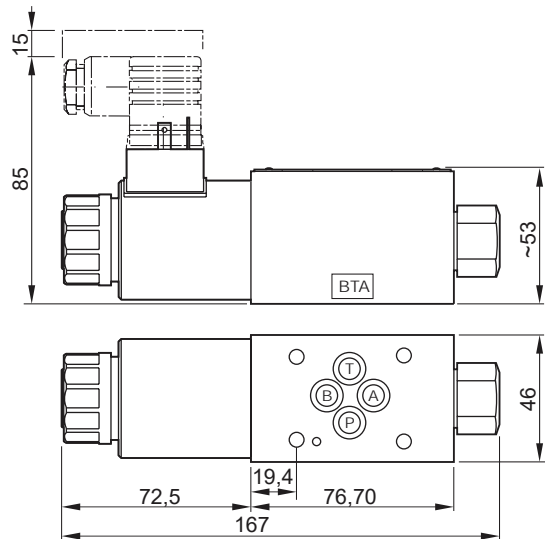
D1FV*C



D1FV*E

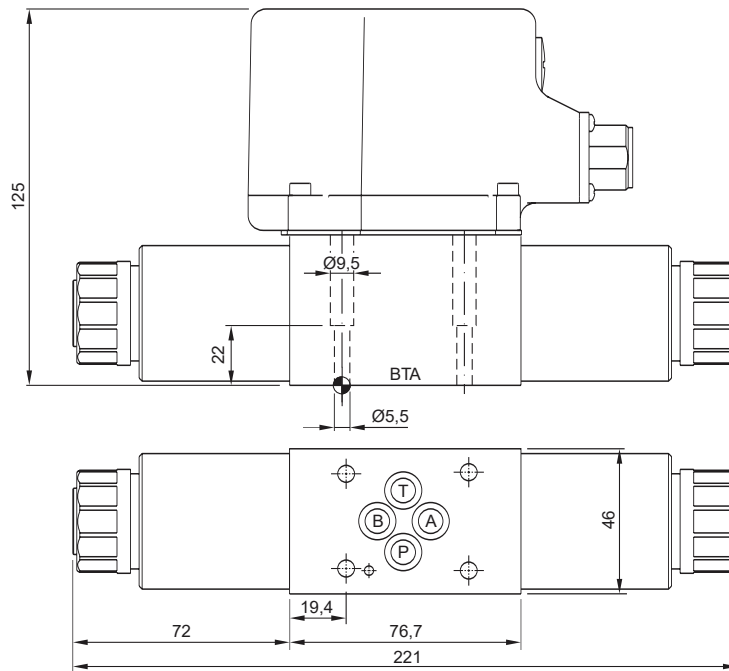


D1FV*K

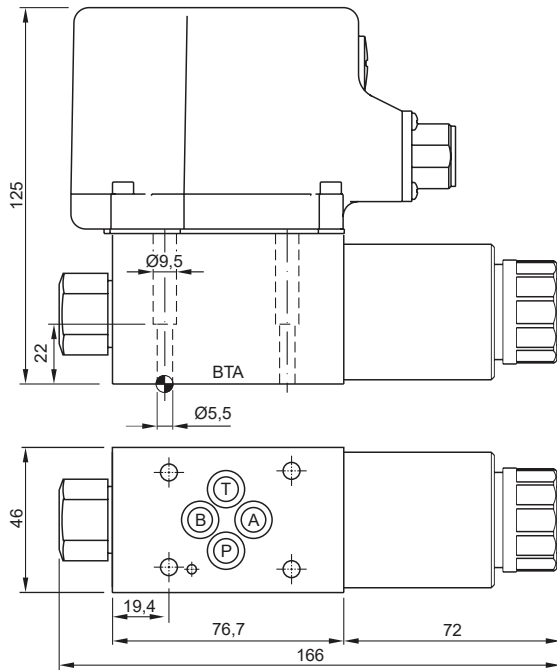


Wymagany stan powierzchni	Komplet	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15 %	Komplet NBR
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK375			SK-D1FB

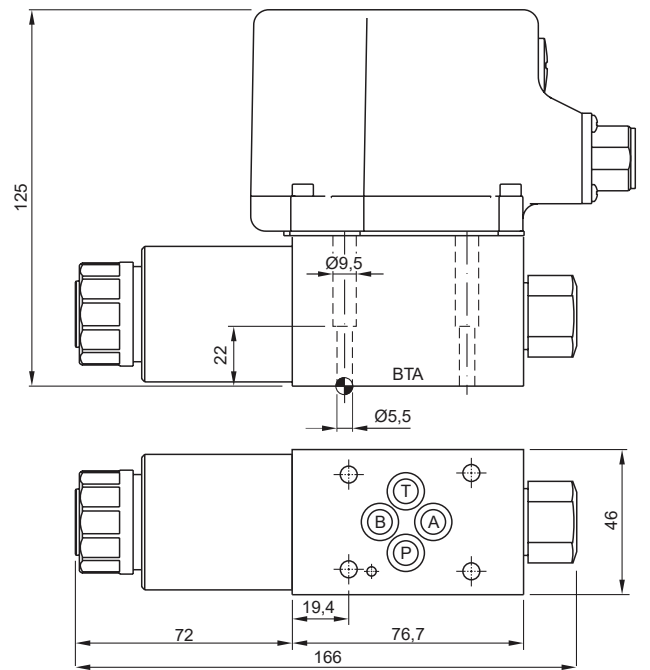
D1FV*C OBE






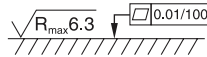


D1FV*E OBE



D1FV*K OBE



Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 		 Komplet NBR
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15 %	SK-D1FB

Rozdzielacze proporcjonalne ze sterowaniem pośrednim serii D*1FH stanowią wysokiej jakości zawory z elektronicznym sprzężeniem zwrotnym położenia suwaka. Zawory te są dostępne w wielkościach od NG10 do NG32 (CETOP05 do CETOP10).

Zawory serii D*1FH dostępne są w 5 wielkościach:

D31FH NG10 (CETOP05)

D41FH NG16 (CETOP07)

D81FP NG25 (CETOP08) dla śred. kanału do 26 mm

D91FP NG25 (CETOP08) dla śred. kanału do 32 mm

D111FP NG32 (CETOP10)

Typowe zastosowania to:

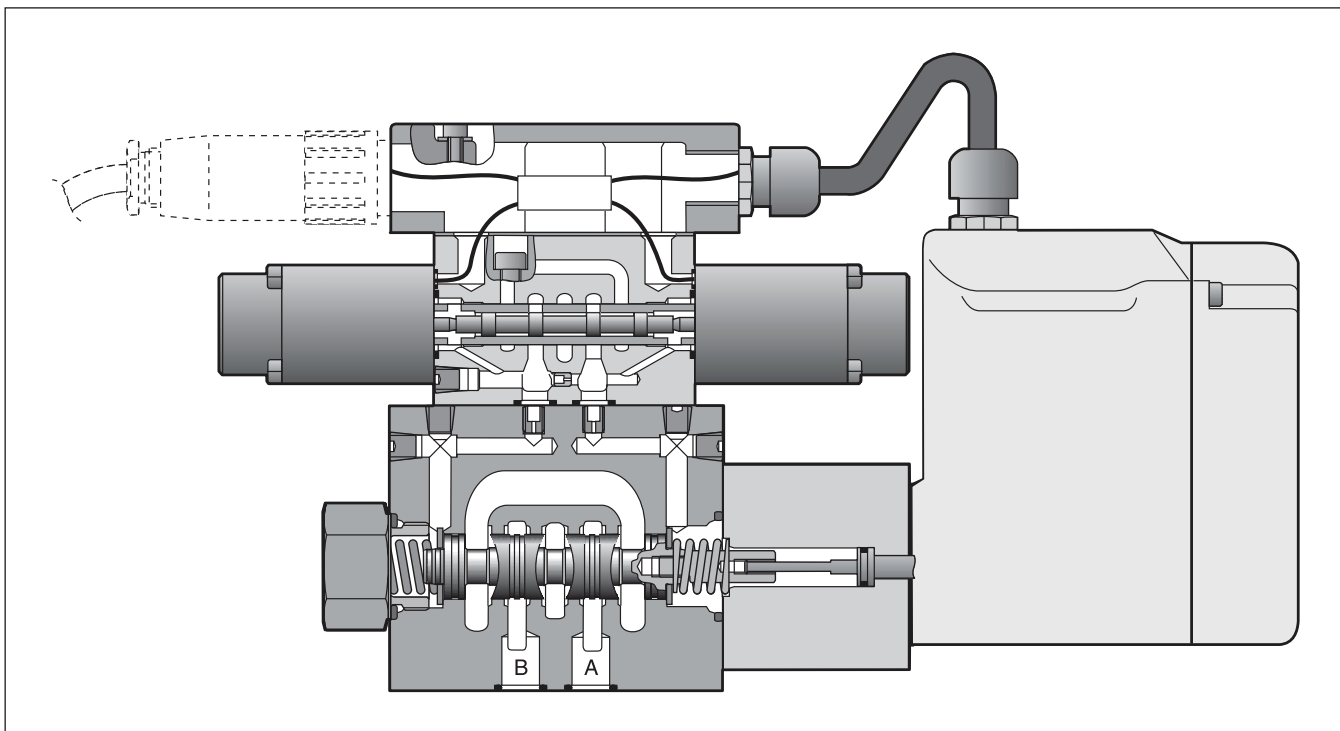
Regulacja o wysokiej dokładności i powtarzalności natężenia przepływu, aplikacje o dużych lub bardzo małych prędkościach ruchu z monitorowaniem położenia suwaka jak sterowanie pras, dynamiczne pozycjonowanie i układy ze sprzężeniem zwrotnym wielkości p/Q.

Właściwości techniczne

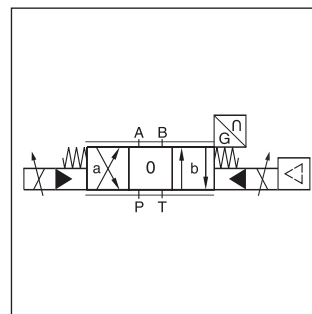
- Bardzo niska histereza
- Wysoka powtarzalność
- Sprzężenie zwrotne położenia suwaka
- Opcjonalne monitorowanie położenia środkowego

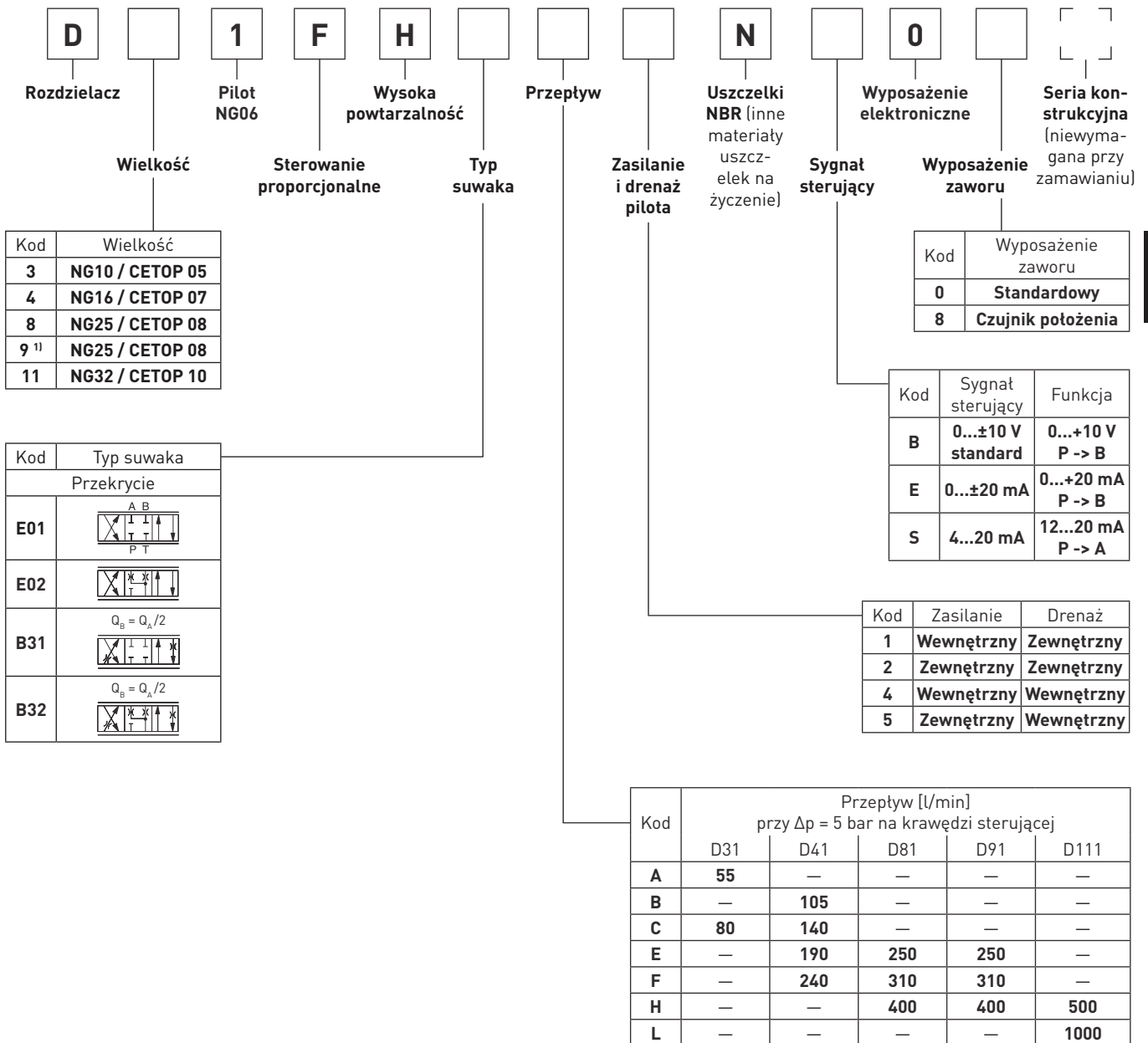


D31FH



D41FH





3

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie.
 Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

¹⁾ Ze zwiększonymi kanałami $\varnothing 32$ mm

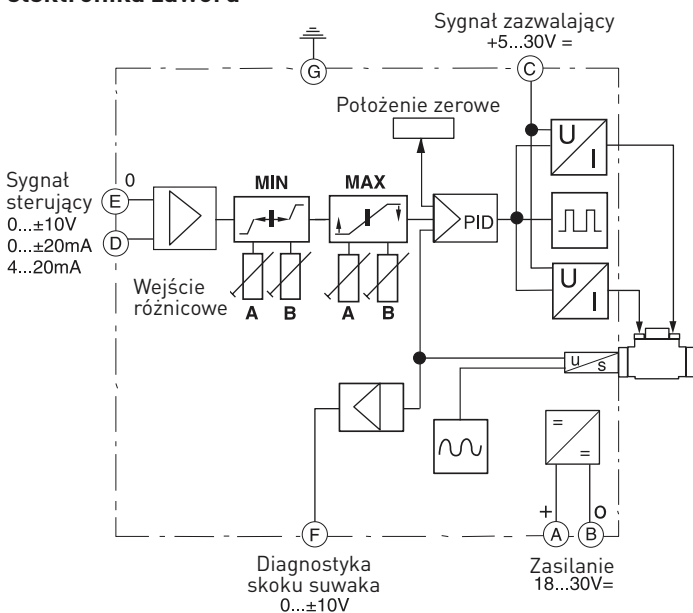
Dane techniczne

Ogólne				
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem pośrednim i zintegrowaną elektroniką			
Sterowanie	Elektromagnes proporcjonalny			
Wielkość	NG10 (CETOP 05)	NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Pozycja pracy	Dowolna			
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+60			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTFD [w latach]	50			
Masa [kg]	8.1	11.6	20.7	62
Hydrauliczne				
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 185			
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie.			
Temperatura czynnika roboczego [°C]	-20...+60			
Lepkość dopuszczalna [cSt]/[mm ² /s]	20...380			
Lepkość zalecana [cSt]/[mm ² /s]	30...80			
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13			
Przepływ nominalny przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej ¹⁾ [l/min]	55/80	105/140/190/240	250/310/400	500/1000
Przeciek przy 100 bar [ml/min]	100	200	600	1000
Ciśnienie zasilania pilota [bar]	20-350 (optymalne charakterystyki dynamiczne przy 50)			
Przepływ strumienia sterującego [l/min]	<1.2			
Przepływ strumienia sterującego w czasie przesterowania, maksymalnie [l/min]	2.0	4.1	9.0	18.0
Statyczne/Dynamiczne				
Czas przesterowania przy skoku 100% [ms]	25	45	65	150
Histeresa [%]	<0.1			
Czułość [%]	<0.05			
Charakterystyka elektryczna				
Względny czas pracy [%]	100			
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 [z prawidłowo zamontowaną wtyczką]			
Napięcie zasilania/pulsacja [V]	18 ... 30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć			
Pobór prądu maks. [A]	2.0			
Sygnal sterujący ²⁾				
Napięcie [V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->B			
Rezystancja [kΩ]	100			
Pobór prądu [mA]	20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->B			
Rezystancja [Ω]	500			
Pobór prądu [mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12... 20 mA P->A			
Rezystancja [Ω]	500			
Maks. różnica sygnału wejściowego [V]	30 dla styku D i E względem uziemienia			
Zabezpieczenie bezpiecznikiem [A]	2,5 bezpiecznik zwłoczny			
Kompatybilność EMC	EN 50081-2 / EN50082-2			
Klasa izolacji cewki	F (155 °C)			
Podłączenie elektryczne	6 + PE wg PN-EN 175201-804			
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	7 x 1,0 (AWG 18) ekranowany			
Okablowanie długość maks. [m]	50			

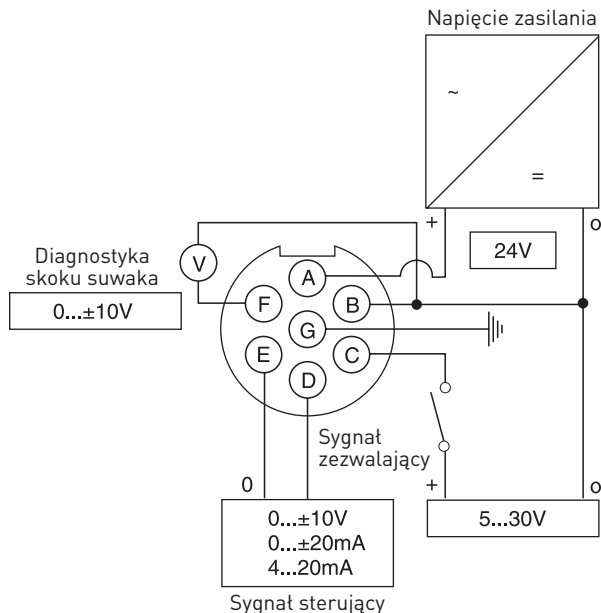
¹⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

²⁾ Odwrotna polaryzacja na życzenie

Schemat blokowy układu sterowania, elektronika zaworu



Okablowanie



3

Sygnał zezwalający

Karta jest uruchamiana przez styk C (sygnał zezwalający).

Monitorowanie napięcia zasilania

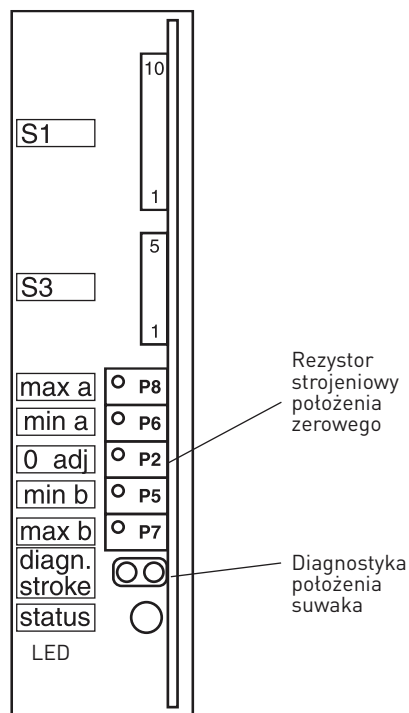
Napięcie zasilania jest monitorowane wewnątrz z sygnalizacją statusu za pomocą LED przy spadku poniżej wartości minimalnej.

Monitorowanie sterowania

Przy wystąpieniu błędu w obwodzie sterowania zaworu sygnalizowany jest błąd sterowania.

Dioda świeci się na zielono	Normalna praca
Dioda nie świeci się	Napięcie zasilania jest poza dopuszczalnym zakresem 18 ... 30 V
Dioda świeci się na czerwono	Błąd sterowania

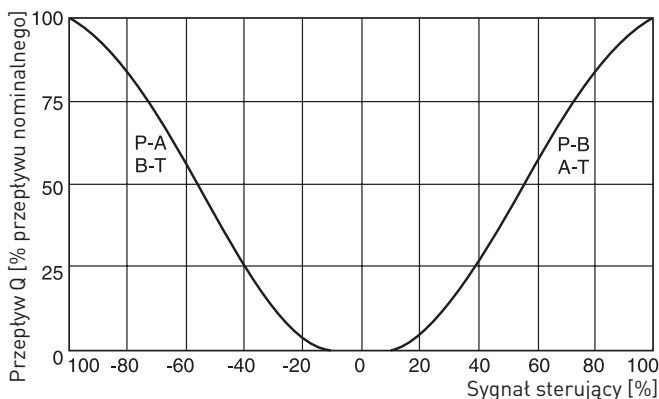
Rozmieszczenie potencjometrów



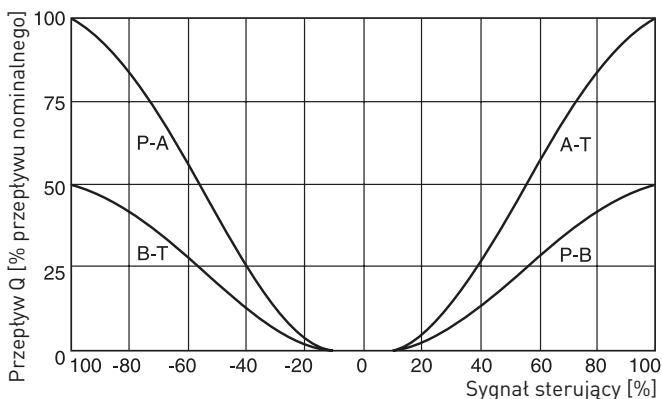
Charakterystyki przepływu

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

Typ suwaka **E01, E02**



Typ suwaka **B31, B32**

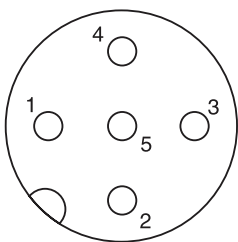


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

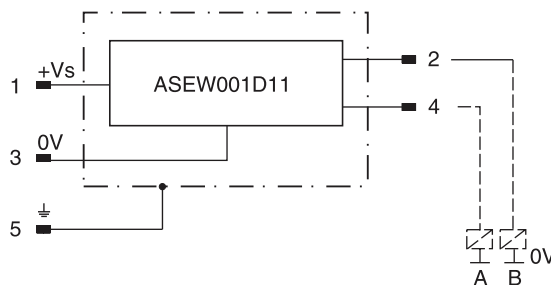
Elektryczny czujnik położenia

Elektryczny czujnik położenia	
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Temperatura otoczenia [°C]	0-70
Napięcie zasilania/ pulsacja [V]	18...42, pulsacja < 10% wart. skut.
Pobór prądu bez obciążenia [mA]	<30
Maks. prąd wyjściowy na kanał, rezystancyjnie [mA]	400
Min. obciążenie wyjściowe na kanał, rezystancyjnie [kΩ]	100
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,2 A [V]	<1.1
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,4 A [V]	<1.6
Kompatybilność EMC	EN 50081-1 / EN50082-2
Maks. tolerancja natężenia pola magnetycznego [A/m]	1200
Min. odległość od kolejnego elektromagnesu AC [m]	0.1
Złącze	4 + PE wg IEC 61076-2-101 (M12)
Okablowanie przekrój min. [mm²]	4 x 0,5 (AWG 20) ekranowany
Okablowanie długość maks. [m]	50

Oznaczenia styków wtyczki M12x1 czujnika położenia



1. + Zasilanie 18...42 V
2. Wyjście B (normalnie zwarte)
3. 0 V
4. Wyjście A (normalnie zwarte)
5. Uziemienie



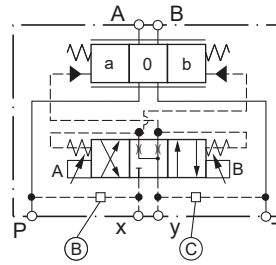
Położenie suwaka	Wyjście A (styk 4)	Wyjście B (styk 2)
	zwarty	zwarty
	rozwarto	zwarty
	zwarty	rozwarto

Położenie neutralne jest monitorowane. Zmiany sygnału następują po mniej niż 10% skoku suwaka.

Zasilanie i drenaż zaworu sterującego

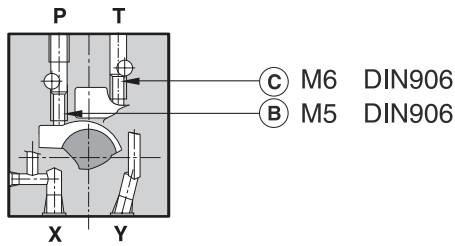
○ otwarty, ● zamknięty

Strumień sterujący		B	C
Zasilanie	Drenaż		
wewnętrzny	zewnątrzny	○	●
zewnątrzny	zewnątrzny	●	●
wewnętrzny	wewnętrzny	○	○
zewnątrzny	wewnętrzny	●	○

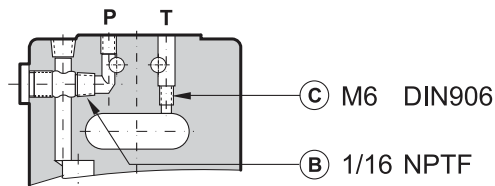


3

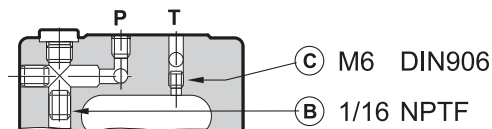
D31FH



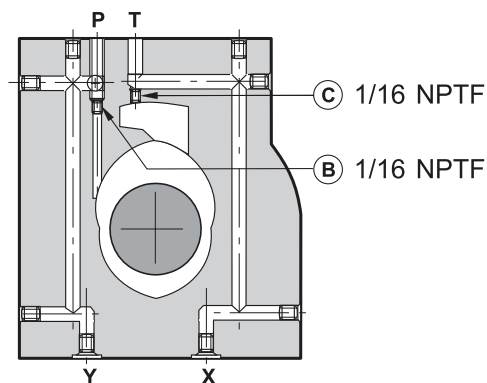
D41FH



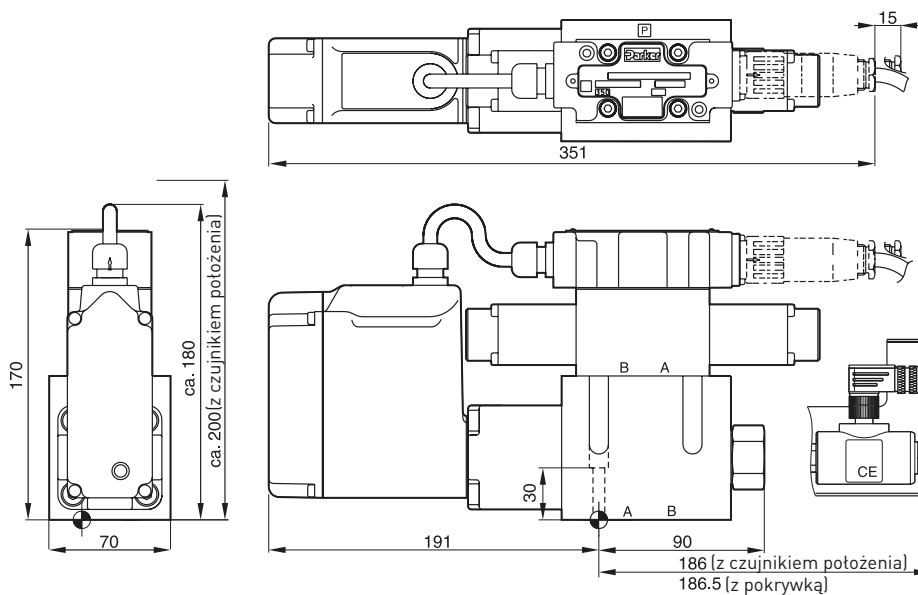
D81/91FH



D111FH

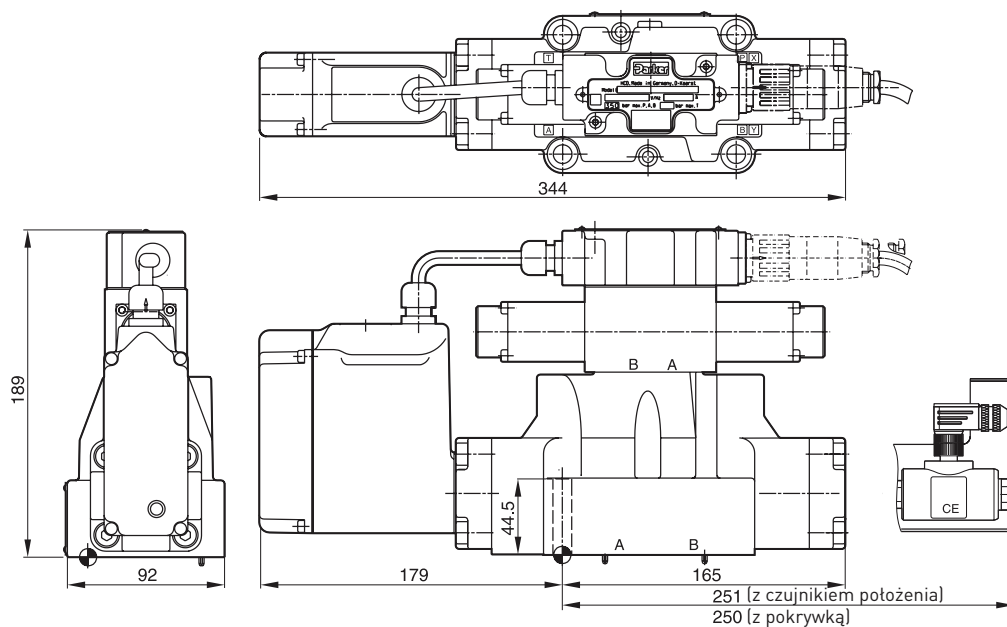


D31FH



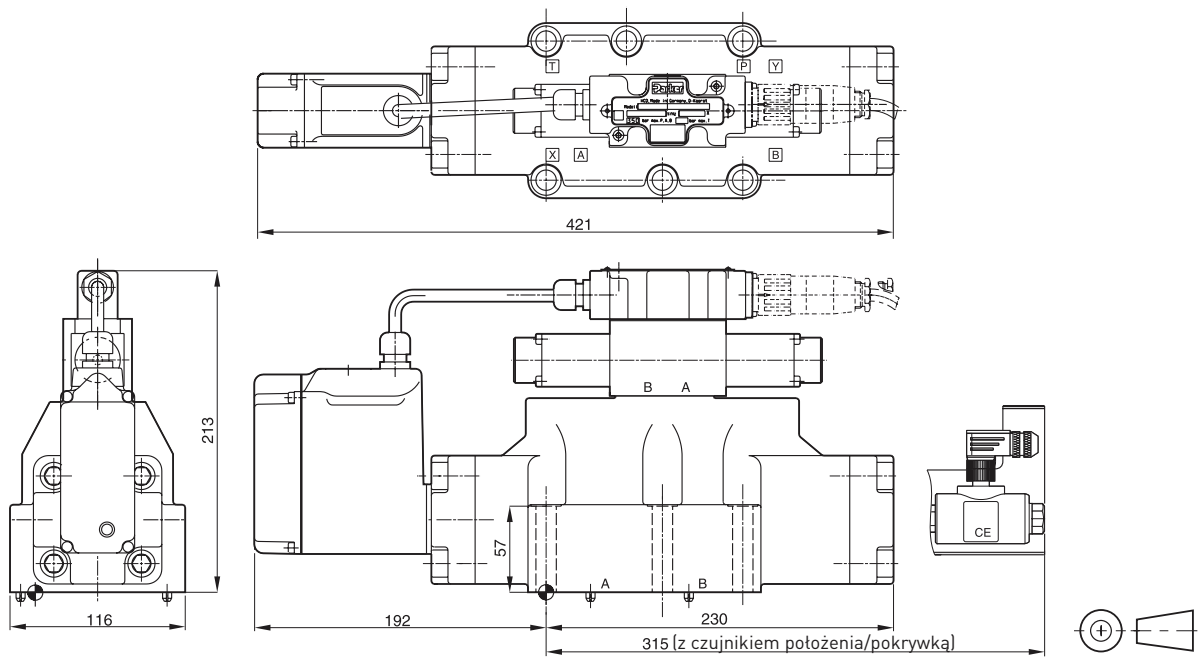
Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet NBR
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	SK-D31FHN

D41FH



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet NBR
	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	SK-D41FHN

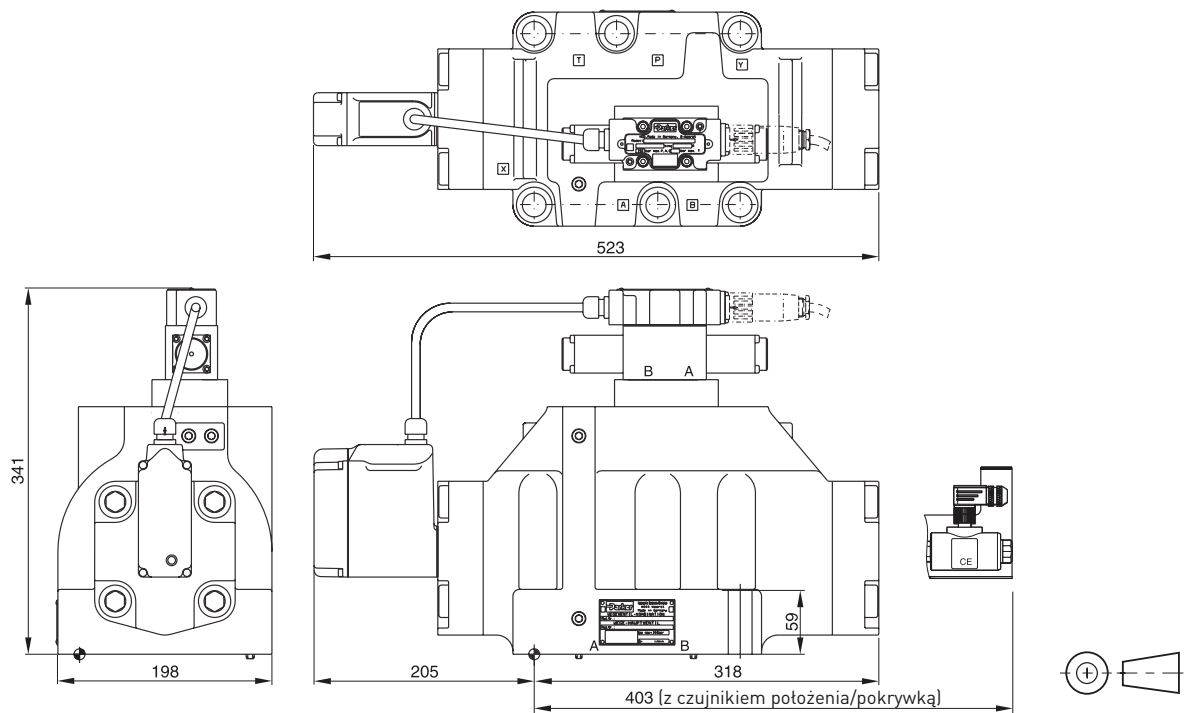
D81/91FH



3

Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet NBR
	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	SK-D91FHN

D111FH



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet NBR
	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	SK-D111FHN

Seria rozdzielaczy proporcjonalnych ze sterowaniem pośrednim typu D*1FE jest przeznaczona do zastosowań o dużej dokładności działania i wymagających bezpiecznego położenia środkowego suwaka głównego przy zaniku zasilania.

Zawór sterujący (pilot) jest 3-położeniowym zaworem z suwakiem o przekryciu dodatnim w położeniu środkowym. Dzięki temu przy braku zasilania suwak zaworu głównego jest centrowany sprężynami do położenia środkowego, co zabezpiecza odbiornik przed jego niepożądanymi ruchami.

Seria D*1FE jest dostępna w 5 rozmiarach:

D31FE NG10 (CETOP05)

D41FE NG16 (CETOP07)

D81FE NG25 (CETOP08) dla śred. kanatu do 26 mm

D91FE NG25 (CETOP08) dla śred. kanatu do 32 mm

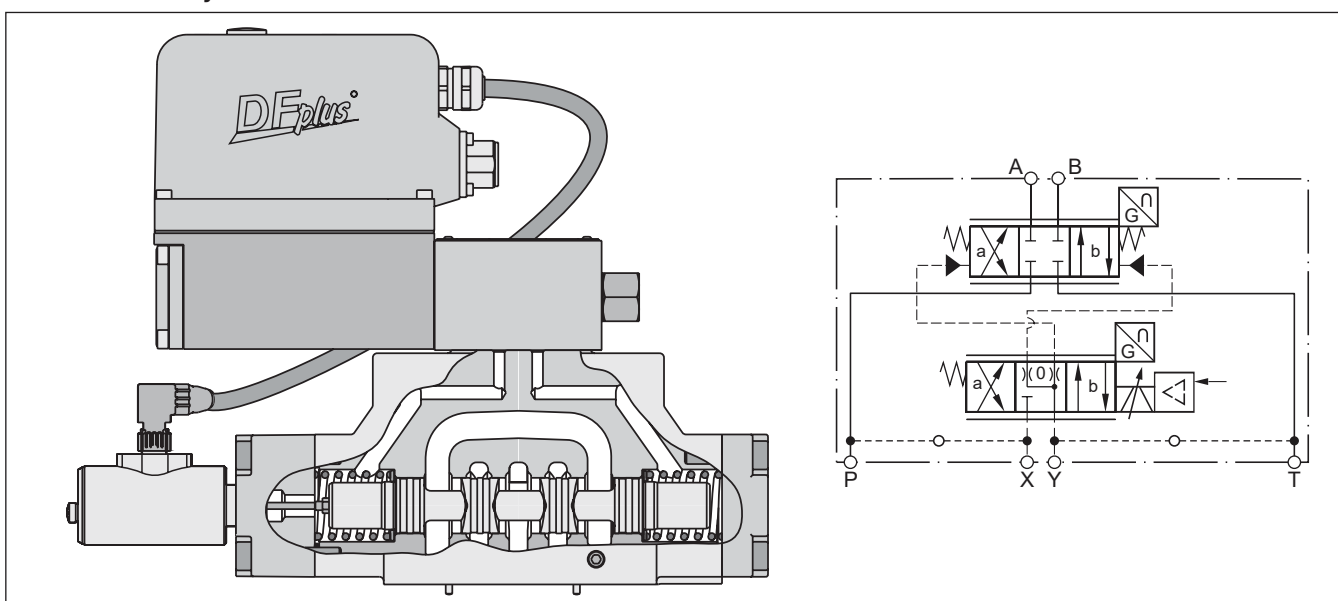
D111FE NG32 (CETOP10)

Innowacyjna zintegrowana funkcja regeneracji w kanale A zaworu (opcjonalnie) pozwala uzyskać energooszczędne układy hydrauliczne z siłownikami różnicowymi. Hybrydowa wersja umożliwi w dowolnym momencie przetaczanie pomiędzy trybem pracy z regeneracją a trybem standardowym.

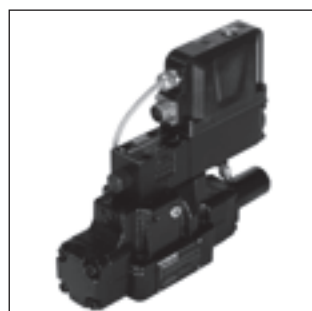
Właściwości techniczne

- Wysoka dynamika
- Wysokie przepływy
- Zdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania
- Zintegrowana karta sterująca
- Opcjonalnie monitorowanie położenia neutralnego
- Zintegrowana energooszczędna funkcja regeneracji A
- Przetaczalna wersja hybrydowa

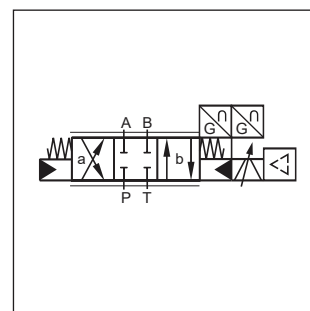
D41FEE52 (wersja standardowa)



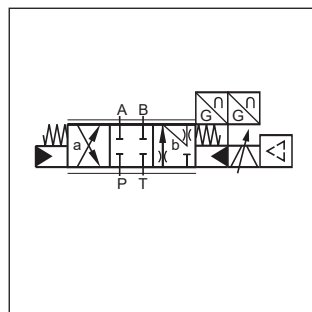
3



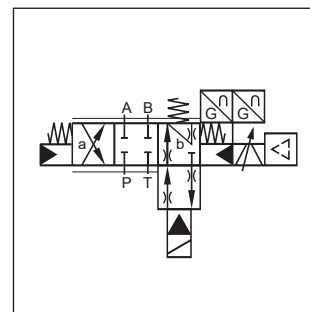
D41FE wersja standardowa



Wersja standardowa D*1FE



NOWOŚĆ: Wersja z regeneracją
A D*1FER



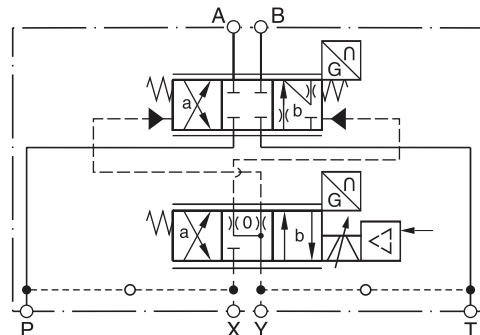
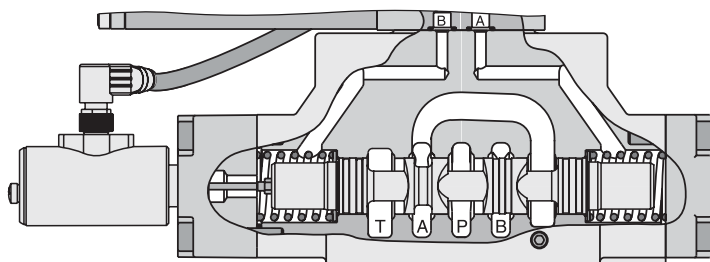
NOWOŚĆ: Wersja hybrydowa
D*1FEZ

Dalsze materiały o możliwościach oszczędzania energii i bardziej szczegółowe informacje dotyczące zintegrowanej funkcji regeneracji są dostępne na życzenie.

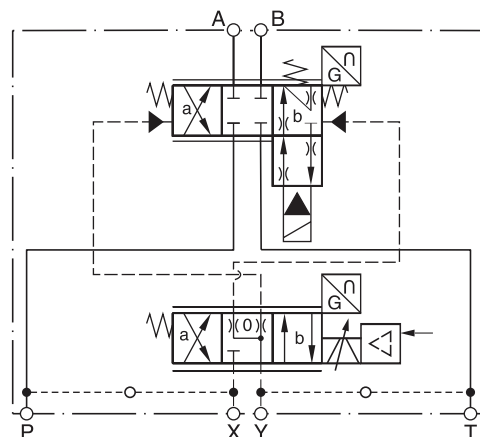
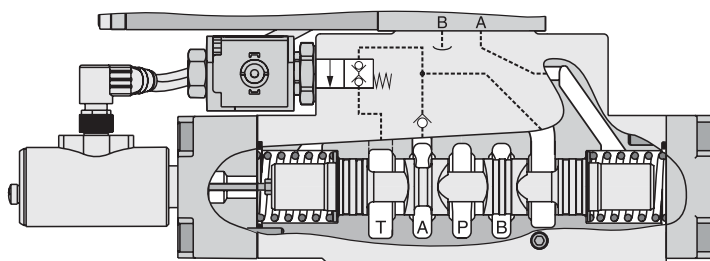


D*1FER i D*1FEZ

Zawór regeneracyjny D*1FER

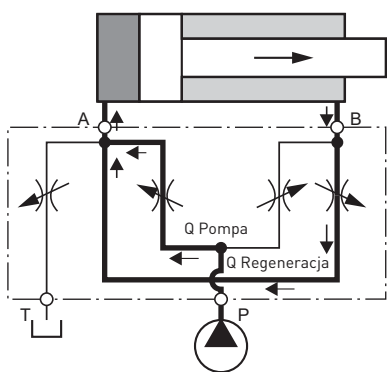


Zawór hybrydowy D*1FEZ



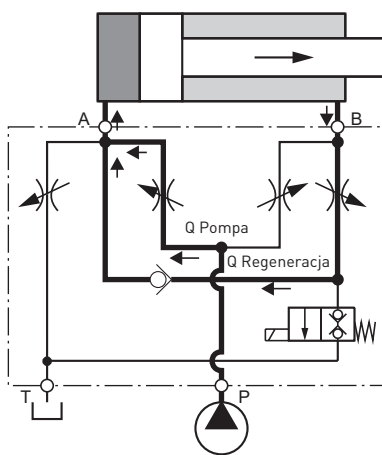
D*1FER (zawór regeneracyjny)

Wysuw siłownika

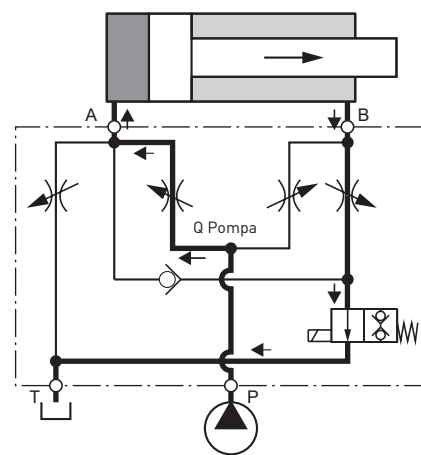


D*1FEZ (zawór hybrydowy)

Wysuw siłownika w trybie z regeneracją (duża prędkość)



Wysuw siłownika w trybie standardowym (wysoka siła)



Przepływ w % przepływu nominalnego

Wielkość ¹⁾	Suwak	Kanał					
		A-T	P-A	P-B	B-A (regener.)	B-A (hybrydowy)	B-T (hybrydowy)
D41FER/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	40 %	20 %
D91FER/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FER/Z	31/32	na życzenie					

¹⁾ D31FE: dla wielkości NG10 przewidziane są płyty pośrednie „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.

3

D		1	F	E			C																										
Rozdzielacz		Pilot NG06	Szybka odpowiedź	Funkcja			Położenie bezpieczne	Zasilanie i drenaż pilota	Uszczelki	Sygnat sterujący	Przytącze	Wersja zaworu	Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)																				
	Wielkość		Sterowanie proporcjonalne																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Wielkość</th></tr> <tr><td>3</td><td>NG10 / CETOP05</td></tr> <tr><td>4</td><td>NG16 / CETOP07</td></tr> <tr><td>8</td><td>NG25 / CETOP08</td></tr> <tr><td>9¹⁾</td><td>NG25 / CETOP08</td></tr> <tr><td>11</td><td>NG32 / CETOP10</td></tr> </table>		Kod	Wielkość	3	NG10 / CETOP05	4	NG16 / CETOP07	8	NG25 / CETOP08	9 ¹⁾	NG25 / CETOP08	11	NG32 / CETOP10											<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Wersja zaworu</th></tr> <tr><td>0</td><td>Standardowy dla suwaka typu B, E, R</td></tr> <tr><td>8⁶⁾</td><td>Czujnik poł. suwaka</td></tr> <tr><td>L⁵⁾</td><td>Zawór hybrydowy 24 V normalnie zamknięty dla suwaka typu Z</td></tr> </table>		Kod	Wersja zaworu	0	Standardowy dla suwaka typu B, E, R	8 ⁶⁾	Czujnik poł. suwaka	L ⁵⁾	Zawór hybrydowy 24 V normalnie zamknięty dla suwaka typu Z
Kod	Wielkość																																
3	NG10 / CETOP05																																
4	NG16 / CETOP07																																
8	NG25 / CETOP08																																
9 ¹⁾	NG25 / CETOP08																																
11	NG32 / CETOP10																																
Kod	Wersja zaworu																																
0	Standardowy dla suwaka typu B, E, R																																
8 ⁶⁾	Czujnik poł. suwaka																																
L ⁵⁾	Zawór hybrydowy 24 V normalnie zamknięty dla suwaka typu Z																																
												<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Przytącze</th></tr> <tr><td>0</td><td>6+PE wg. EN175201-804</td></tr> <tr><td>5</td><td>11+PE wg. EN175201-804</td></tr> <tr><td>7</td><td>6+PE + zezw.</td></tr> </table>		Kod	Przytącze	0	6+PE wg. EN175201-804	5	11+PE wg. EN175201-804	7	6+PE + zezw.												
Kod	Przytącze																																
0	6+PE wg. EN175201-804																																
5	11+PE wg. EN175201-804																																
7	6+PE + zezw.																																
												<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Sygnat</th><th>Funkcja</th></tr> <tr><td>B</td><td>0...±10 V</td><td>0...+10 V P -> B</td></tr> <tr><td>E</td><td>0...±20 mA</td><td>0...+20 mA P -> B</td></tr> <tr><td>K</td><td>0...±10 V</td><td>0...+10 V P -> A</td></tr> <tr><td>S</td><td>4...20 mA</td><td>12...20 mA P -> A</td></tr> </table>		Kod	Sygnat	Funkcja	B	0...±10 V	0...+10 V P -> B	E	0...±20 mA	0...+20 mA P -> B	K	0...±10 V	0...+10 V P -> A	S	4...20 mA	12...20 mA P -> A					
Kod	Sygnat	Funkcja																															
B	0...±10 V	0...+10 V P -> B																															
E	0...±20 mA	0...+20 mA P -> B																															
K	0...±10 V	0...+10 V P -> A																															
S	4...20 mA	12...20 mA P -> A																															
												<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Uszczelki</th></tr> <tr><td>N</td><td>NBR</td></tr> <tr><td>V</td><td>FPM</td></tr> <tr><td>H</td><td>Dla cieczy HFC</td></tr> </table>		Kod	Uszczelki	N	NBR	V	FPM	H	Dla cieczy HFC												
Kod	Uszczelki																																
N	NBR																																
V	FPM																																
H	Dla cieczy HFC																																
												<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kod</th><th>Zasilanie</th><th>Drenaż</th></tr> <tr><td>1</td><td>Wewnętrzny</td><td>Zewnętrzny</td></tr> <tr><td>2</td><td>Zewnętrzny</td><td>Zewnętrzny</td></tr> <tr><td>4</td><td>Wewnętrzny</td><td>Wewnętrzny</td></tr> <tr><td>5</td><td>Zewnętrzny</td><td>Wewnętrzny</td></tr> </table>		Kod	Zasilanie	Drenaż	1	Wewnętrzny	Zewnętrzny	2	Zewnętrzny	Zewnętrzny	4	Wewnętrzny	Wewnętrzny	5	Zewnętrzny	Wewnętrzny					
Kod	Zasilanie	Drenaż																															
1	Wewnętrzny	Zewnętrzny																															
2	Zewnętrzny	Zewnętrzny																															
4	Wewnętrzny	Wewnętrzny																															
5	Zewnętrzny	Wewnętrzny																															

Standardowy		NOWOŚĆ: wersja z regeneracją ²⁾³⁾		NOWOŚĆ: wersja hybrydowa ³⁾⁴⁾	
Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka
Przekrycie 10%					
E01		R31		Z31	
E02		R32		Z32	
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 				
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 				

Kod	Przepływ [l/min]				
	przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej				
	D31	D41	D81	D91	D111
D	90	—	—	—	—
E	120	—	—	—	—
F	—	200	—	—	—
H	—	—	400	450	—
L	—	—	—	—	1000

**Pogrubiona czcionka =
krótkie terminy dostawy**

¹⁾ Ze zwiększonymi kanałami Ø 32 mm
²⁾ Niedostępne dla DB1FE
³⁾ Funkcja regeneracji i funkcja hybrydowa dla wielkości 3 (NG10) są realizowane w płytach pośrednich „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.
D31FE typ suwaka: R31 R32
⁴⁾ Niedostępne dla D31FE i D81FE
⁵⁾ Patrz strona „Funkcja regeneracji i hybrydowa” (nieдоступne dla D31FE)
⁶⁾ Niedostępne dla D111FEZ

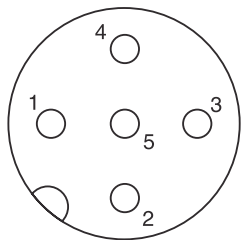
Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie.
 Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

Ogólne					
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem pośrednim				
Sterowanie	Napęd VCD®				
Wielkość	NG10 (CETOP 05)	NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)	
	D31	D41	D81 / D91	D111	
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Pozycja pracy	Dowolna				
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+60			
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	50			
Waga	[kg]	11.3	14.2	23.5	
Wytrzymałość na drgania	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6			
		30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36			
		15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27			
Hydrauliczne					
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Zasilanie wewnętrzne: kanały P, A, B, X 350, kanały T, Y 35 Zasilanie zewnętrzne: kanały P, A, B, T, X 350, kanał Y 35			
Czynnik roboczy		Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne na życzenie			
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+60			
Lepkość	dopuszczalna	[cSt]/[mm ² /s]	20...380		
	zalecana	[cSt]/[mm ² /s]	30...80		
Wymagana filtracja		ISO 4406 (1999) 18/16/13			
Przepływ nominalny przy Δp= 5 bar na krawędzi sterującej ¹⁾	[l/min]	120	200	400/450	
Maks. zalecany przepływ (wersja standardowa)	[l/min]	250	600	1000	
Regeneracja dla kanałów B-A / B-T		W zależności od zastosowania, patrz charakterystyki przepływów			
Przeciek przy 100 bar	[ml/min]	200	200	600	
Pilot	[ml/min]	< 100			
Ciśnienie sterujące	[bar]	20...350			
Przepływ strumienia sterującego przy 210 bar	[l/min]	9	10	18	
30					
Statyczne/Dynamiczne					
Czas przesterowania przy skoku 100% ²⁾	[ms]	13	19	24	
Częstotliwość odpowiedzi					
	Amplituda ± 5% przy 210 bar	[Hz]	180	80	65
	Przesunięcie fazowe ± 5% przy 210 bar	[Hz]	130	100	75
64					
Histeresa	[%]	< 0.1			
Czułość	[%]	< 0.05			
Uchyb temperaturowy potożenia środkowego	[%/K]	< 0.025			
Właściwości elektryczne					
Względny czas pracy	[%]	100			
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)			
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V]	22...30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć			
Pobór prądu maks.	[A]	3,5			
Zabezpieczenie bezpiecznikiem	[A]	4,0 A bezpiecznik zwłoczny			
Sygnal wejściowy	Kod K (B) Napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->A (P->B)		
	Kod E Napięcie	[mA]	+20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->B		
	Kod S Rezystancja	[Ω]	250		
	Pobór prądu	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12...20 mA P->A		
	Rezystancja	[Ω]	250		
			< 3,6 mA = stan wył., > 3,8 mA stan zał. według NAMUR NE43		
Typowa pojemność wejściowa	[nF]	1			
Maks. różnica sygnału wejściowego	Kod 0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)		
	Kod 5	[V]	11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)		
	Kod 7	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk $\frac{1}{2}$)		
			11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)		
Sygnal zezwalający	Kod 5/7	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)		
Sygnal diagnostyczny		[V]	5...30, Ri = 9 kΩ		
Kompatybilność EMC		[V]	+10...0...-10 / +Ub, prąd znamionowy maks. 5 mA		
Przyłącze elektryczne	Kod 0/7		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
	Kod 5		6 + PE wg PN-EN 175201-804		
Okablowanie przekrój min.	Kod 0/7		11 + PE wg PN-EN 175201-804		
	Kod 5		7 x 1,0 (AWG 16) z ekranowaniem		
			8 x 1,0 (AWG 16) z ekranowaniem		
Maksymalna długość okablowania	[m]	50			

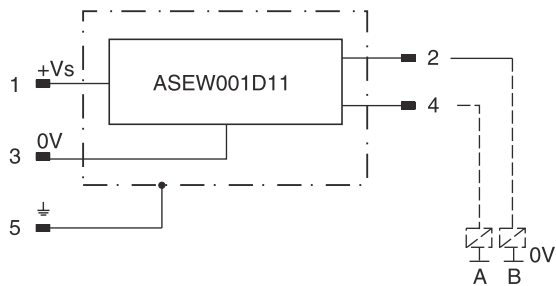
¹⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

²⁾ Pomiar z obciążeniem (spadek ciśnienia 210 bar dla dwóch krawędzi sterujących)

Oznaczenia styków wtyczki M12x1 czujnika położenia



1. + Zasilanie 18...42 V
2. Wyjście B: (normalnie rozwarte)
3. 0 V
4. Wyjście A: (normalnie zwarte)
5. Uziemienie



3

Położenie suwaka	Wyjście A (styk 4)	Wyjście B (styk 2)
neutralne	zwarty	zwarty
	rozwarty	zwarty
	zwarty	rozwarty

Położenie neutralne jest monitorowane. Zmiany sygnału następują po mniej niż 10% skoku suwaka.

Elektryczny czujnik położenia

Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Temperatura otoczenia	[°C] 0-70
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V] 18...42, pulsacja < 10% wart. skut.
Pobór prądu bez obciążenia	[mA] < 30
Maks. prąd wyjściowy na kanał, rezystancyjny	[mA] 400
Min. obciążenie wyjściowe na kanał, rezystancyjne	[kΩ] 100
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,2 A	[V] < 1.1
Maks. spadek napięcia wyjściowego przy 0,4 A	[V] < 1.6
Kompatybilność EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4
Maks. tolerancja natężenia pola magnetycznego	[A/m] 1200
Min. odległość od kolejnego elektromagnesu AC	[m] 0.1
Wtyczka	4 + PE wg IEC 61076-2-101 (M12)
Okablowanie przekrój min.	[mm ²] 5 x 0,5 (AWG 20) ekranowany
Okablowanie długość maks.	[m] 50

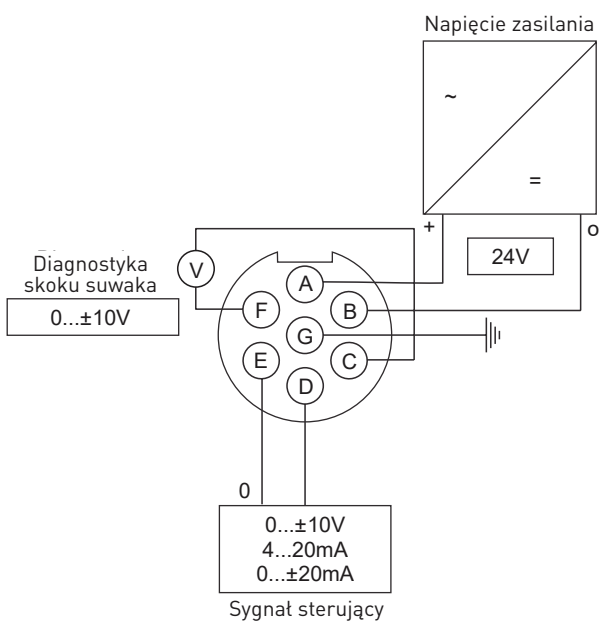
Charakterystyka elektryczna wersja hybrydowa

Względny czas pracy	100 %		
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
	D41	D91	D111
Napięcie zasilania [V]	24	24	24
Tolerancja napięcia zasilania [%]	±10	±10	±10
Pobór prądu [A]	1.21	0.96	1.29
Pobór mocy [W]	29	23	31
Przyłącze elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803		
Okablowanie przekrój min. [mm ²]	3 x 1,5 zalecane		
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane		

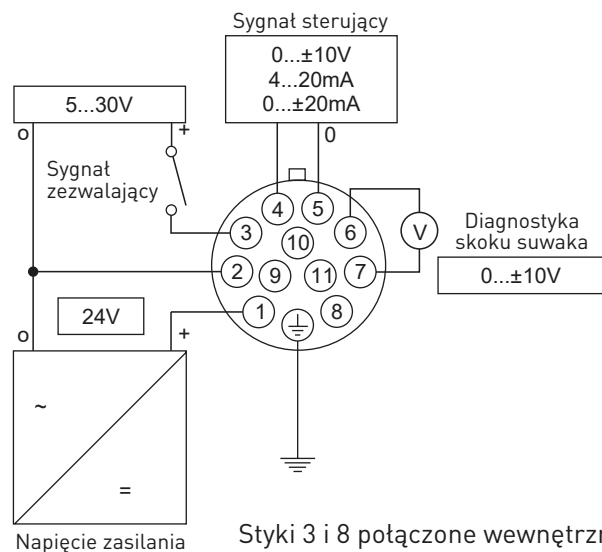
Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny (PE ⊥) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Okablowanie

Kod 0, 6 + PE wg. EN 175201-804

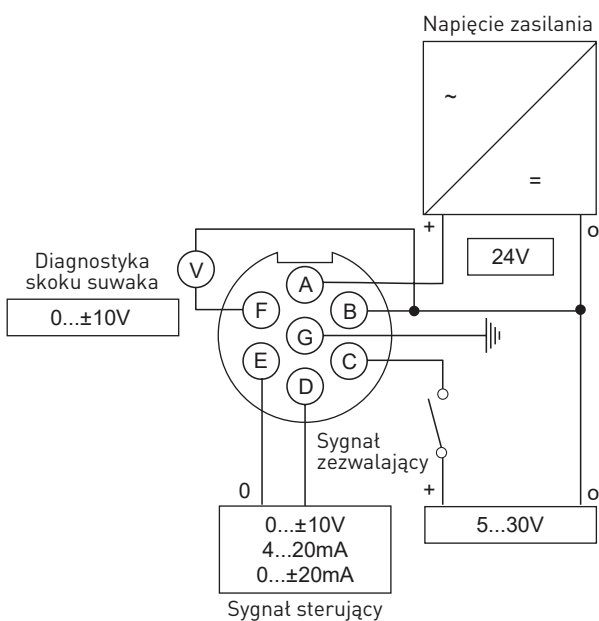


Kod 5, 11 + PE wg. EN 175201-804



Styki 3 i 8 połączone wewnętrznie
Styki 9 i 11 połączone wewnętrznie
Styk 10 niepodłączony

Kod 7, 6 + PE wg. EN 175201-804 + Sygnat zezwalający

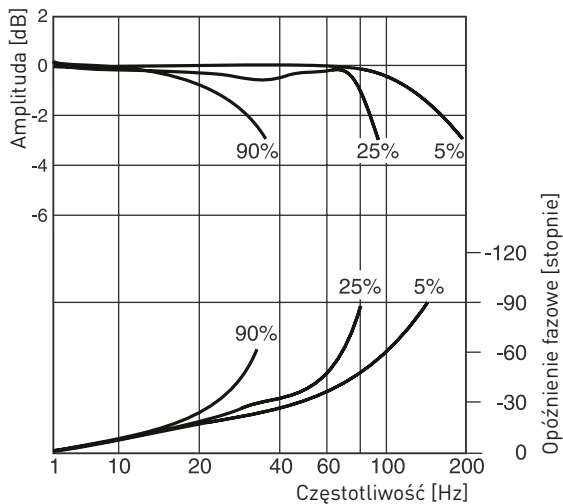


Charakterystyki przepływowe

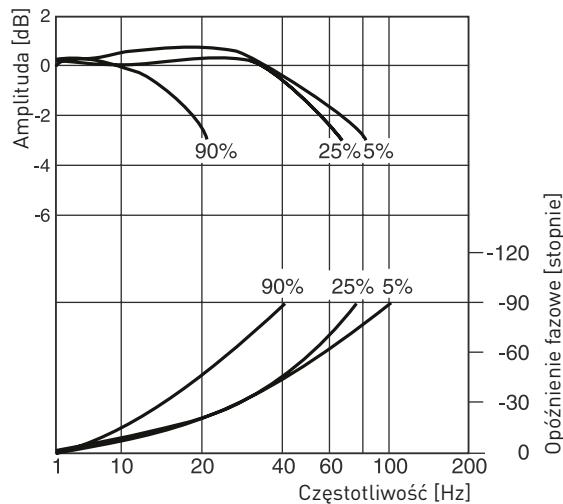
Charakterystyka dynamiczna

± 5% / ± 25% / ± 90% sygnał sterujący
Dynamika przy 210 bar ciśnienie sterującego

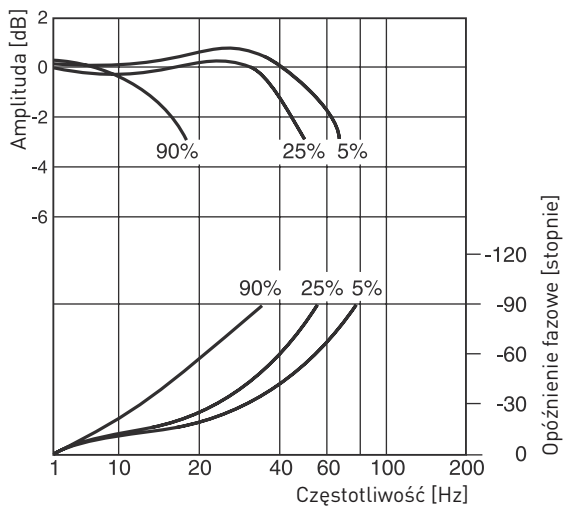
D31FE



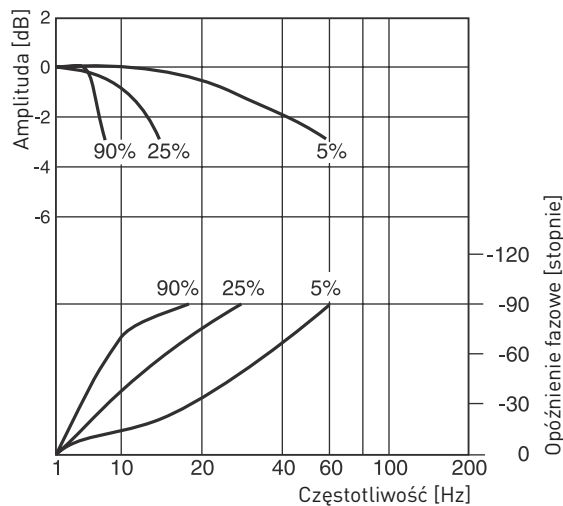
D41FE



D81/91FE



D111FE

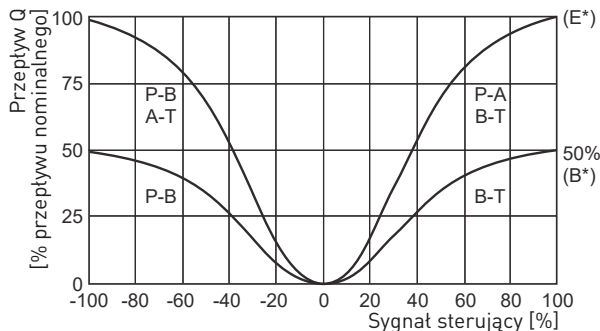


Charakterystyka przepływowa D*1FEB/E

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

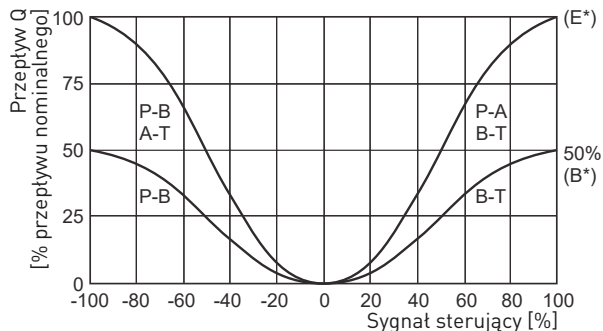
D31FE

Typ suwaka E01/02, B31/32



D41FE

Typ suwaka E01/02, B31/32

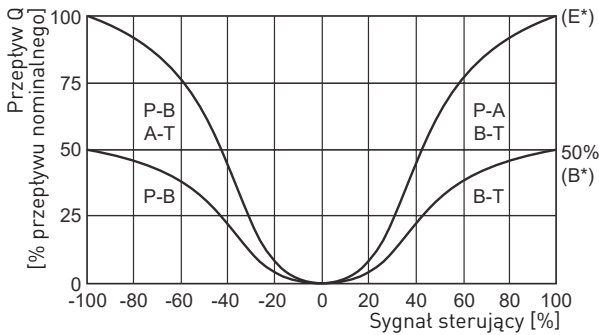


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

Charakterystyki przepływowe

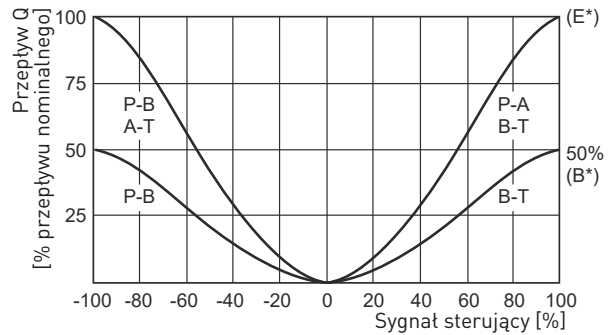
D81/91FE

Typ suwaka E01/02, B31/32



D111FE

Typ suwaka E01/02, B31/32

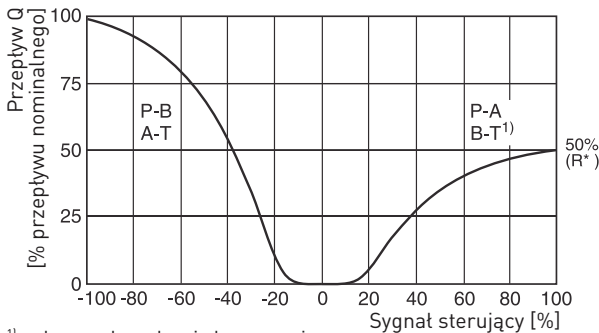


D*1FER/Z

Przy $\Delta p=5$ bar na krawędzi sterującej

D31FE

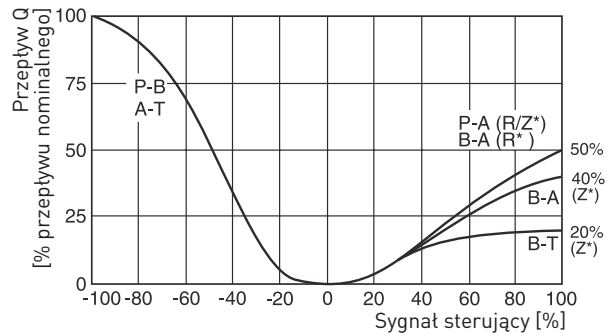
Typ suwaka R31/32



¹) z dwoma kanałami zlewowymi

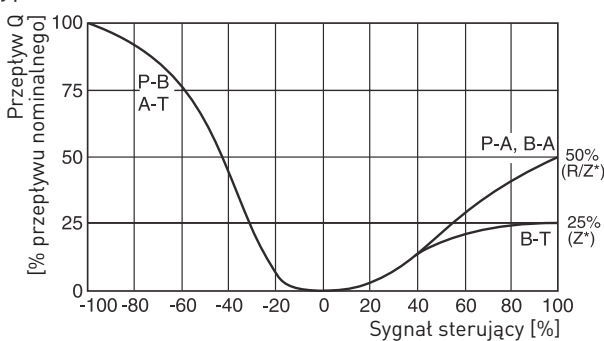
D41FE

Typ suwaka R/Z31/32



D91FE

Typ suwaka R/Z31/32



D111FE

Typ suwaka R/Z* na życzenie

Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

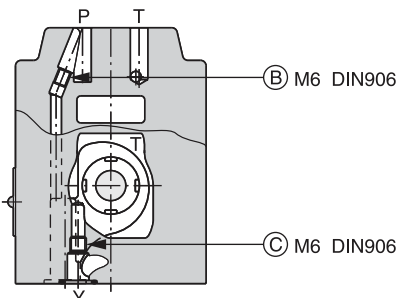
Zasilanie i drenaż zaworu sterującego

○ otwarty, ● zamknięty

Strumień sterujący		B	C
Zasilanie	Drenaż		
wewnętrzny	zewewnętrzny	○	●
zewewnętrzny	zewewnętrzny	●	●
wewnętrzny	wewnętrzny	○	○
zewewnętrzny	wewnętrzny	●	○

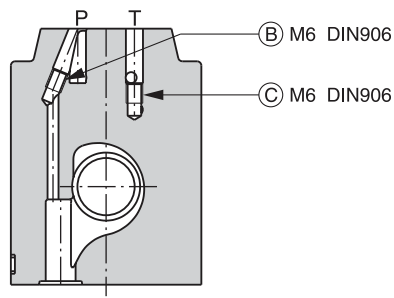
3

D31FEB/E

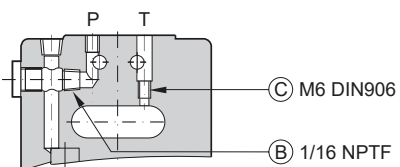


(kanat przesunięty)

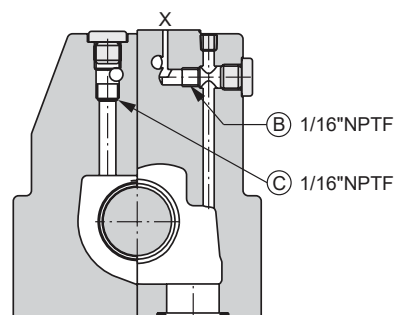
D31FER



D41FEB/E

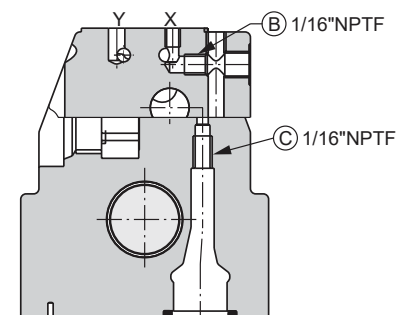


D41FER



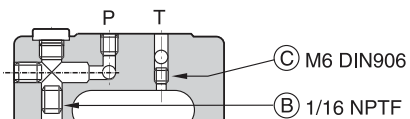
(przekrój przesunięty) P

D41FEZ

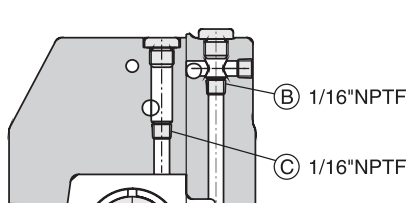


(przekrój przesunięty) T

D81/91FEB/E

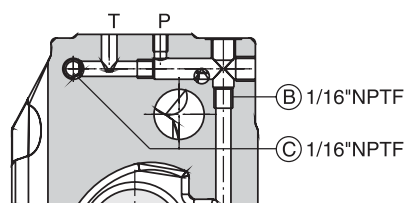


D91FER

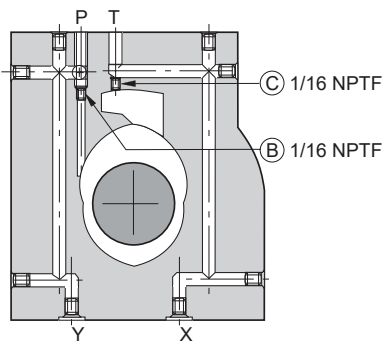


(przekrój przesunięty)

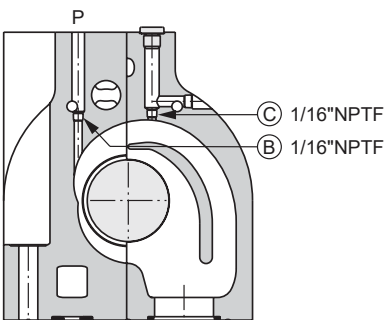
D91FEZ



D111FEB/E

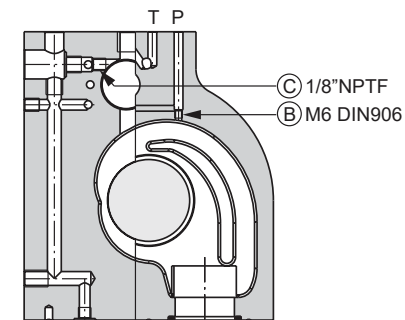


D111FER



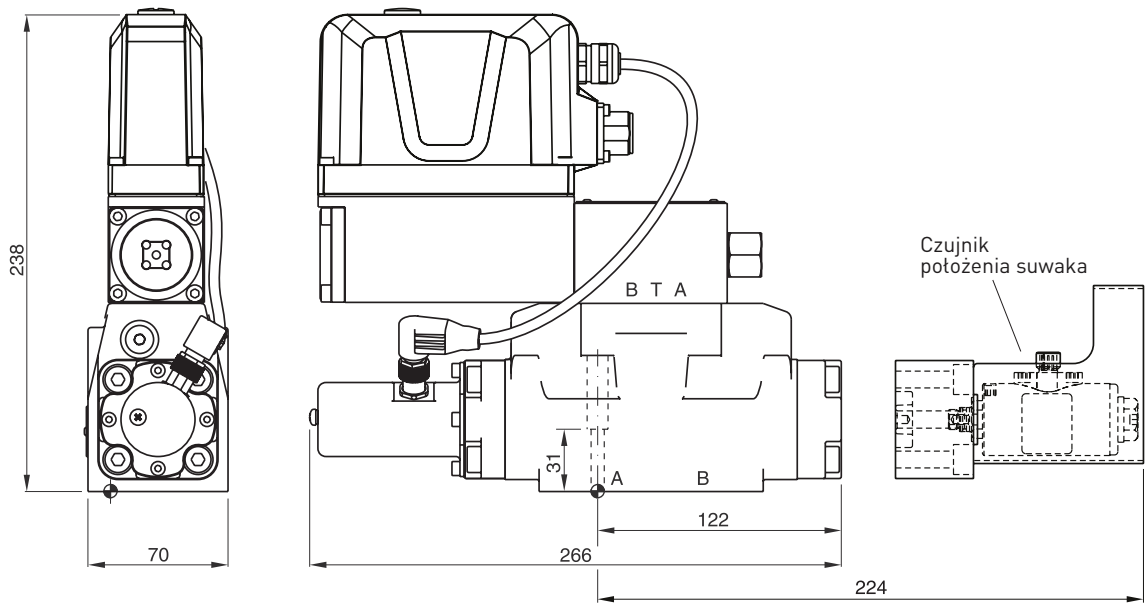
(przekrój przesunięty)

D111FEZ








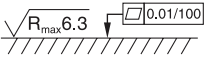
(przekrój przesunięty)

D31FE

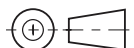
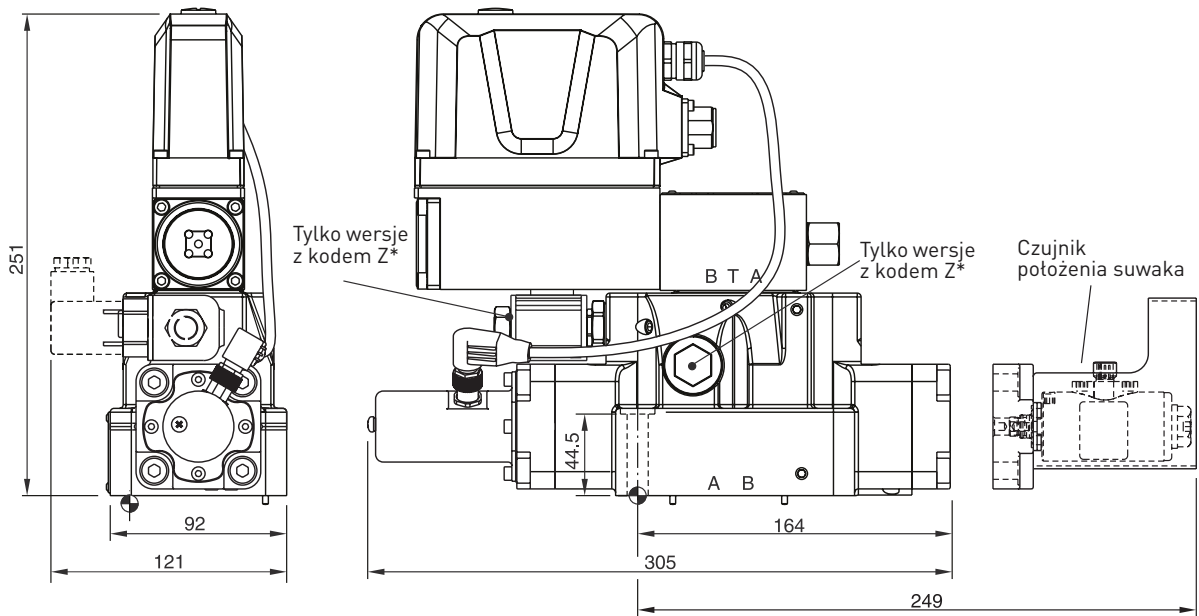







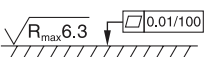
Funkcja regeneracji i hybrydowa są realizowane w ptykach „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L”, patrz rozdział 12.



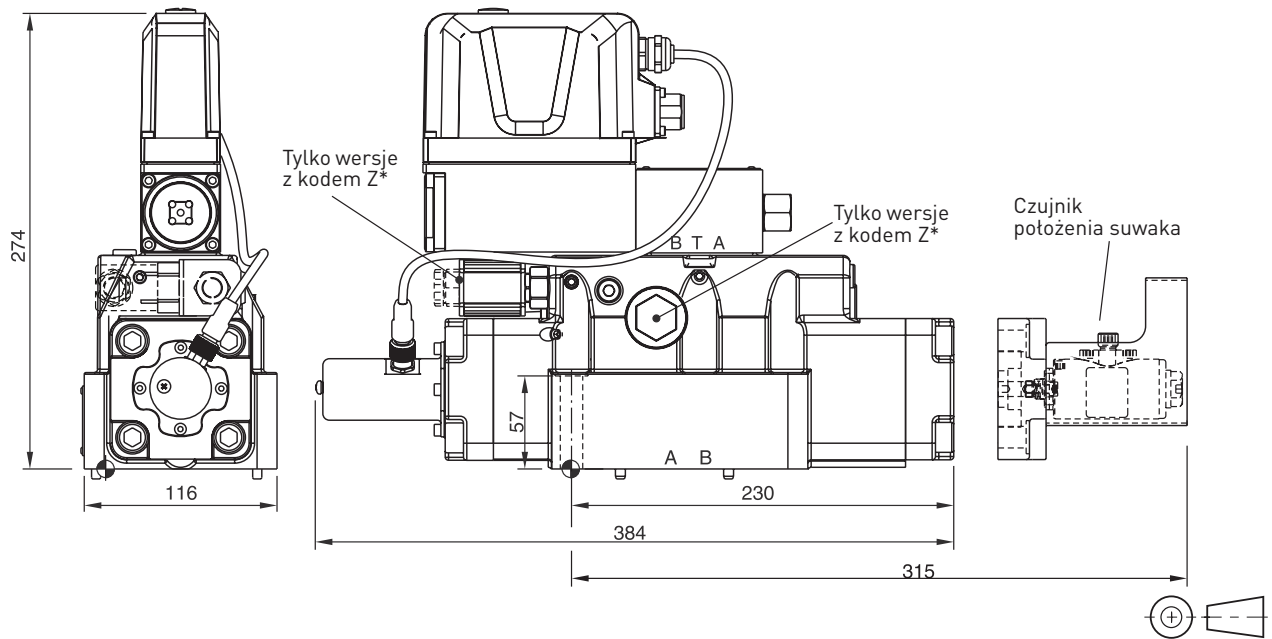
Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 		 Komplet
	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FP FPM: SK-D31FP-V

D41FE



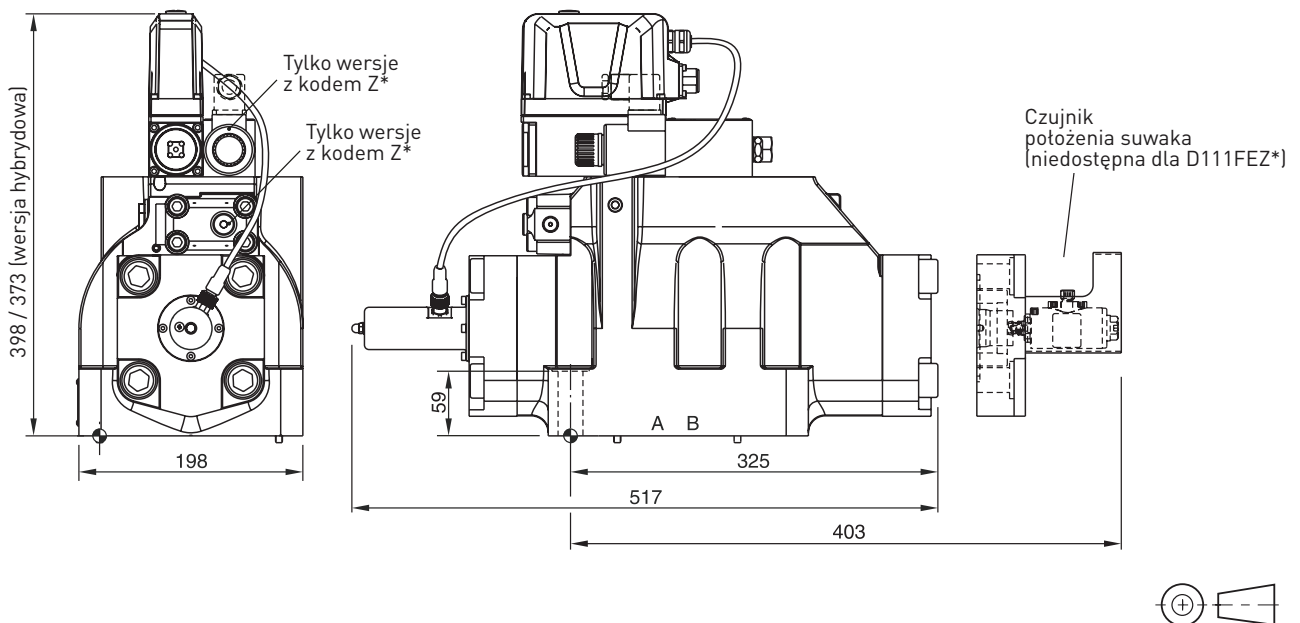
Wymagany stan powierzchni	 Komplet	 		 Komplet
	BK320	2x M6x55 4x M6x60 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FP FPM: SK-D41FP-V

D81/91FE



Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
$\sqrt{R_{\max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D81/D91FP FPM: SK-D81/D91FP-V

D111FE



Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
$\sqrt{R_{\max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FP FPM: SK-D111FP-V

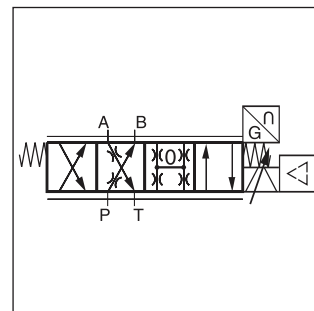
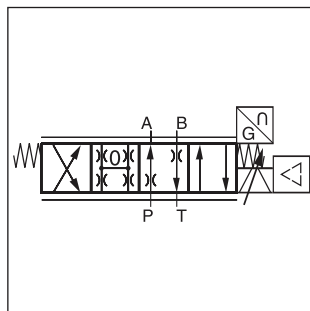
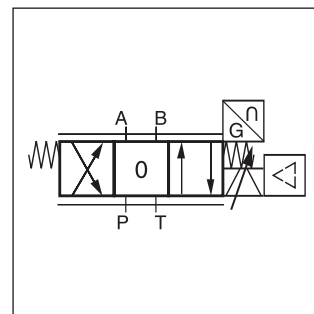
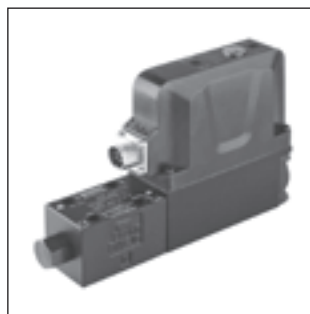
Rozdzielacz proporcjonalny sterowany bezpośrednio typu D1FP o wielkości nominalnej NG06 (CETOP03) charakteryzuje się wyjątkowo wysoką dynamiką w połączeniu z maksymalnymi przepływaniami. Jest on głównie wykorzystywany do pozycjonowania z najwyższą dokładnością osi hydraulicznych przy jednoczesnej kontroli ciśnienia i prędkości.

Dzięki nowemu, opatentowanemu napędowi VCD® zawory D1FP zapewniają szybkość reakcji jak typowe zawory serwo. W porównaniu do zaworów sterowanych elektromagnesami seria D1FP może być również stosowana w aplikacjach ze spadkiem ciśnienia na zaworze do 350 bar. Z uwagi na wysokie wartości przepływu D1FP może w niektórych przypadkach stanowić zamiennik dla zaworów NG10.

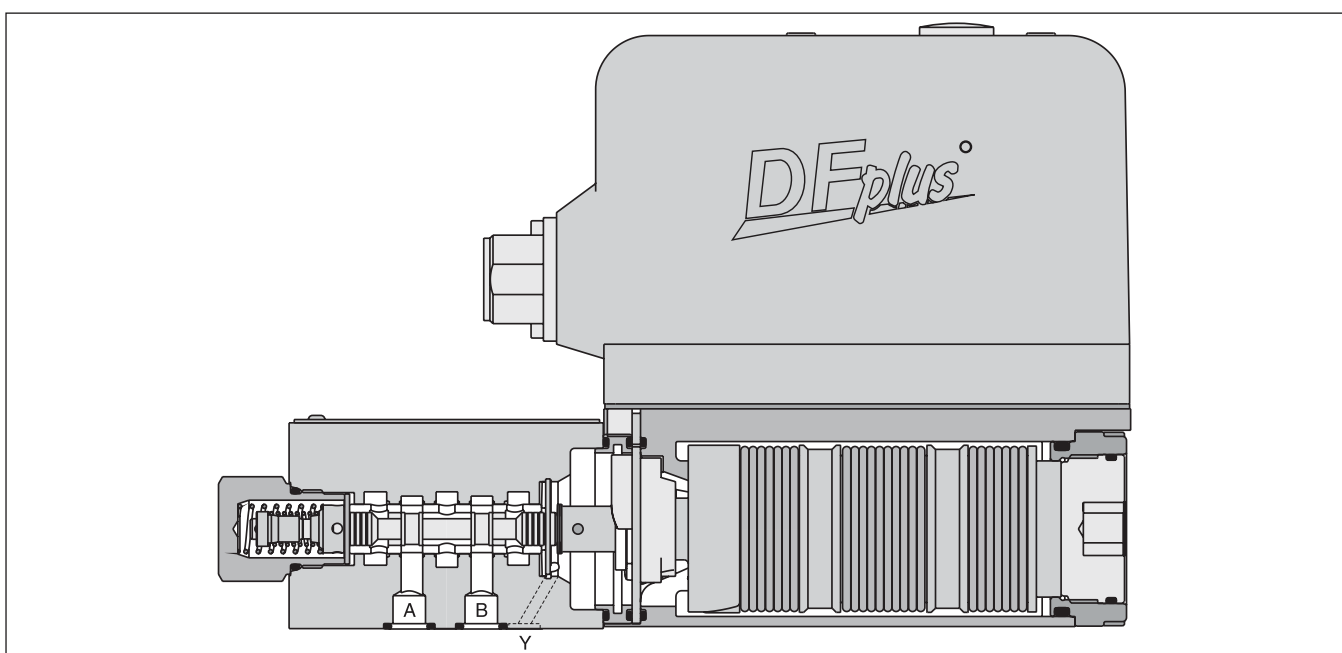
Przy zaniku zasilania suwak jest przemieszczany w zdefiniowane położenie. Zawór może pracować ze wszystkimi typowymi sygnałami sterującymi.

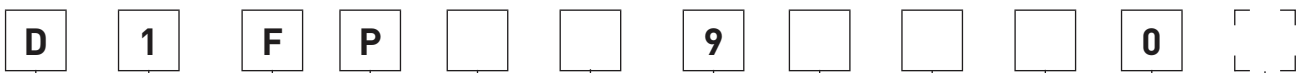
Właściwości techniczne

- Charakterystyki dynamiczne jak dla zaworów serwo (-3 dB/350 Hz przy $\pm 5\%$ sygnału sterującego)
- Brak ograniczenia przepływu przy spadku ciśnienia na zaworze do 350 bar
- Maks. ciśnienie zlewowe 350 bar (z zewnętrznym kanałem drenażowym Y)
- Wysokie przepływy
- Zdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania – opcjonalnie P-A/B-T lub P-B/A-T lub położenie środkowe (dla suwaków z przekryciem dodatnim)
- Zintegrowana cyfrowa karta sterująca



3





D Rozdzielacz **1** Wielkość DIN NG06 CETOP 03 NFPA D03 **F** Sterowanie proporcjonalne **P** VCD [] Typ suwaka [] Położenie bezpieczne¹⁾ **9** Kanał Y (zaślepiony)⁵⁾ [] Uszczelki [] Sygnał sterujący [] Wyposażenie Budowa typu suwak/tuleja **0** Seria konstrukcyjna (niewymagana przy zamawianiu)

3

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy Δp = 35 bar na krawędzi sterującej
Przekrycie zerowe		
E50M		40
E50H		25
E50G		16
E50F		12
E50C		6
E50B	3	
B60M		40 / 20
B60H		25 / 12.5
B60G		16 / 8
B60F		12 / 6
B60C		6 / 3
Przekrycie ujemne około -0,5%		
E55M		40
E55H		25
E55G		16
E55F		12
E55C		6
E55B	3	
Przekrycie dodatnie 18%		
E01M		40
E01H		25
E01G		16
E01F		12
E01C		6
E01B	3	
B31M		40 / 20
B31H		25 / 12.5
B31G		16 / 8
B31F		12 / 6
B31C		6 / 3
E02M		40
E02H		25
E02G		16
E02F		12
E02C		6
E02B	3	
B32M		40 / 20
B32H		25 / 12.5
B32G		16 / 8
B32F		12 / 6
B32C		6 / 3

Kod	Typ przyłącza
0	6 + PE wg. EN175201-804
5	11 + PE wg. EN175201-804
7	6 + PE + Enable

Kod	Sygnał	Funkcja
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM
H	Dla cieczy HFC

Kod	Pot. bezpieczne suwaka
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	
H ⁴⁾	
J ⁴⁾	

Uwaga:
 Płyta montażowa dla wielkości 04 wg ISO 4401 do ISO 10372
Kod zamówieniowy HAP04WV06-1661

Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

- ¹⁾ Przy zaniku zasilania suwak jest przemieszczany w zdefiniowane położenie. Nie jest to gwarantowane przy przepływie przez jedną krawędź sterującą A-T lub B-T przy spadku ciśnienia powyżej 120 bar lub przy występowaniu zanieczyszczeń w cieczy hydraulicznej.
- ²⁾ Otwarcie około 10%, tylko dla suwaków z przekryciem zerowym lub ujemnym
- ³⁾ Tylko dla suwaków z przekryciem dodatnim
- ⁴⁾ Niedostępne dla suwaków wielkości M (40 l/min)
- ⁵⁾ Należy usunąć przy ciśnieniu zlewowym > 35 bar

Ogólne		
Budowa		Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem bezpośrednim
Sterowanie		Napęd VCD®
Wielkość		NG06 / CETOP 03 / NFPA D03
Wymiary montażowe		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Pozycja pracy		Dowolna
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+50
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	75
Masa	[kg]	5.0
Wytrzymałość na drgania	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27
Hydrauliczne		
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 35 (drenaż wewn.), 350 (drenaż zewn.), kanał Y 35 ¹⁾
Czynnik roboczy		olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie.
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+60
Lepkość dopuszczalna	[cSt] / [mm ² /s]	20...380
Lepkość zalecana	[cSt] / [mm ² /s]	30...80
Wymagana filtracja		ISO 4406 (1999) 18/16/13
Przepływ nominalny przy Δp= 35 bar na krawędzi sterującej ²⁾	[l/min]	3 / 6 / 12 / 16 / 25 / 40
Przepływ maksymalny	[l/min]	90 (przy Δp= 350 bar na dwóch krawędziach sterujących)
Przeciek przy 100 bar	[ml/min]	<400 (suwak z przekryciem zerowym), <50 (suwak z przekryciem dodatnim)
Statyczne/Dynamiczne		
Czas przesterowania przy skoku 100% ³⁾	[ms]	<3.5
Częstotliwość odpowiedzi (±5% sygnału) ³⁾	[Hz]	350 (skala amplitudy -3 dB), 350 (opóźnienie fazowe -90°)
Histeresa	[%]	<0.05
Czułość	[%]	<0.03
Uchyb temperaturowy	[%/K]	<0.025
Charakterystyka elektryczna		
Względny czas pracy	[%]	100
Stopień ochrony		IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V]	DC 22 ... 30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć
Pobór prądu maks.	[A]	3.5
Zabezpieczenie bezpiecznikiem	[A]	4,0 bezpiecznik zwłoczny
Sygnał sterujący		
Napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->A
Rezystancja	[kΩ]	100
Pobór prądu	[mA]	20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->A
Rezystancja	[Ω]	250
Pobór prądu	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = wyt., > 3,8 mA zat. według NAMUR NE43
Rezystancja	[Ω]	250
Maks. różnica sygnału sterującego		
Kod 0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)
Kod 5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk ⊥)
Kod 7	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)
Sygnał zezwalający (tylko kod 5/7)	[V]	5...30, Ri = 9 kΩ
Sygnał diagnostyczny	[V]	+10...0...-10 / +Ub, prąd znamionowy maks. 5 mA
Kompatybilność EMC		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Przyłącze elektryczne	Kod 0/7 Kod 5	6 + PE wg. EN 175201-804 11 + PE wg. EN 175201-804
Okablowanie przekrój min.	Kod 0/7 Kod 5	7 x 1,0 (AWG 18) ekranowany 8 x 1,0 (AWG 18) ekranowany
Okablowanie długość maks.	[m]	50

¹⁾ Dla aplikacji o ciśnieniu p_r>35 bar należy podłączyć kanał Y i usunąć z kanału Y zaślepkę.

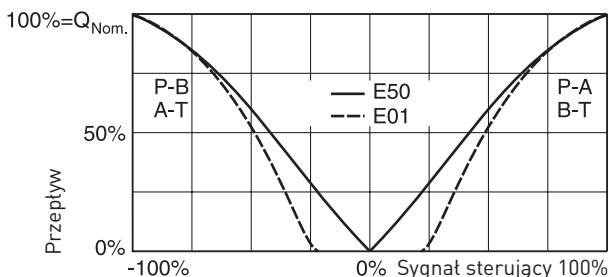
²⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

³⁾ Pomiar pod obciążeniem (spadek ciśnienia 100 bar dla dwóch krawędzi sterujących)

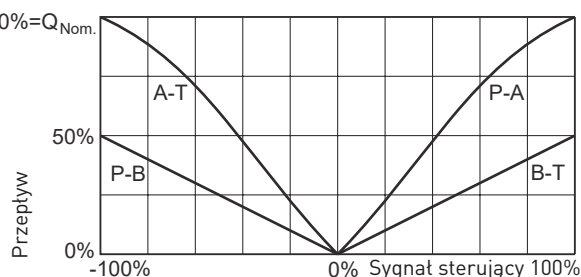
Charakterystyka przepływowa

przy $\Delta p=35$ bar na krawędź sterującą

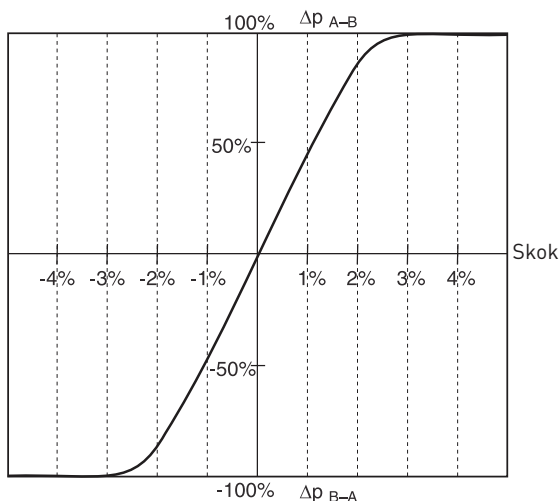
Typ suwaka **E01/E50**



Typ suwaka **B60**



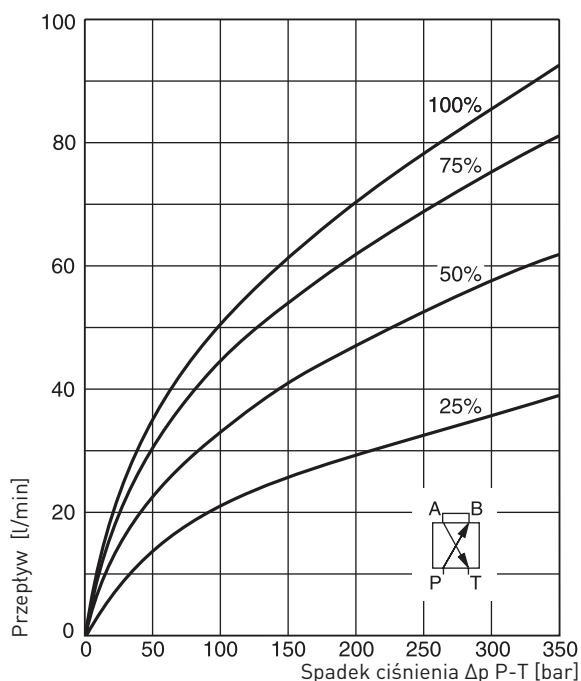
Wzmocnienie ciśnienia



Ograniczenie przepływu

przy 25 %, 50 %, 75 % i 100 % sygnału sterującego

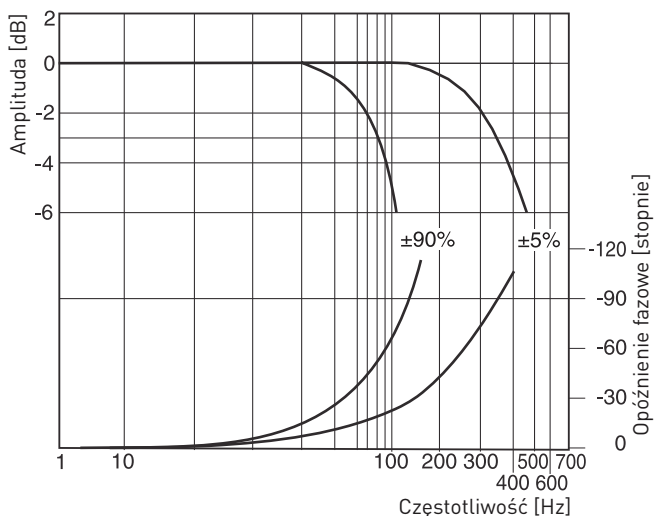
Typ suwaka **E50M**



Charakterystyka dynamiczna

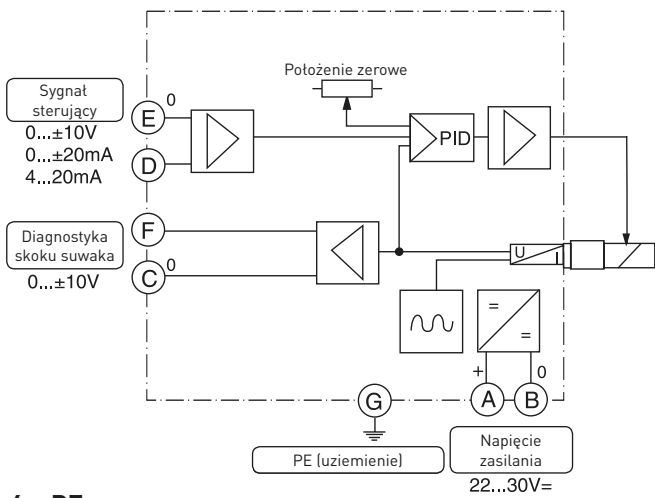
± 5 % sygnału sterującego

± 90 % sygnału sterującego

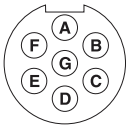


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

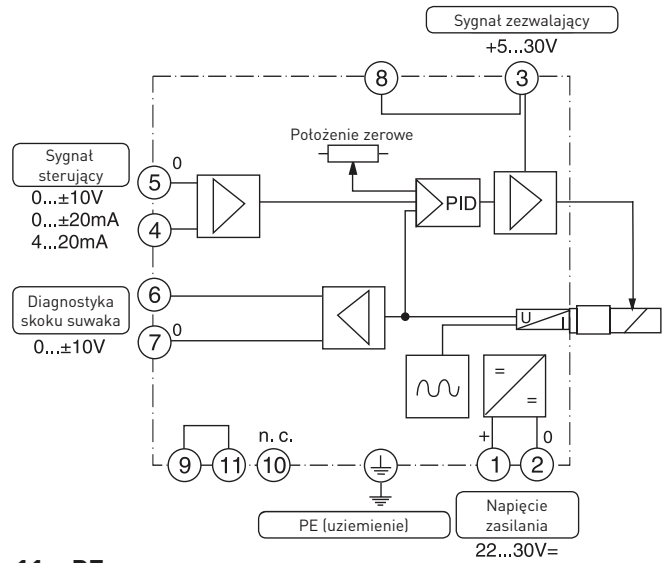
Kod 0



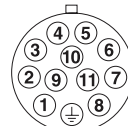
6 + PE



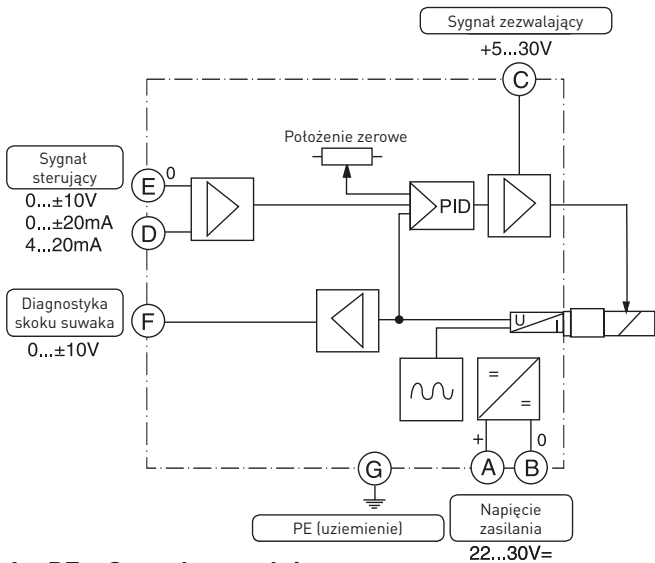
Kod 5



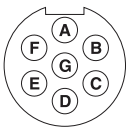
11 + PE



Kod 7

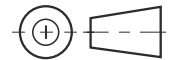
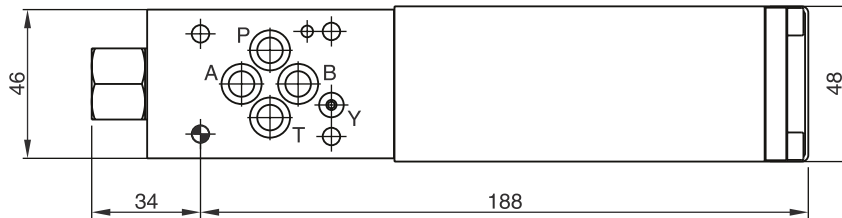
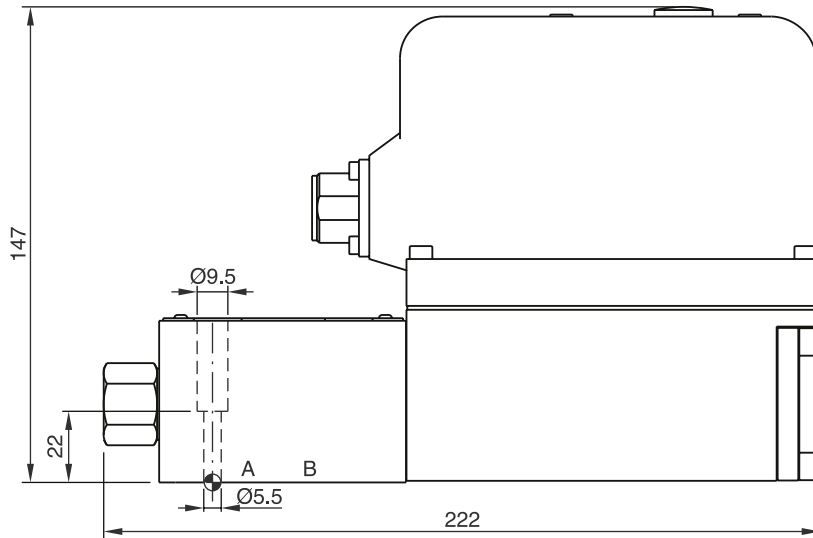






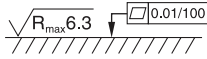
6 + PE + Sygnał zezwalający



3

3



Wymagany stan powierzchni	 Komplet			 Komplet
	BK375	4x M5x30 DIN 912 12.9	7.6 Nm ±15 %	NBR: SK-D1FP FPM: SK-D1FP-V HFC: SK-D1FP-H

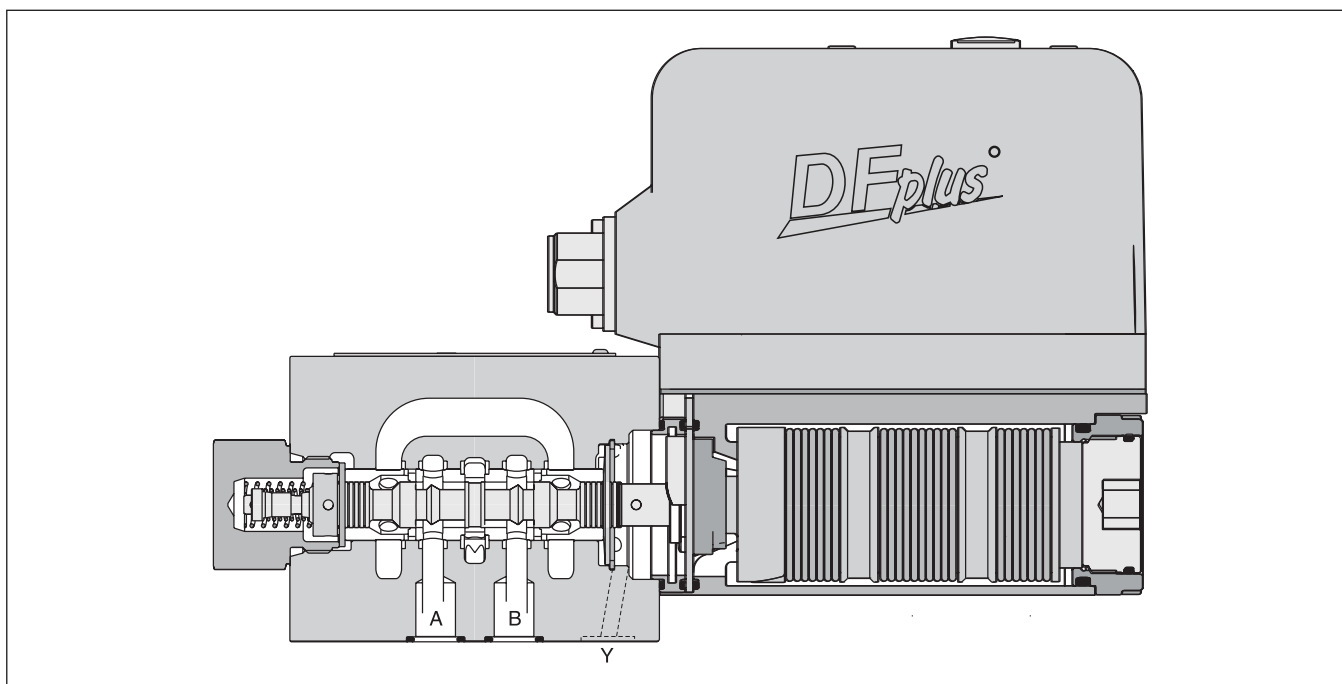
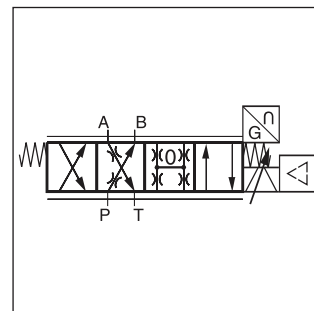
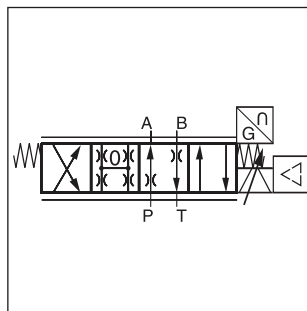
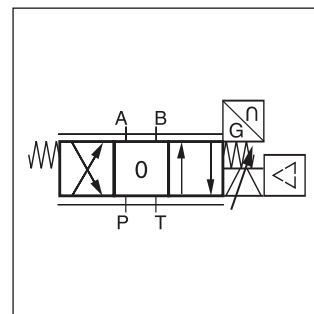
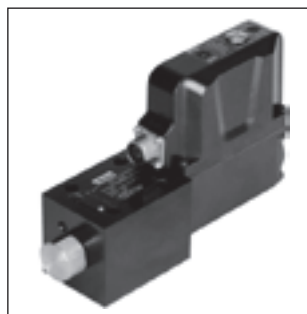
Rozdzielacz proporcjonalny sterowany bezpośrednio typu D3FP o wielkości nominalnej NG10 (CETOP05) charakteryzuje się wyjątkowo wysoką dynamiką w połączeniu z maksymalnymi przepływami. Jest on głównie wykorzystywany do pozycjonowania z najwyższą dokładnością osi hydraulicznych przy jednoczesnej kontroli ciśnienia i prędkości.

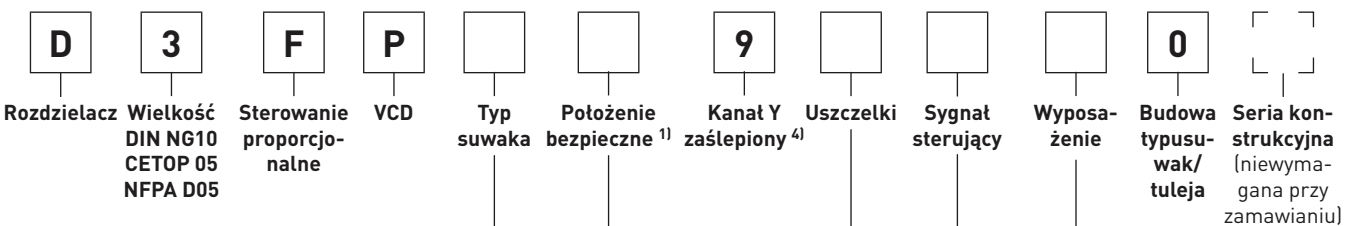
Dzięki nowemu, opatentowanemu napędowi VCD® zawory D3FP zapewniają szybkość reakcji jak typowe serwowawory.

Przy zaniku zasilania suwak jest przemieszczany w zdefiniowane położenie. Zawór może pracować ze wszystkimi typowymi sygnałami sterującymi.

Właściwości techniczne

- Charakterystyki dynamiczne jak dla zaworów serwo (3 dB/350 Hz przy $\pm 5\%$ sygnału wejściowego)
- Maks. ciśnienie zlewowe 350 bar (z zewnętrznym kanałem drenażowym Y)
- Zdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania – opcjonalnie P-A/B-T lub P-B/A-T lub położenie środkowe (dla suwaków z przekryciem dodatnim)
- Zintegrowana cyfrowa karta sterująca
- Budowa typu suwak/tuleja





3

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 35$ bar na krawędzi sterującej
Przekrycie zerowe		
E50Y		100
E50P		50
B60Y	$Q_B = Q_A / 2$ 	100
B60P	$Q_B = Q_A / 2$ 	50
Przekrycie ujemne około -0,5%		
E55Y		100
E55P		50
Przekrycie dodatnie 18%		
E01Y		100
E01P		50
E02Y		100
E02P		50
B31Y	$Q_B = Q_A / 2$ 	100 / 50
B31P		50 / 25
B32Y	$Q_B = Q_A / 2$ 	100 / 50
B32P		50 / 25

Kod	Typ złącza
0	6 + PE wg EN175201-804
5	11 + PE wg EN175201-804
7	6 + PE + Sygnał zezwalający

Kod	Sygnał sterujący	Funkcja
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM
H	Dla cieczy HFC

Kod	Pot. bezpieczne suwaka
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Funkcja regeneracji i funkcja hybrydowa dla wielkości 3 (NG10) są realizowane w płytach pośrednich „H10 1666L/ H10 1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.

Wtyczkę należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

¹⁾ Przy zaniku zasilania suwak jest przemieszczany w zdefiniowane potożenie. Nie jest to gwarantowane przy spadku ciśnienia powyżej 120 bar na jednej krawędzi sterującej A - T względnie B - T lub przy występowaniu zanieczyszczeń w cieczy hydraulicznej.

²⁾ Otwarcie około 10%, tylko dla suwaków z przekryciem zerowym i ujemnym

³⁾ Tylko dla suwaków z przekryciem dodatnim

⁴⁾ Należy usunąć przy ciśnieniu zlewowym > 35 bar

Ogólne			
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem bezpośrednim		
Sterowanie	Napęd VCD®		
Wielkość	NG10/CETOP05/NFPA D05		
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Pozycja pracy	Dowolna		
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+50	
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	75	
Masa	[kg]	6.5	
Wytrzymałość na drgania	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27	
Hydrauliczne			
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały P, A, B 350, kanał T 35 bar (drenaż wewnętrzny), 315 (drenaż zewnętrzny), Y 35 ¹⁾	
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne dostępne na życzenie.		
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+60	
Lepkość	dopuszczalna	[cSt] / [mm ² /s]	20...380
	zalecana	[cSt] / [mm ² /s]	30...80
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13		
Przepływ nominalny przy Δp = 35 bar na krawędzi sterującej ²⁾	[l/min]	50 / 100	
Przepływ maksymalny	[l/min]	150	
Przeciek przy 100 bar	[ml/min]	<400 (przekrycie zerowe); <100 (przekrycie dodatnie)	
Statyczne/Dynamiczne			
Czas przesterowania przy skoku 100% ³⁾	[ms]	<6	
Częstotliwość odpowiedzi (±5% sygnału) ³⁾	[Hz]	200 (skala amplitudy -3 dB), 200 (opóźnienie fazowe -90°)	
Histeresa	[%]	<0.05	
Czułość	[%]	<0.03	
Uchyb temperaturowy	[%/K]	<0.025	
Charakterystyka elektryczna			
Względny czas pracy	[%]	100	
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V]	22 ... 30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć	
Pobór prądu maks.	[A]	3.5	
Zabezpieczenie bezpiecznikiem	[A]	4,0 bezpiecznik zwłoczny	
Sygnał sterujący	Napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->A
	Rezystancja	[kΩ]	100
	Pobór prądu	[mA]	20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->A
	Rezystancja	[Ω]	250
	Pobór prądu	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = wył., > 3,8 mA zał. według NAMUR NE43
	Rezystancja	[Ω]	250
Maks. różnica sygnału sterującego	Kod 0	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)
	Kod 5	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk ⊥)
	Kod 7	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)
Sygnał zezwalający (tylko kod 5/7)	[V]	5...30, Ri = 9 kΩ	
Sygnał diagnostyczny	[V]	+10...0...-10 / +Ub, prąd znamionowy maks. 5 mA	
Kompatybilność EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
Przyłącze elektryczne	Kod 0/7	6 + PE wg PN-EN 175201-804	
	Kod 5	11 + PE wg PN-EN 175201-804	
Okablowanie przekrój min.	Kod 0/7	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 18) ekranowany
	Kod 5	[mm ²]	8 x 1,0 (AWG 18) ekranowany
Okablowanie długość maks.	[m]	50	

¹⁾ Dla aplikacji o ciśnieniu p_T>35 bar (max. 250 bar) należy podłączyć kanał Y i usunąć z kanału Y zaślepkę.

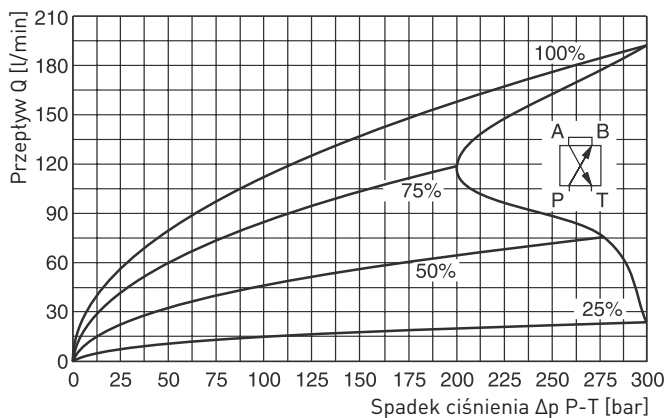
²⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

³⁾ Pomiar pod obciążeniem (spadek ciśnienia 100 bar dla dwóch krawędzi sterujących)

Przepływy graniczne*

przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego

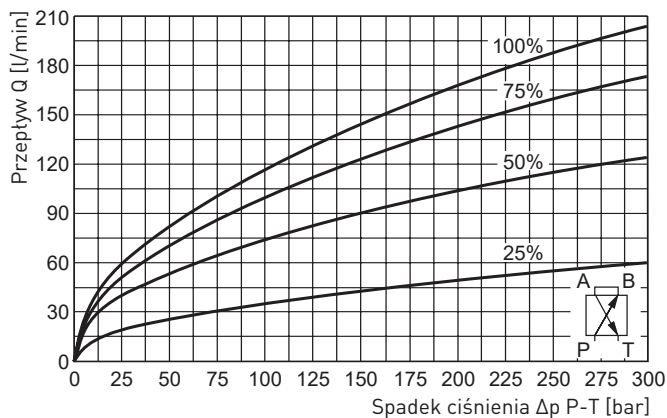
Typ suwaka **E01/E02**



Przepływy graniczne*

przy 25%, 50%, 75% i 100% wartości sygnału sterującego

Typ suwaka **E50/E55**

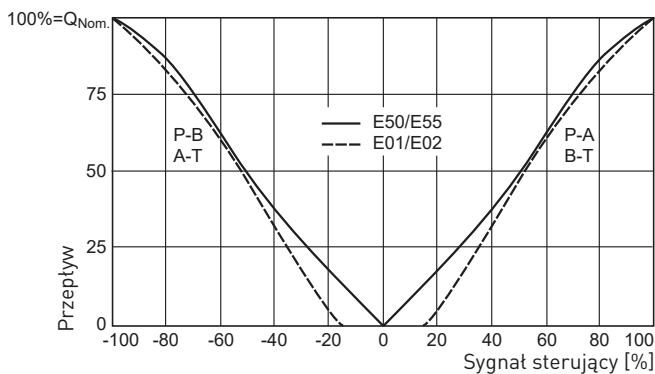


3

Charakterystyki przepływowe

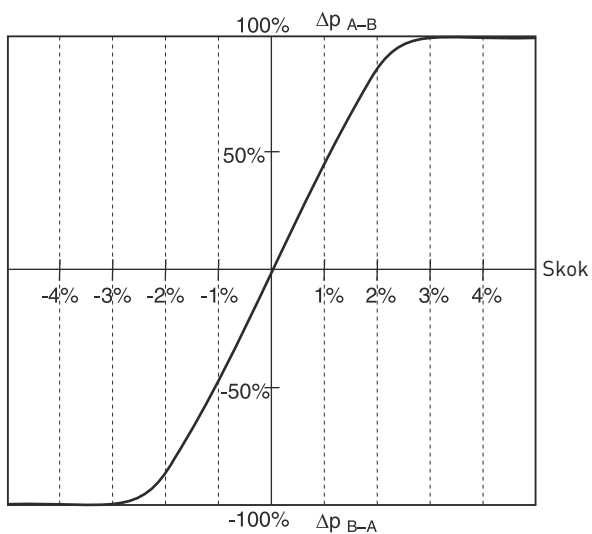
przy Δp = 35 bar na krawędzi sterującej

Typ suwaka **E50/E55, E01/E02**



* Przy przekroczeniu wartości granicznych na pewien czas suwak zaworu przyjmuje położenie bezpieczne i w celu ponownego załączenia zaworu należy wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie.

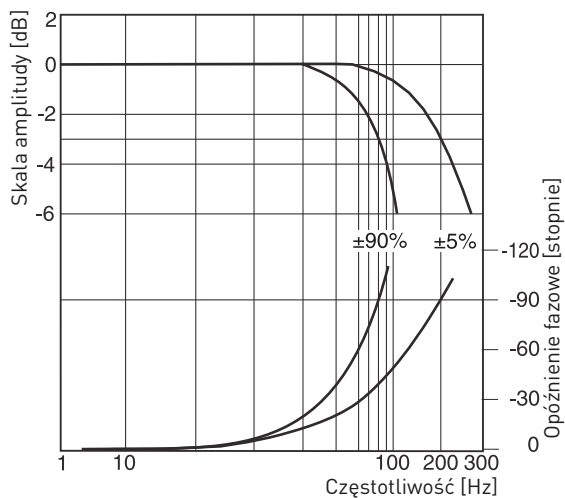
Wzmocnienie ciśnienia



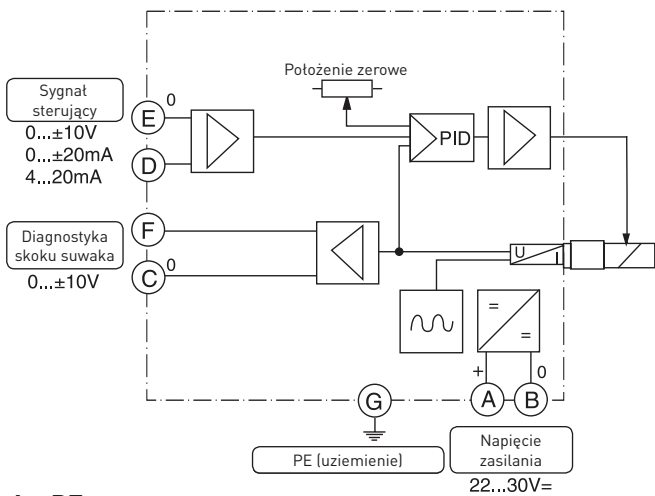
Charakterystyka dynamiczna

± 5% sygnału sterującego

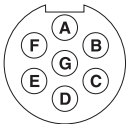
± 90% sygnału sterującego



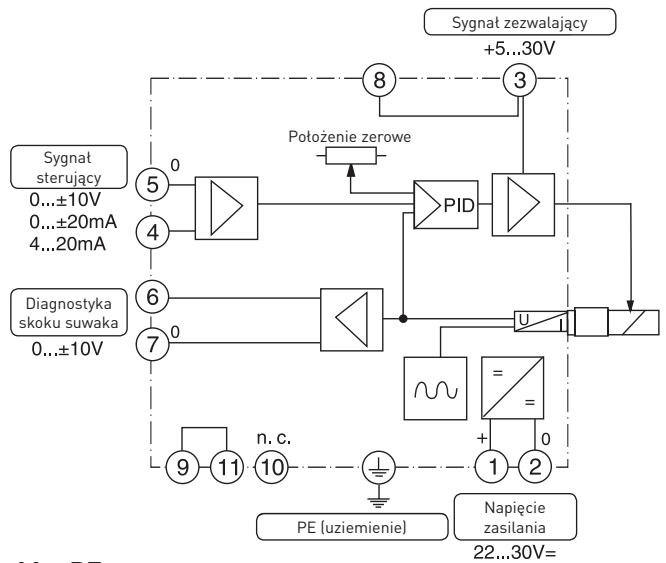
Kod 0



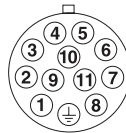
6 + PE



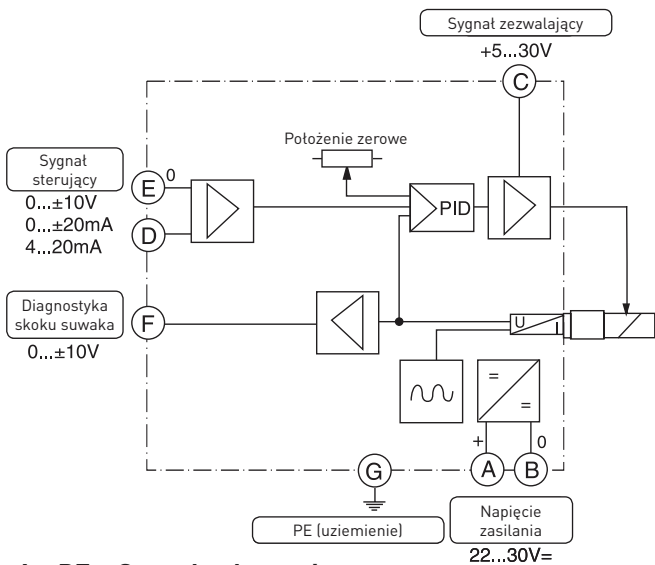
Kod 5



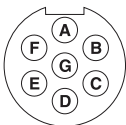
11 + PE



Kod 7

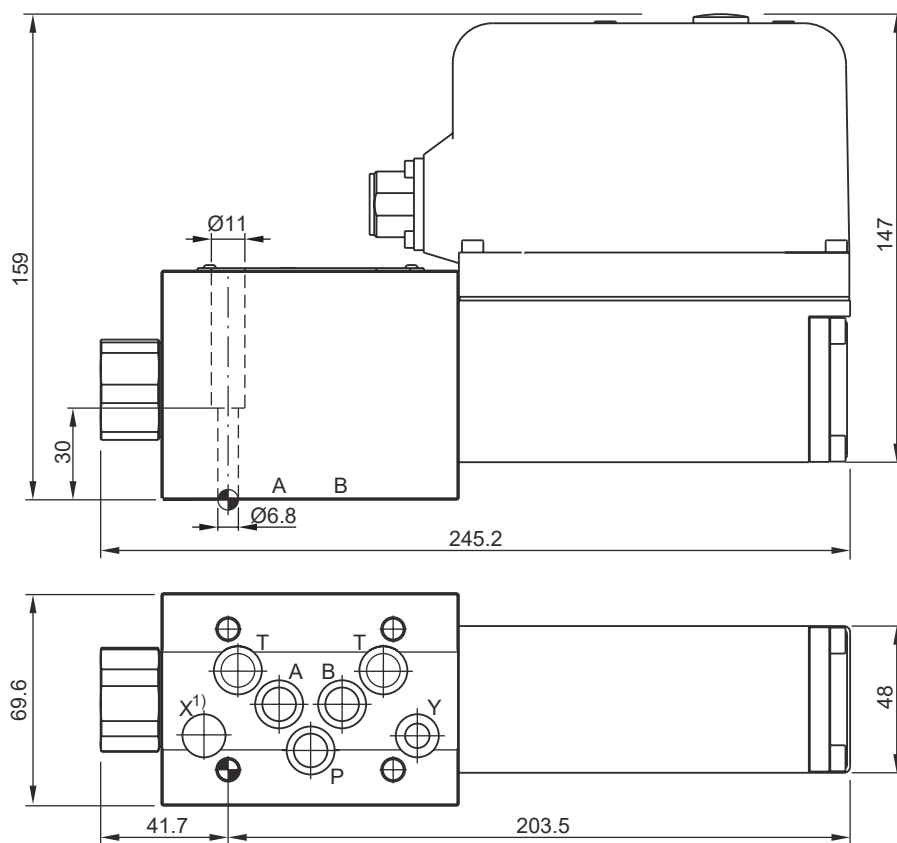


6 + PE + Sygnat zataczania





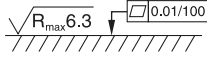


3

3



¹⁾ Średnica wgłębienia pod O-ring w korpusie zaworu

Wymagany stan powierzchni	 Komplet			 Komplet
	BK385	4xM6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	NBR: SK-D3FP FPM: SK-D3FP-V HFC: SK-D3FP-H

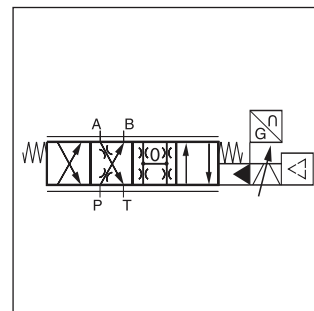
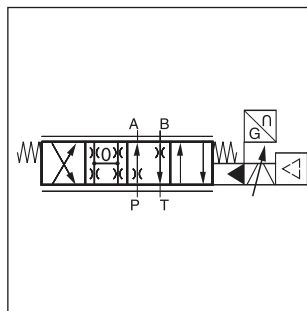
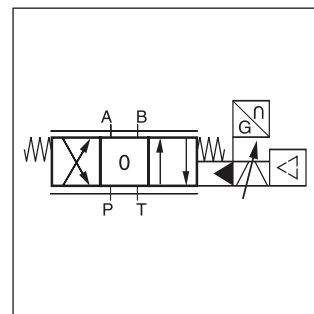
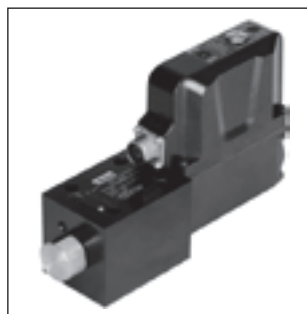
Seria rozdzielaczy sterowanych pośrednio typu D30FP uzupełnia lukę pomiędzy rozdzielaczami sterowanymi bezpośrednio typu D3FP i konwencjonalnymi rozdzielaczami sterowanymi pośrednio typu D31FP.

Przy wymiarach korpusu serii D3FP, zawory te zapewniają wysokie osiągi i ograniczenia przepływu charakteryzujące serię D31FP.

Suwak pełni funkcję pilota a ruchoma (względem korpusu) tuleja pełni funkcję zaworu głównego.

Właściwości techniczne

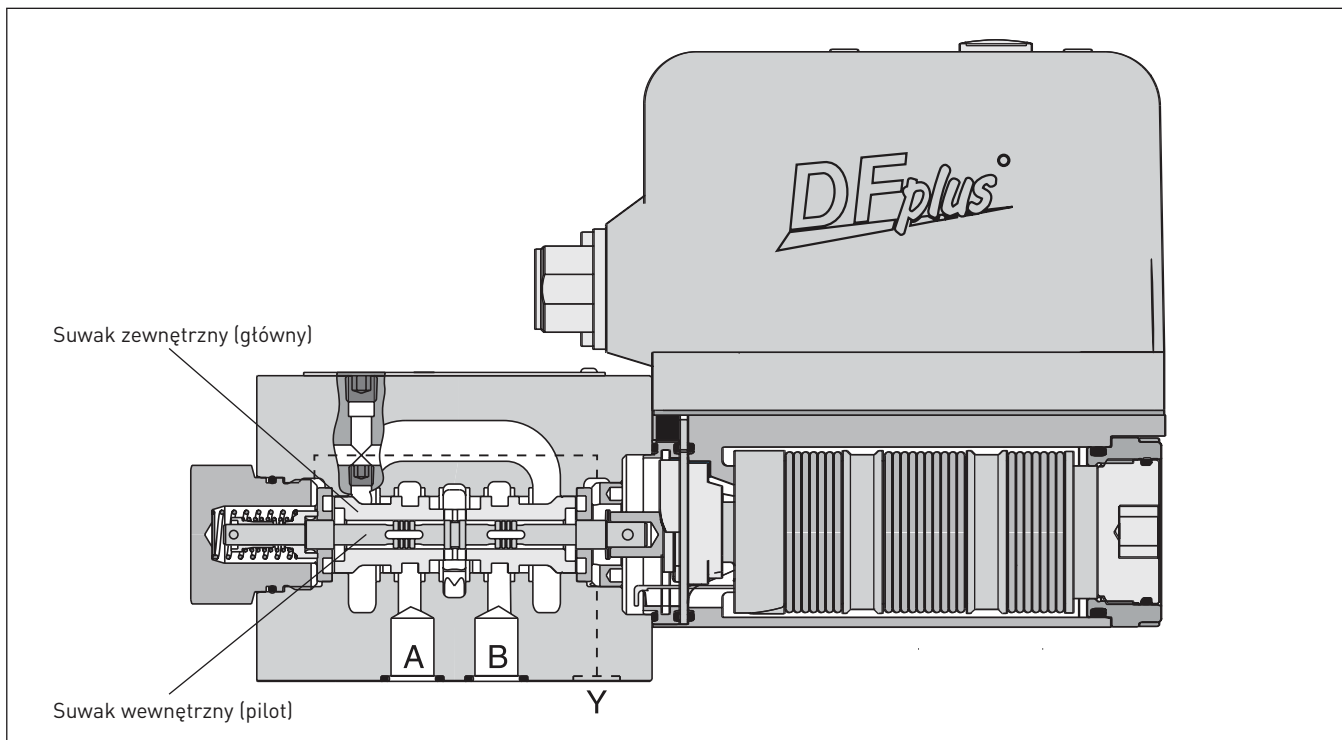
- Sterowanie pośrednie z hydraulicznym popychaczem
- Brak ograniczeń przepływu przy spadku ciśnienia na zaworze do 350 bar
- Zdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania – opcjonalnie P-A/B-T lub P-B/A-T lub położenie środkowe (dla suwaków z przekryciem dodatnim)



3

D30FP*3

z suwakiem w funkcji pilota



D **30** **F** **P** **3**

Rozdzielacz Wielkość Sterowanie VCD Typ Położenie Zasilanie Uszczelki Sygnat Wyposażenie Budowa Seria konstrukcyjna
 [D] [30] [F] [P] [] [] [] [] [] [] [3] []
 [Rozdzielacz] [Wielkość] [Sterowanie] [VCD] [Typ] [Położenie] [Zasilanie] [Uszczelki] [Sygnat] [Wyposażenie] [Budowa] [Seria konstrukcyjna]
 [DIN NG10] [proporcjonalne] [typ suwaka] [bezpieczne] [i drenaż pilota] [sterujący] [typu suwak/ korpus] [konstrukcyjna]
 [CETOP 05] [NFPA D05] [80] [0] [11 + PE] [EN175201-804]

Kod	Typ suwaka	Przepływ [l/min] przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej
Przekrycie zerowe		
E50U		80
B60U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80
Przekrycie dodatnie		
E01U		80
E02U		80
B31U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80
B32U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80

Kod	Typ złącza
0	6 + PE wg. EN175201-804
5	11 + PE wg. EN175201-804

Kod	Sygnat	Funkcja
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM

Kod	Zasilanie	Drenaż
1 ¹⁾	Wewnętrzny	Zewnętrzny
4	Wewnętrzny	Wewnętrzny

Kod	Pot. bezpieczne suwaka
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	

**Pogrubiona czcionka =
 krótkie terminy dostawy**

Wtyczki należy zamawiać oddzielnie. Patrz wyposażenie dodatkowe w rozdziale 3.

¹⁾ Dla ciśnienia zlewowego > 35 bar
²⁾ Otwarcie około 10%, tylko dla suwaków z przekryciem zerowym
³⁾ Tylko dla suwaków z przekryciem dodatnim

Ogólne			
Budowa	Rozdzielacz proporcjonalny ze sterowaniem pośrednim		
Sterowanie	Napęd VCD®		
Wielkość	NG10/CETOP05/NFPA D05		
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Pozycja pracy	Dowolna		
Temperatura otoczenia	[°C]	-20...+50	
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D	[w latach]	50	
Masa	[kg]	6,5	
Wytrzymałość na drgania	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27	
Hydrauliczne			
Maks. ciśnienie pracy	[bar]	Kanały P, A, B 350; kanał T 35 (drenaż wewnętrzny), 250 (drenaż zewnętrzny) Kanał Y 35 ¹⁾	
Czynnik roboczy	Olej hydrauliczny zgodnie z normą DIN 51524...535, inne na życzenie		
Temperatura czynnika roboczego	[°C]	-20...+60	
Lepkość dopuszczalna	[cSt] / [mm ² /s]	20...380	
Lepkość zalecana	[cSt] / [mm ² /s]	30...80	
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999); 18/16/13		
Przepływ nominalny przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej ²⁾	[l/min]	80	
Przepływ maksymalny	[l/min]	250	
Przeciek przy 100 bar	[ml/min]	<1800 (przekrycie zerowe); <1000 (przekrycie dodatnie)	
Ciśnienie zasilania pilota	[bar]	>5 wyższe od ciśnienia zlewowego (tylko przy wewnętrznym zasilaniu pilota)	
Stacyjne/Dynamiczne			
Czas przesterowania przy skoku 100% ³⁾	[ms]	<7	
Częstotliwość odpowiedzi (±5% sygnału) ²⁾	[Hz]	120 (skala amplitudy -3 dB), 120 (opóźnienie fazowe -90°)	
Histeresa	[%]	<0,05	
Czułość	[%]	<0,03	
Uchyb temperaturowy	[%/K]	<0,025	
Charakterystyka elektryczna			
Względny czas pracy	[%]	100	
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Napięcie zasilania/ pulsacja	[V]	22 ... 30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć	
Pobór prądu maks.	[A]	3,5	
Zabezpieczenie bezpiecznikiem	[A]	4,0 bezpiecznik zwłoczny	
Sygnał sterujący Napięcie	[V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->A	
Rezystancja	[kΩ]	100	
Pobór prądu	[mA]	20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->A	
Rezystancja	[Ω]	250	
Pobór prądu	[mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = wył., > 3,8 mA zał. według NAMUR NE43	
Rezystancja	[Ω]	250	
Maks. różnica sygnału sterującego	[V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)	
	[V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk 1)	
Sygnał zezwalający tylko kod 5	[V]	5...30, Ri = 9kΩ	
Sygnał diagnostyczny	[V]	+10...0...-10 / +Ub, prąd znamionowy maks. 5 mA	
Kompatybilność EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
Przyłącze elektryczne	Kod 0	6 + PE wg PN-EN 175201-804	
	Kod 5	11 + PE wg PN-EN 175201-804	
Okablowanie przekrój min.	Kod 0	[mm ²]	7 x 1,0 (AWG 18) z ekranowaniem
	Kod 5	[mm ²]	12 x 1,0 (AWG 18) z ekranowaniem
Okablowanie długość maks.	[m]	50	

¹⁾ Dla aplikacji o ciśnieniu p_r>35 bar (max. 250 bar) należy podłączyć kanał Y i usunąć z kanału Y zaślepkę.

²⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

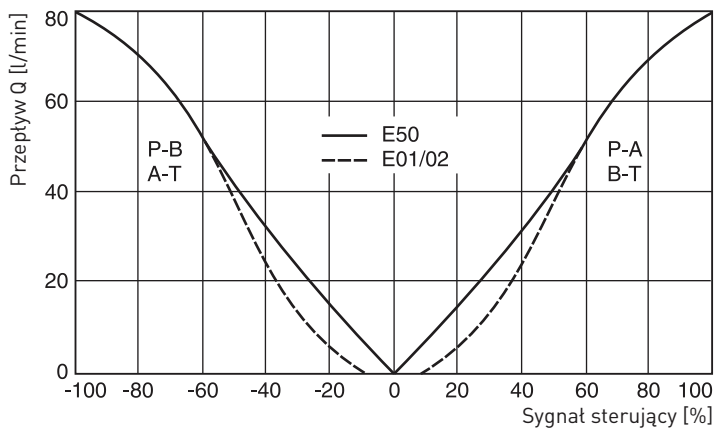
³⁾ Pomiar pod obciążeniem (spadek ciśnienia 100 bar dla dwóch krawędzi sterujących)

Charakterystyki przepływowe

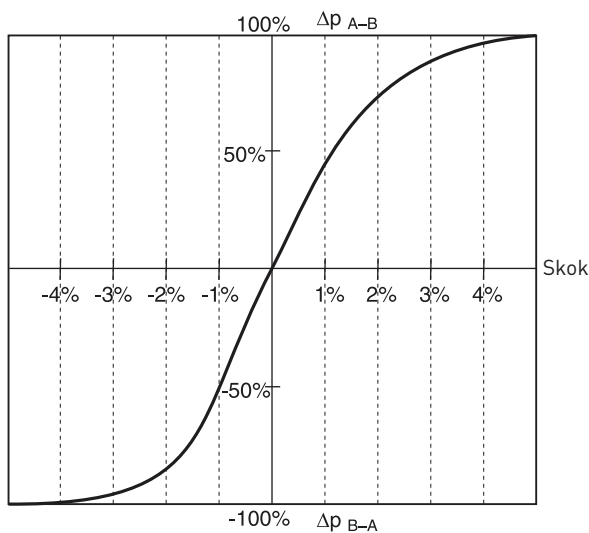
Charakterystyki przepływowe

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

Typ suwaka **E01/02, E50**



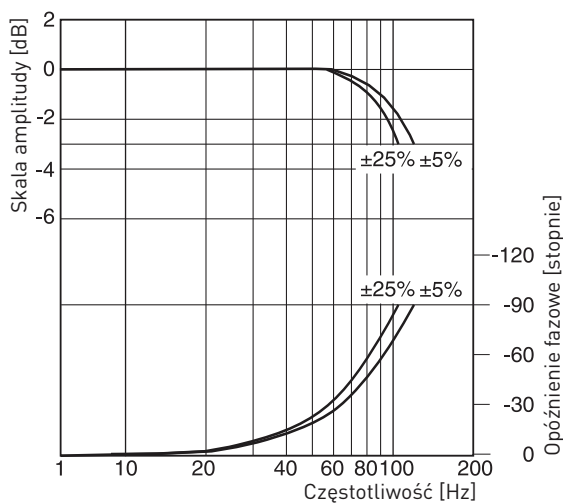
Wzmocnienie ciśnienia



Charakterystyka dynamiczna

$\pm 5\%$ sygnału sterującego

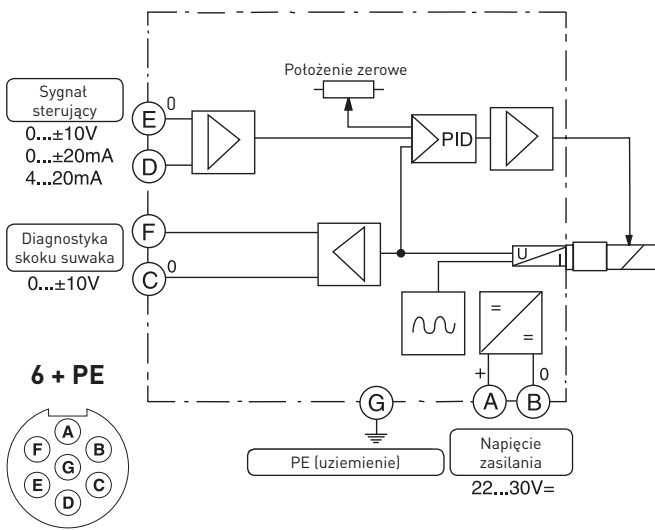
$\pm 25\%$ sygnału sterującego



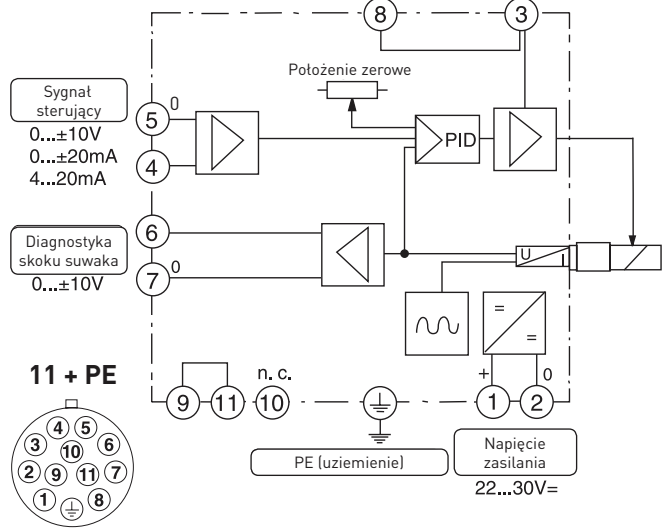
3

Schematy blokowe

Kod 0

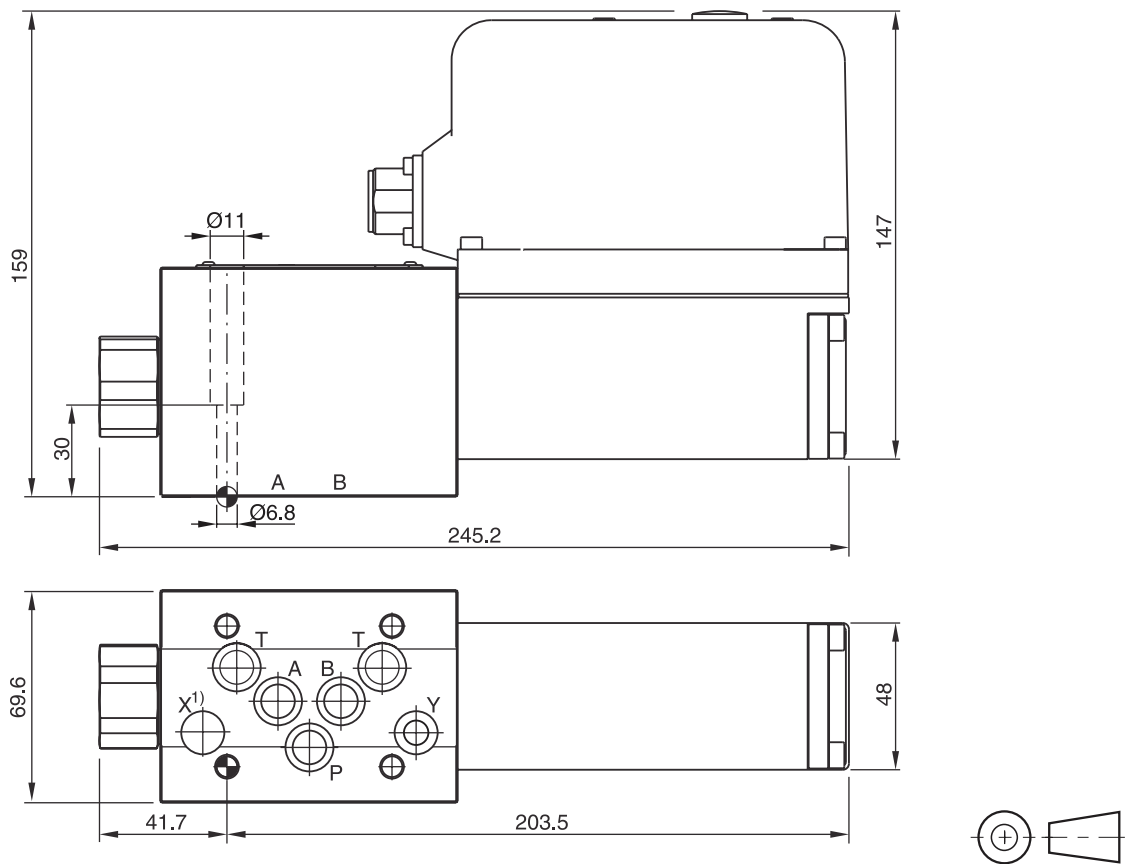


Kod 5



3

Wymiary



Wymagany stan powierzchni	Komplet	4xM6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm ±15 %	Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK385			NBR: SK-D3FP FPM: SK-D3FP-V

¹⁾ Średnica wgłębienia pod O-ring w korpusie zaworu

Seria rozdzielaczy proporcjonalnych ze sterowaniem pośrednim typu D*1FP wykorzystuje zalety opatentowanego napędu Parker Voice Coil Drive (VCD®) w większych wielkościach korpusu, co pozwala uzyskać większe natężenia przepływu. Wysoka dynamika i precyzja zaworu sterującego zapewnia optymalną kontrolę suwaka zaworu głównego i pozwala uzyskać wydajności porównywalne z osiąganymi zaworów serwo.

Seria D*1FP jest dostępna w 5 wielkościach:

D31FP NG10 (CETOP05)

D41FP NG16 (CETOP07)

D81FP NG25 (CETOP08) dla śred. kanatu do 26 mm

D91FP NG25 (CETOP08) dla śred. kanatu do 32 mm

D111FP NG32 (CETOP10)

Położenie bezpieczne realizowane jest dzięki 4-położeniu zaworu sterującego typu D1FP. Zapewnia ono hydrauliczne zrównoważenie suwaka zaworu głównego przy zaniku zasilania i jego centrowanie sprężynami (dla suwaków z przekryciem dodatnim) lub z około 10% przesunięciem względem położenia suwaka A lub B (dla suwaków z przekryciem zerowym).

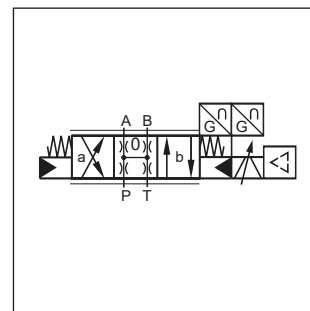
Innowacyjna funkcja regeneracji zintegrowana w kanale A zaworu (opcjonalnie) pozwala uzyskać energooszczędne układy hydrauliczne z siłownikami różnicowymi. Hybrydowa wersja umożliwia w dowolnym momencie przetaczanie pomiędzy trybem pracy z regeneracją a trybem standardowym.

Właściwości techniczne

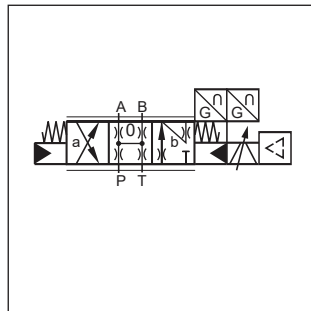
- Wysoka dynamika
- Wysoki przepływ
- Zdefiniowane położenie suwaka przy zaniku zasilania – opcjonalnie P-A/B-T lub P-B/A-T lub położenie środkowe (dla suwaków z przekryciem dodatnim)



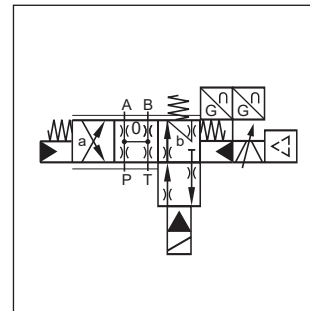
D41FP wersja standardowa



Wersja standardowa D*1FPE



Wersja z regeneracją A D*1FPR

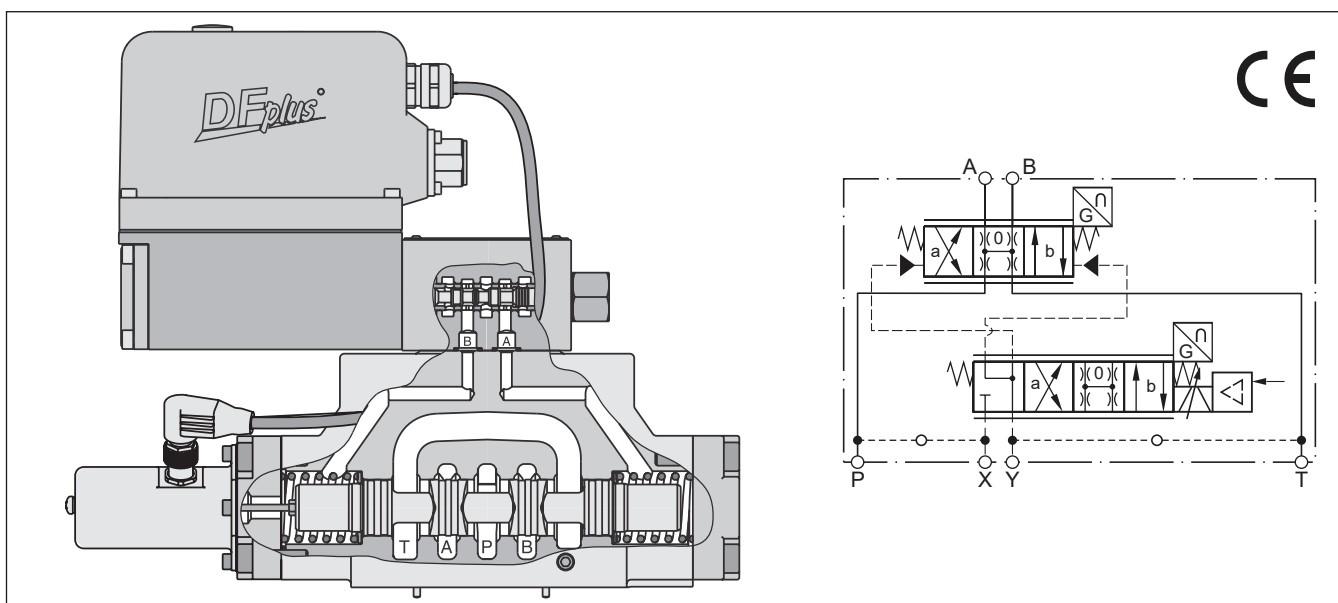


Wersja hybrydowa D*1FPZ

Dalsze materiały o możliwościach oszczędzania energii i bardziej szczegółowe informacje dotyczące zintegrowanej funkcji regeneracji są dostępne na życzenie.

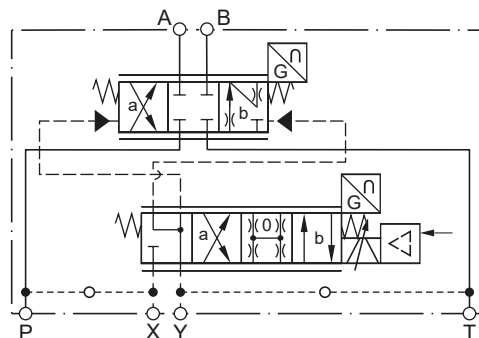
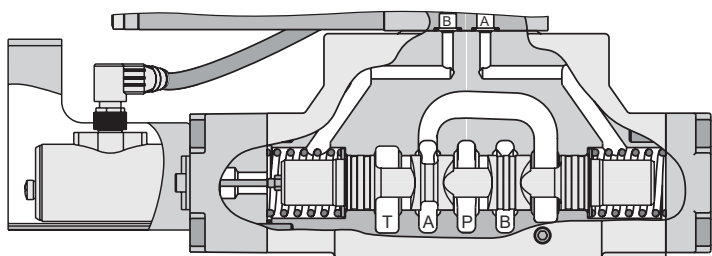
- Zintegrowana cyfrowa karta sterująca
- Energooszczędna wersja z regeneracją A
- Przetaczalna wersja hybrydowa

D41FPE52 (wersja standardowa)

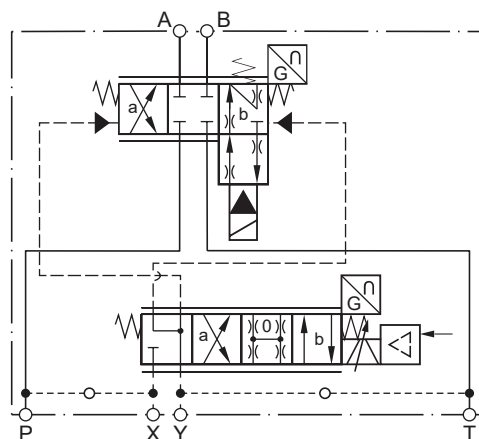
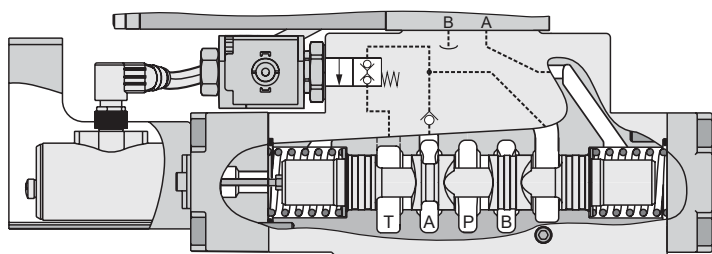


D*1FPR i D*1FPZ

Zawór regeneracyjny D*1FPR

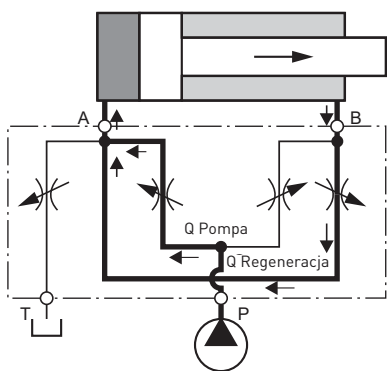


Zawór hybrydowy D*1FPZ



D*1FPR (zawór regeneracyjny)

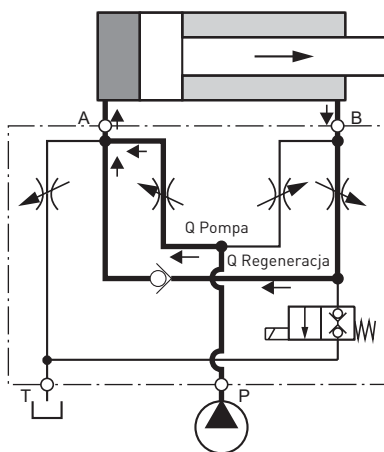
Wysuw siłownika



D*1FPZ (zawór hybrydowy)

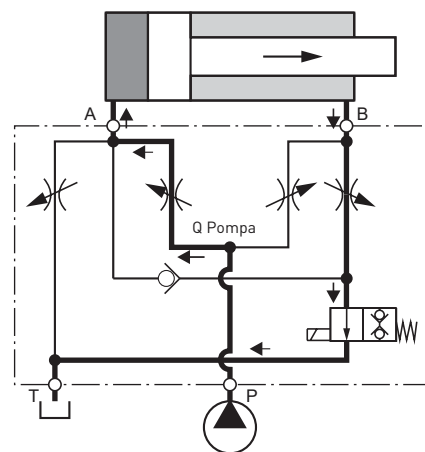
Wysuw siłownika

w trybie z regeneracją (duża prędkość)



Wysuw siłownika

w trybie standardowym (duża siła)



Przepływ w % przepływu nominalnego

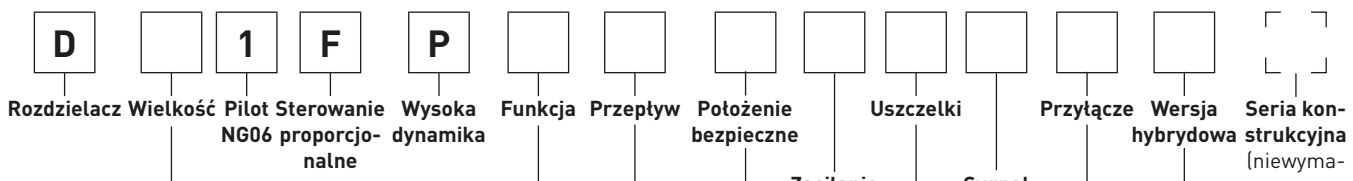
Wielkość ¹⁾	Suwak	Kierunek przepływu					
		A-T	P-A	P-B	B-A (regener.)	B-A (hybrydowy)	B-T (hybrydowy)
D41FPR/Z	31/32/61	100 %	50 %	100 %	50 %	40 %	20 %
D91FPR/Z	31/32/61	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FPR/Z	31/32/61	na życzenie					

¹⁾ Funkcja regeneracji i hybrydowa są realizowane w płytach „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L”, patrz rozdział 12.

Rozdzielacz proporcjonalny klasy serwo sterowany pośrednio Seria D*1FP

Katalog HY11-3500/PL
Kod zamówieniowy

3



Kod	Wielkość
3	NG10 / CETOP05
4	NG16 / CETOP07
8	NG25 / CETOP08
9 ¹⁾	NG25 / CETOP08
11	NG32 / CETOP10

Standardowy		NOWOŚĆ: Wersja z regeneracją ^{4) 5)}		NOWOŚĆ: Wersja hybrydowa ^{5) 6)}	
Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka	Kod	Typ suwaka
Przekrycie 10%					
E01		R31		Z31	
E02		R32		Z32	
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 				
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 				
Przekrycie zerowe					
E52		R61		Z61	
B61	$Q_B = Q_A / 2$ 				

Kod	Przepływ [l/min]				
	przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej				
	D31	D41	D81	D91	D111
D	90	—	—	—	—
E	120	—	—	—	—
F	—	200	—	—	—
H	—	—	400	450	—
L	—	—	—	—	1000

Pogrubiona czcionka = krótkie terminy dostawy

¹⁾ Ze zwiększonymi kanałami $\varnothing 32$ mm
²⁾ Otwarcie około 10%, tylko dla suwaków z przekryciem zerowym.
³⁾ Dla suwaków z przekryciem dodatnim.
⁴⁾ Niedostępne dla D81FP.
⁵⁾ Funkcja regeneracji i funkcja hybrydowa dla wielkości 3 (NG10) są realizowane w płytach pośrednich „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L” opisanych w rozdziale 12.
 Typ suwaka D31FP: R31 R32 R61
⁶⁾ Niedostępne dla zaworu D31FP i D81FP
⁷⁾ Patrz strona „Wersja z regeneracją i hybrydowa” (nieodpowiednie dla D31FP)

Zasilanie i drenaż pilota

Sygnal sterujący

Kod	Wersja hybrydowa
0	Standardowy dla suwaka typu B, E, R
L ⁷⁾	Zawór hybrydowy 24 V normalnie zamknięty dla suwaka typu Z

Kod	Przyłącze
0	6+PE wg. EN175201-804
5	11+PE wg. EN175201-804
7	6+PE + enable

Kod	Sygnal	Funkcja
B	0...±10 V	0...+10 V P -> B
E	0...±20 mA	0...+20 mA P -> B
K	0...±10 V	0...+10 V P -> A
S	4...20 mA	12...20 mA P -> A

Kod	Uszczelki
N	NBR
V	FPM
H	Dla cieczy HFC

Kod	Zasilanie	Drenaż
1	Wewnętrzny	Zewnętrzny
2	Zewnętrzny	Zewnętrzny
4	Wewnętrzny	Wewnętrzny
5	Zewnętrzny	Wewnętrzny

Kod	Półłożenie bezpieczne suwaka
A ²⁾	
B ²⁾	
C ³⁾	

Wtyczki należy zamawiać oddzielnie. Patrz rozdział 3 wyposażenie.

Ogólne		Rozdzielacz proporcjonalny serwo ze sterowaniem pośrednim			
Budowa	Napęd VCD®				
Sterowanie	Wielkość				
		NG10 (CETOP 05)	NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)
		D31	D41	D81 / D91	D111
Wymiary montażowe	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Pozycja pracy	Dowolna				
Temperatura otoczenia [°C]	-20...+60				
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego MTTF _D [w latach]	50				
Masa [kg]	11.3	14.2	23.5	64.5	
Wytrzymałość na drgania [g]	10 Sinus 5...2000 Hz wg IEC 68-2-6 30 Szumy 20...2000 Hz wg IEC 68-2-36 15 Wstrząsy wg IEC 68-2-27				
Hydrauliczne		Drenaż wewnętrzny: kanały P, A, B, X 350, kanały T, Y 35 Drenaż zewnętrzny: kanały P, A, B, T, X 350, kanał Y 35			
Maks. ciśnienie pracy [bar]	Olej hydrauliczny zgodny z normą DIN 51524...535, inne na życzenie				
Czynnik roboczy	Temperatura czynnika roboczego [°C] -20...+60				
Temperatura czynnika roboczego [°C]	Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s] 20...380				
Lepkość dopuszczalna [cSt] / [mm ² /s]	Lepkość zalecana [cSt] / [mm ² /s] 30...80				
Wymagana filtracja	ISO 4406 (1999) 18/16/13				
Przepływ nominalny przy Δp = 5 bar na krawędzi sterującej ¹⁾ [l/min]	120	200	400 / 450	1000	
Maks. zalecany przepływ (wersja standardowa) [l/min]	250	600	1000	3000	
Regeneracja dla kanałów B-A / B-T	W zależności od zastosowania, patrz charakterystyki przepływów				
Przeciek przy 100 bar					
Suwak z przekryciem dodatnim [ml/min]	200	200	600	1000	
Suwak z przekryciem zerowym [ml/min]	900	900	1000	5000	
Zawór sterujący [ml/min]	< 500				
Ciśnienie zasilania zaworu sterującego [bar]	20...350				
Przepływ strumienia sterującego przy 210 bar [l/min]	10	12	24	40	
Statyczne/Dynamiczne					
Czas przesterowania przy skoku 100% ²⁾ [ms]	10	13	19	45	
Częstotliwość odpowiedzi					
Amplituda ± 5% przy 210 bar [Hz]	128	95	95	40	
Faza ± 5% przy 210 bar [Hz]	118	95	90	75	
Histeresa [%]	< 0.1				
Czułość [%]	< 0.05				
Uchyb temperaturowy potożenia środkowego [%/K]	< 0.025				
Właściwości elektryczne					
Względny czas pracy [%]	100				
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)				
Napięcie zasilania/ pulsacja [V]	22...30, pulsacja < 5% wart. skut., bez przepięć				
Maks. pobór prądu [A]	3.5				
Zabezpieczenie bezpiecznikiem [A]	4,0 A bezpiecznik zwłoczny				
Sygnał sterujący Kod K (B)	Napięcie [V]	+10...0...-10, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+10 V P->A (P->B)			
	Rezystancja [kΩ]	100			
Kod E	Napięcie [mA]	+20...0...-20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 0...+20 mA P->B			
	Rezystancja [Ω]	250			
Kod S	Pobór prądu [mA]	4...12...20, pulsacja < 0,01% wart. skut., bez przepięć, 12...20 mA P->A			
	Rezystancja [Ω]	250			
		< 3,6 mA = stan wył., > 3,8 mA stan zał. według NAMUR NE43			
Typowa pojemność wejściowa [nF]	1				
Maks. różnica sygnału sterującego	Kod 0 [V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G) 11 dla styku D i E względem 0 V (styk B)			
	Kod 5 [V]	30 dla styku 4 i 5 względem uziemienia (styk ⊥) 11 dla styku 4 i 5 względem 0 V (styk 2)			
	Kod 7 [V]	30 dla styku D i E względem uziemienia (styk G)			
Sygnał zezwalający Kod 5/7 [V]	5...30, R _i = 9 kΩ				
Sygnał diagnostyczny [V]	+10...0...-10 / +Ub, prąd znamionowy maks. 5 mA				
Kompatybilność EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4				
Przyłącze elektryczne Kod 0/7	6 + PE wg. EN 175201-804				
	Kod 5	11 + PE wg. EN 175201-804			
Okablowanie przekrój min. Kod 0/7 [mm ²]	7 x 1,0 (AWG 16) ekranowany				
	Kod 5 [mm ²]	8 x 1,0 (AWG 16) ekranowany			
Okablowanie długość maks. [m]	50				

¹⁾ Przepływ dla innej wartości Δp na krawędzi sterującej: $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

²⁾ Pomiar z obciążeniem (spadek ciśnienia 210 bar dla dwóch krawędzi sterujących)

Charakterystyka elektryczna wersja hybrydowa

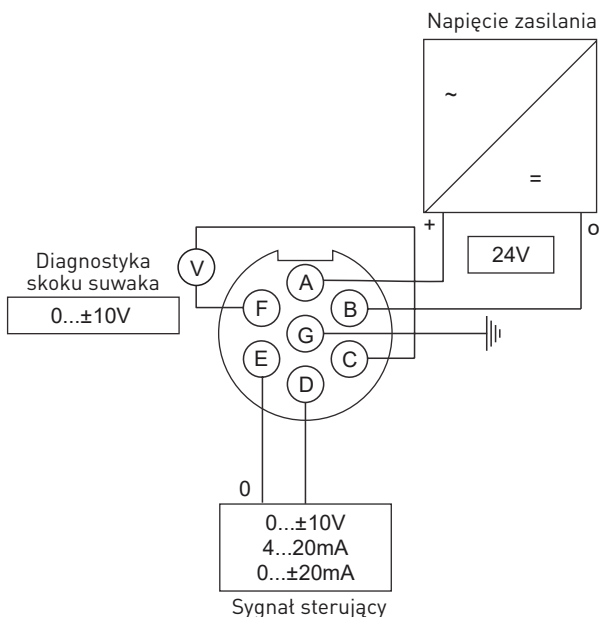
Względny czas pracy	100 %		
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą PN-EN 60529 (z prawidłowo zamontowaną wtyczką)		
Napięcie zasilania [V]	D41	D91	D111
Tolerancja napięcia zasilania [%]	±10	±10	±10
Pobór prądu [A]	1.21	0.96	1.29
Pobór mocy [W]	29	23	31
Podłączenie elektromagnesu	Złącze zgodne z normą PN-EN 175301-803		
Okablowanie przekrój min. [mm²]	3 x 1,5 zalecane		
Okablowanie długość maks. [m]	50 zalecane		

Przy wykonywaniu potąceń elektrycznych należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny (PE ⊥) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

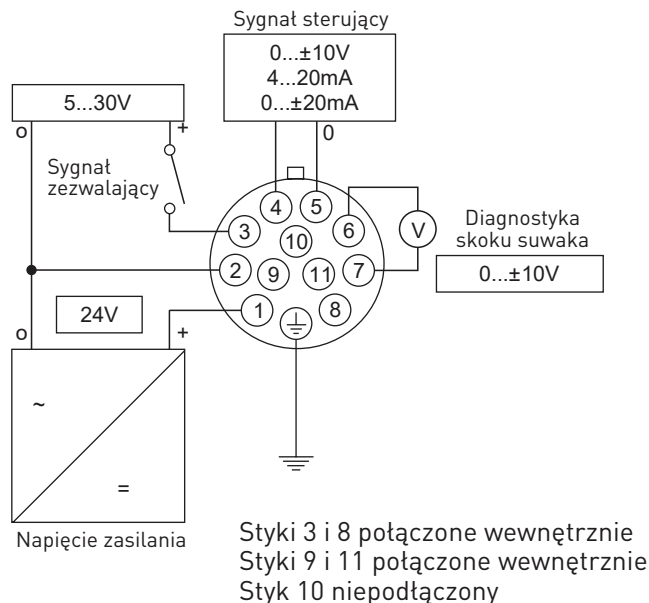
3

Okablowanie

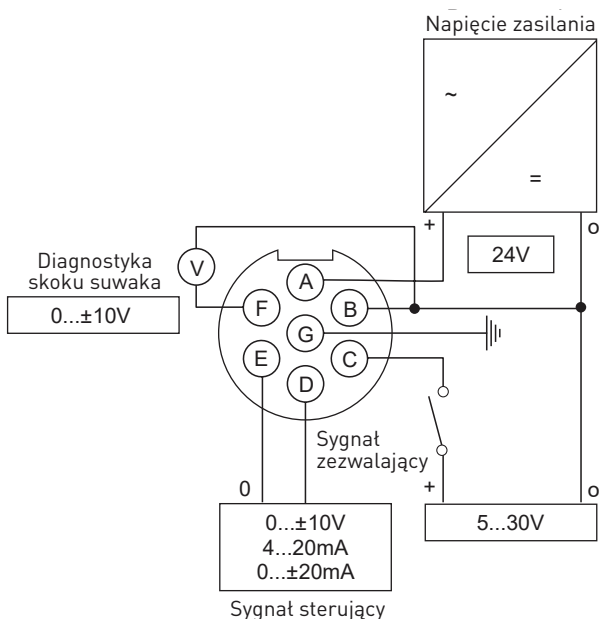
Kod 0, 6 + PE wg. EN 175201-804



Kod 5, 11 + PE wg. EN 175201-804



Kod 7, 6 + PE wg. EN 175201-804 + Sygnał zezwalający

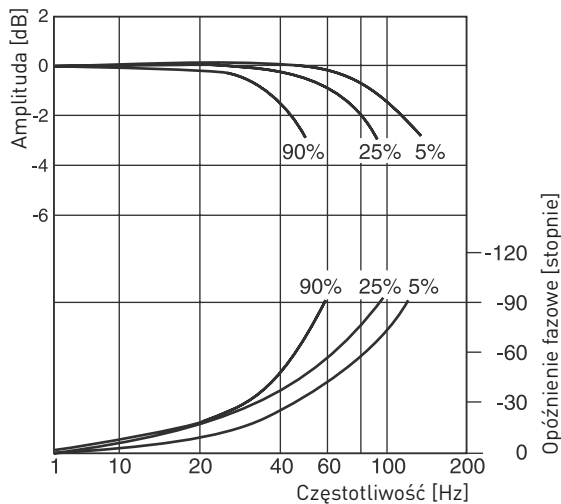


Charakterystyki dynamiczne

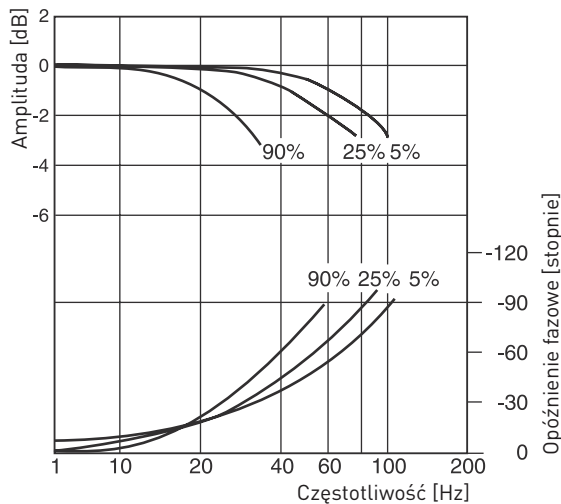
± 5% / ± 25% / ± 90% sygnału sterującego

Dynamika przy 210 bar ciśnienie strumienia sterującego

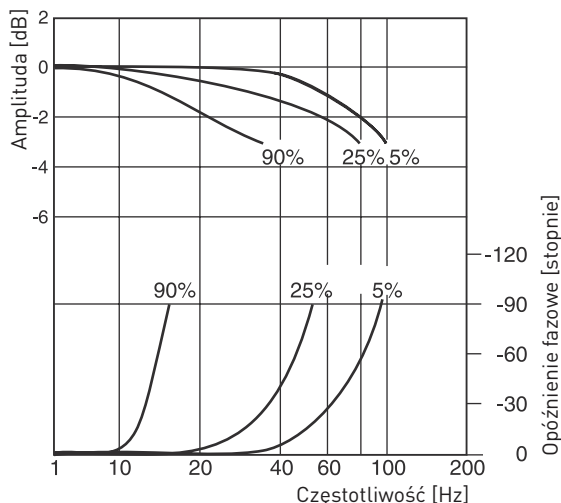
D31FP



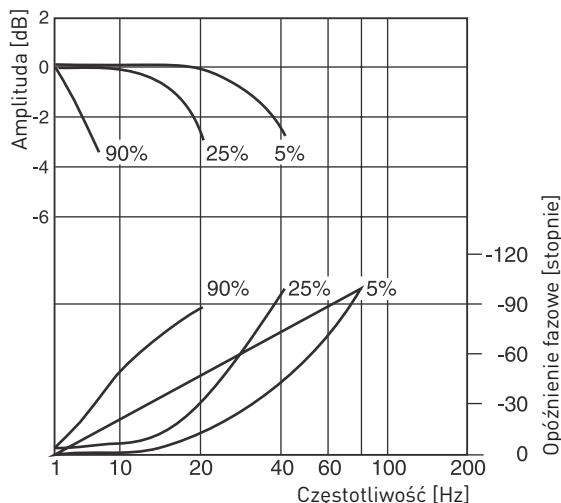
D41FP



D81/91FP



D111FP

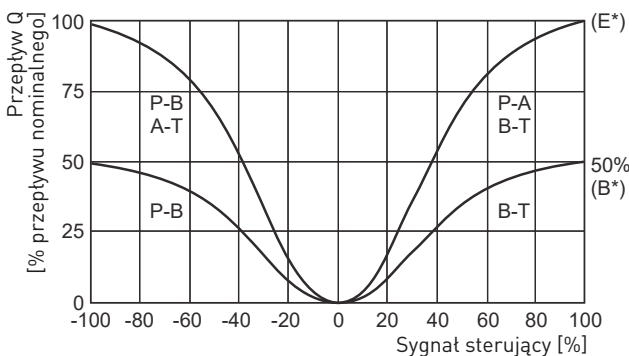


D*1FPB/E Charakterystyki przepływowe

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

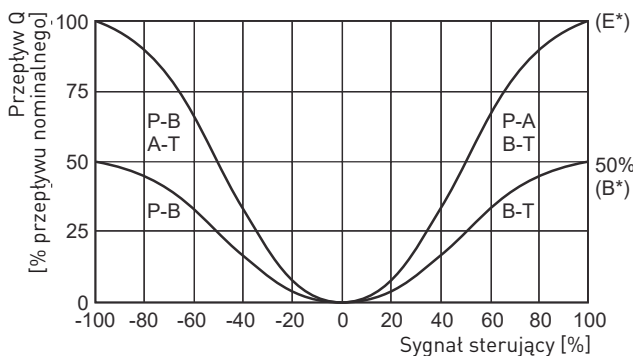
D31FP

Typ suwaka E01/02/52, B31/32/61



D41FP

Typ suwaka E01/02/52, B31/32/61

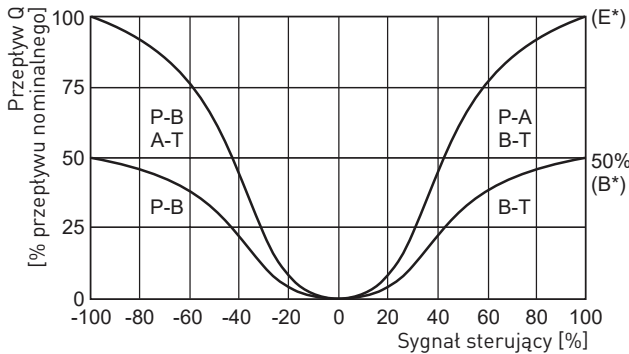


Wszystkie charakterystyki zmierzone dla oleju hydraulicznego HLP46 o temp. 50°C.

Charakterystyki przepływowe

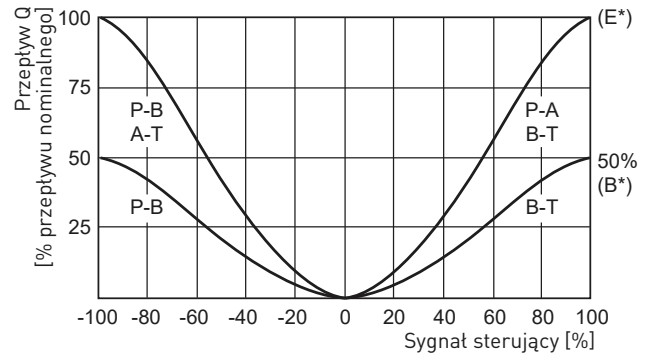
D81/91FP

Typ suwaka E01/02/52, B31/32/61



D111FP

Typ suwaka E01/02/52, B31/32/61

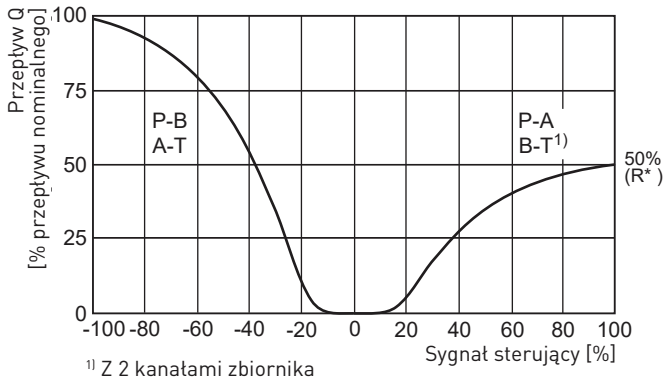


D*1FPR/Z Charakterystyki przepływowe

przy $\Delta p = 5$ bar na krawędzi sterującej

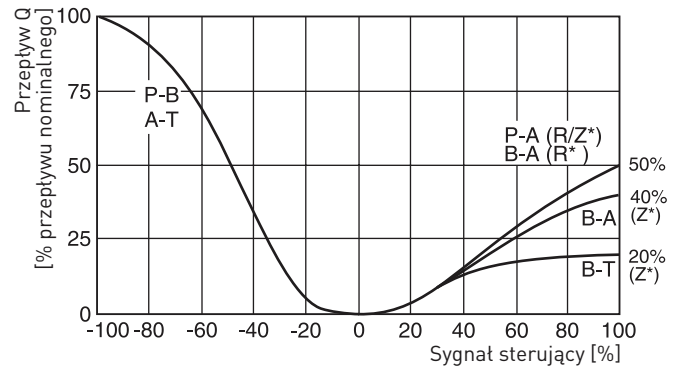
D31FP

Typ suwaka R31/32/61

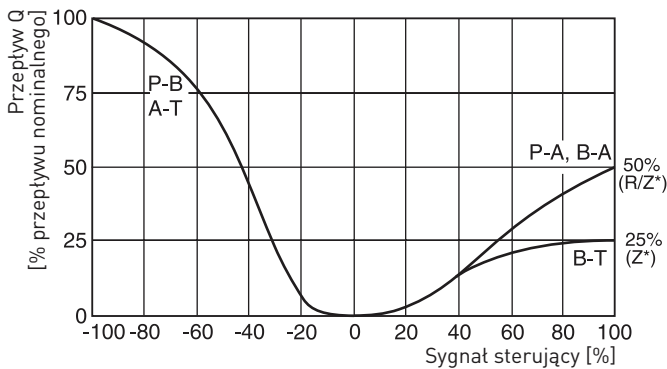


D41FP

Typ suwaka R/Z 31/32/61



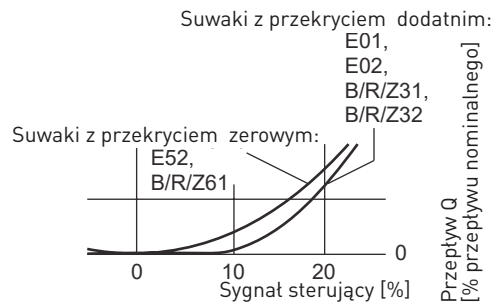
D91FP Typ suwaka R/Z 31/32/61



D111FP

Suwak typu R/Z* dostępny na życzenie

**Szczegół:
Charakterystyki przepływu wersji standardowej,
regeneracyjnej i hybrydowej**

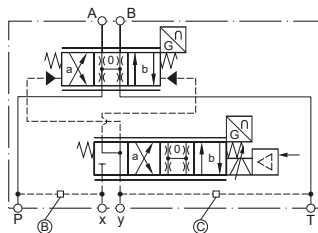


3

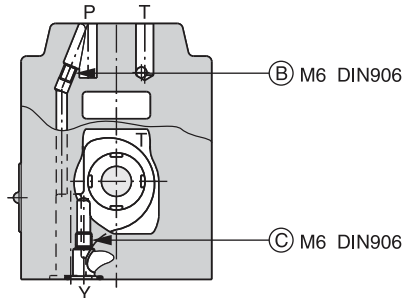
Zasilanie i drenaż zaworu sterującego

○ otwarty, ● zamknięty

Strumień sterujący		B	C
Zasilanie	Drenaż		
wewnętrzny	zewnętrzny	○	●
zewnętrzny	zewnętrzny	●	●
wewnętrzny	wewnętrzny	○	○
zewnętrzny	wewnętrzny	●	○

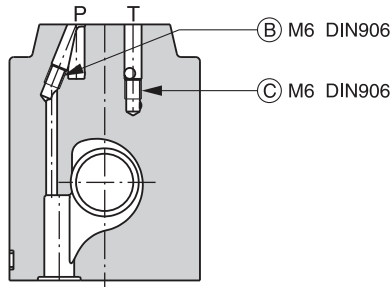


D31FPB/E

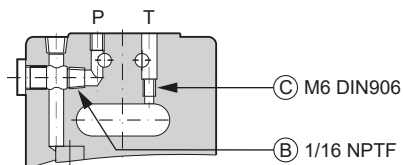


(przekrój przesunięty)

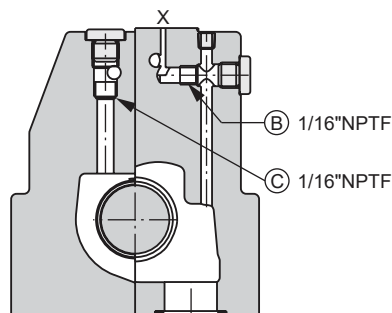
D31FPR



D41FPB/E

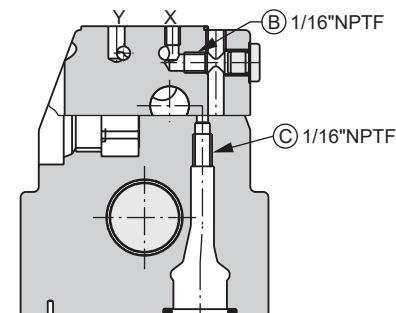


D41FPR



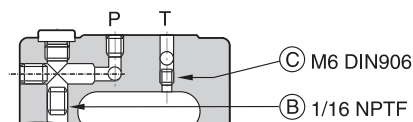
(przekrój przesunięty)

D41FPZ

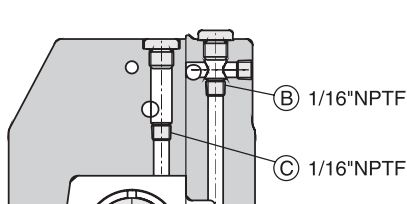


(przekrój przesunięty)

D91FPB/E

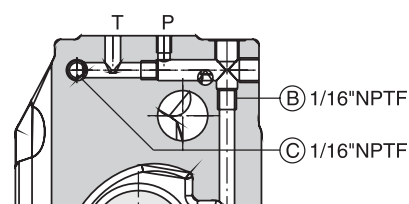


D91FPR

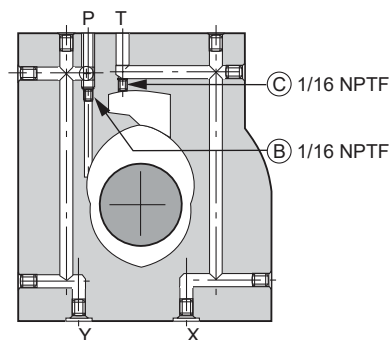


(przekrój przesunięty)

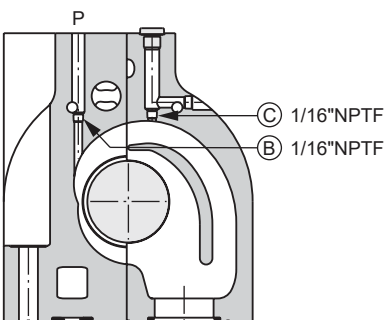
D91FPZ



D111FPB/E

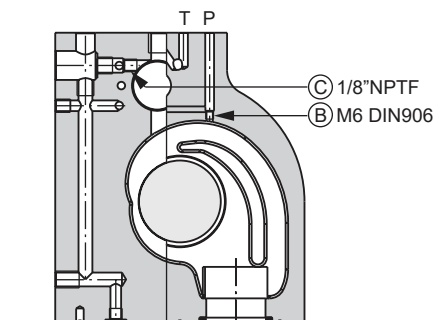


D111FPR



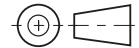
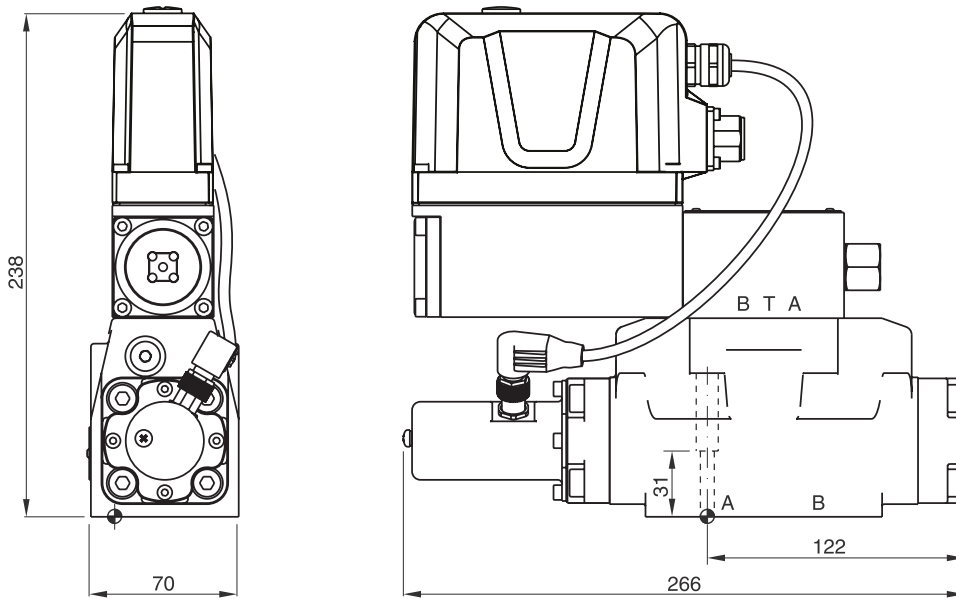
(przekrój przesunięty)

D111FPZ



(przekrój przesunięty)

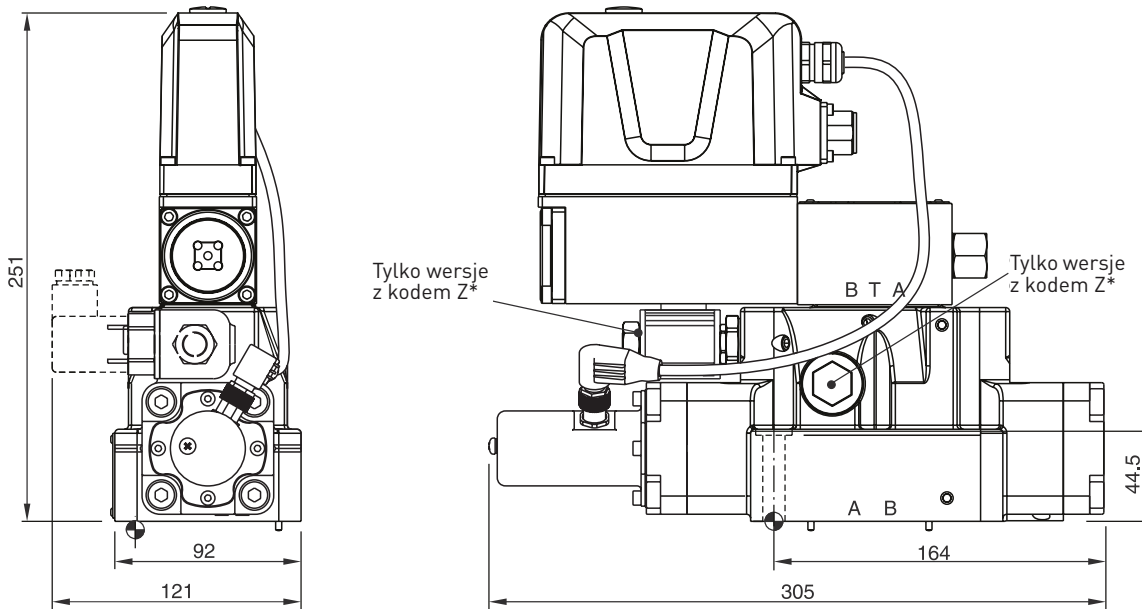
D31FP



Funkcja regeneracji i hybrydowa są realizowane w płytach „H10-1666L/ H10-1662/ A10-1664/ A10-1665L”, patrz rozdział 12.

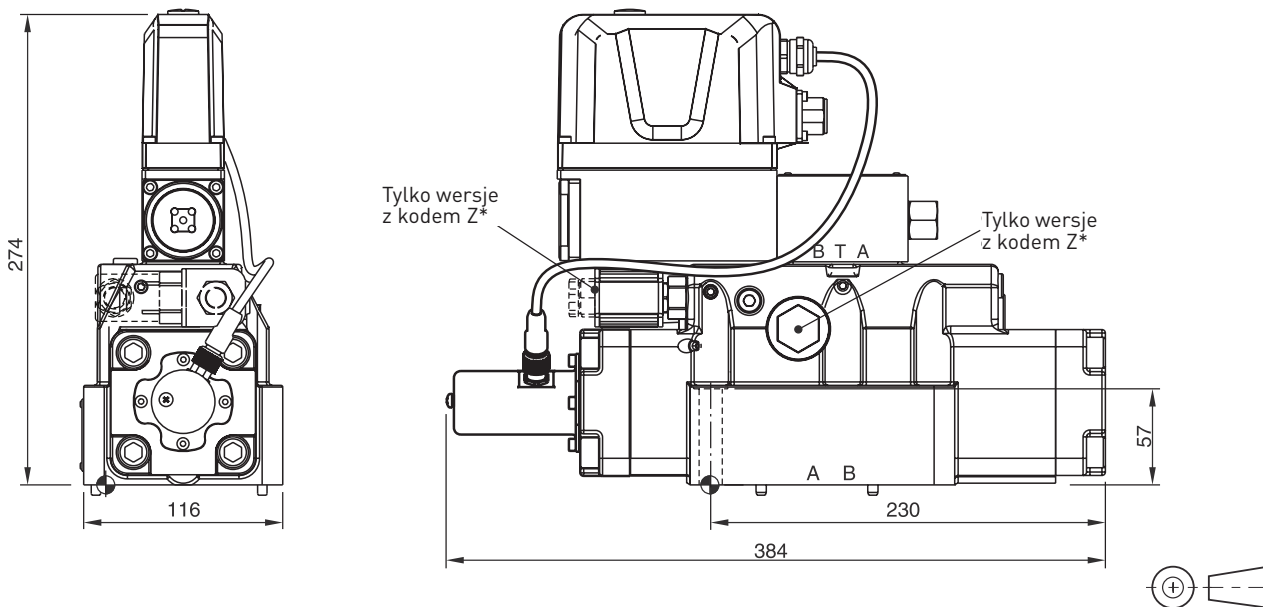
Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13.2 Nm $\pm 15\%$	NBR: SK-D31FP FPM: SK-D31FP-V

D41FP



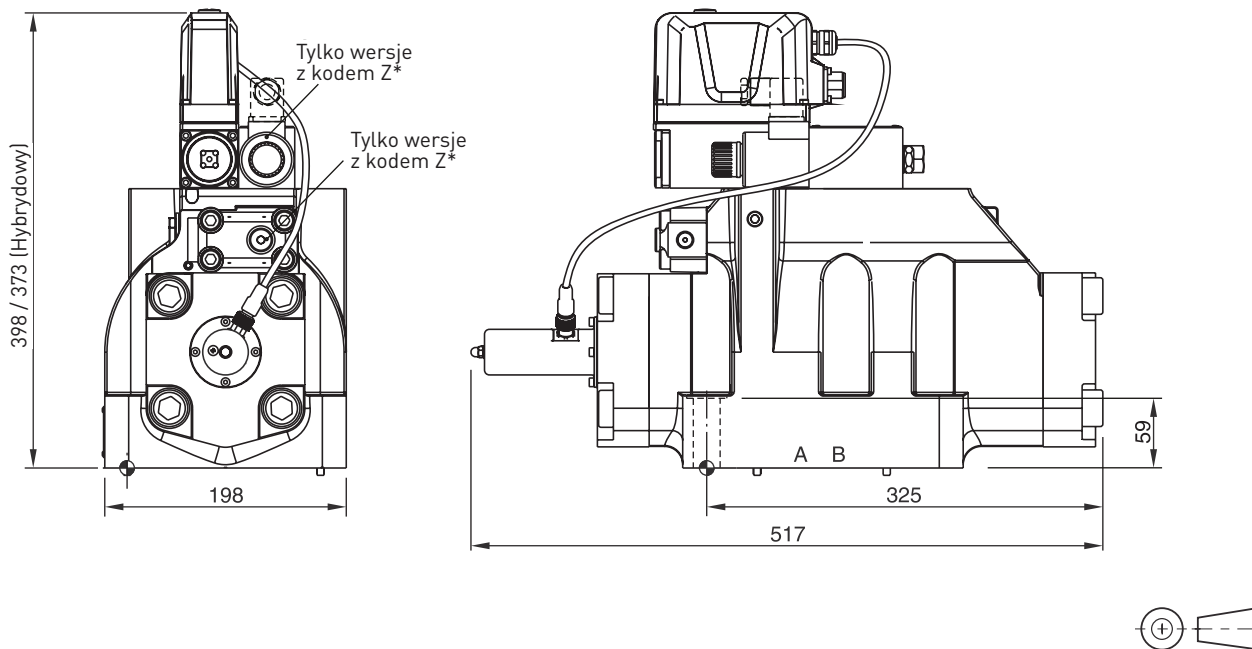
Wymagany stan powierzchni	Komplet	Komplet	Komplet	Komplet
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13.2 Nm $\pm 15\%$ 63 Nm $\pm 15\%$	NBR: SK-D41FP FPM: SK-D41FP-V

D81/91FP



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D81/D91FP FPM: SK-D81/D91FP-V

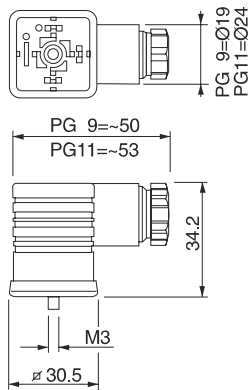
D111FP



Wymagany stan powierzchni	Komplet			Komplet
	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FP FPM: SK-D111FP-V

Wtyczka elektromagnesu

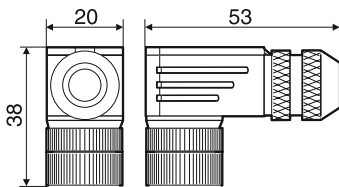
D*FB, D*1FB



Opis	Odmiana	Nr zamówieniowy
EN 175301-803 2+PE	PG 9 czarny B	5001710
EN 175301-803 2+PE	PG 9 szary A	5001711
EN 175301-803 2+PE	PG 11 czarny B	5001716
EN 175301-803 2+PE	PG 11 szary A	5001717

Wtyczka czujnika położenia

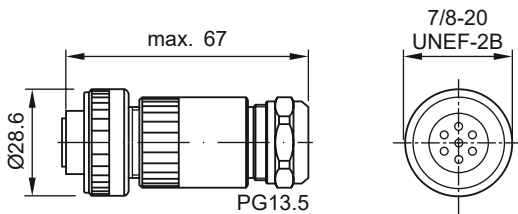
D*1FB / D*1FH



Opis	Nr zamówieniowy
IEC 61076-2-101 M12 / 4 + PE	5004109

Wtyczka główna

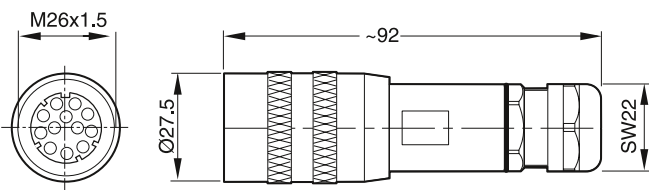
D*FB OBE / D*1FB OBE / D*1FH / D*FP*0 / D*1FP*0 / D*1FP*7



Opis	Nr zamówieniowy
EN 175201-804 6 + PE	5004072

Wtyczka główna

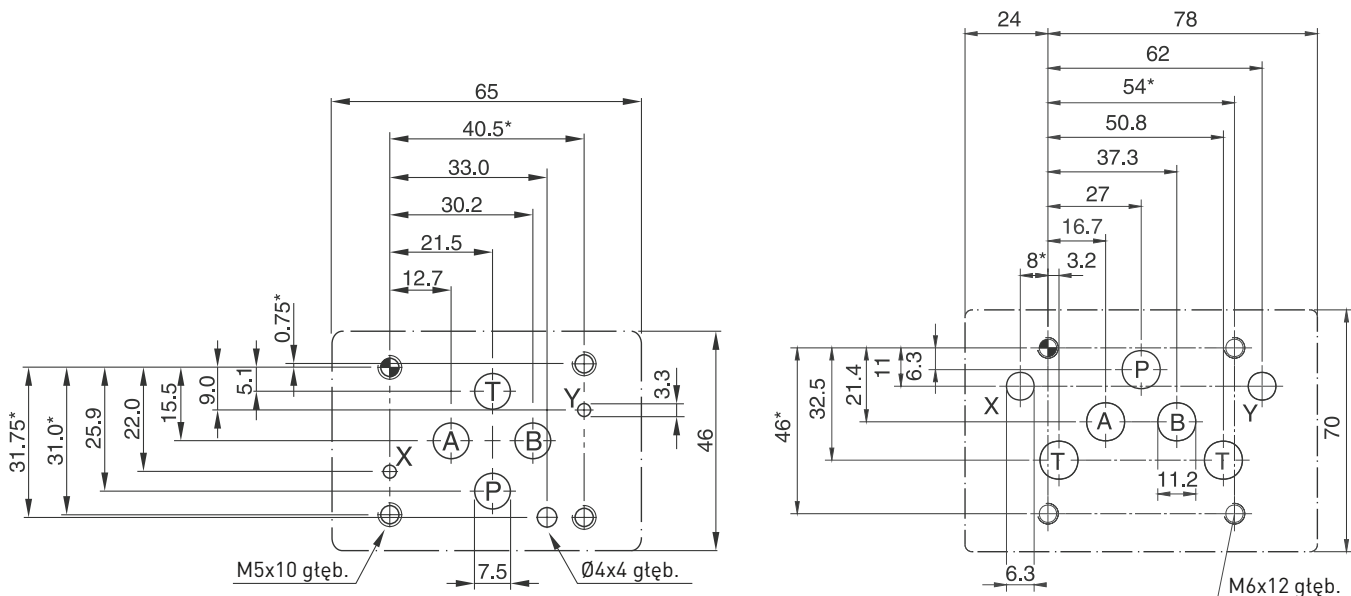
D*FP*5 / D*1FP*5



Opis	Nr zamówieniowy
EN 175201-804 11 + PE	5004711

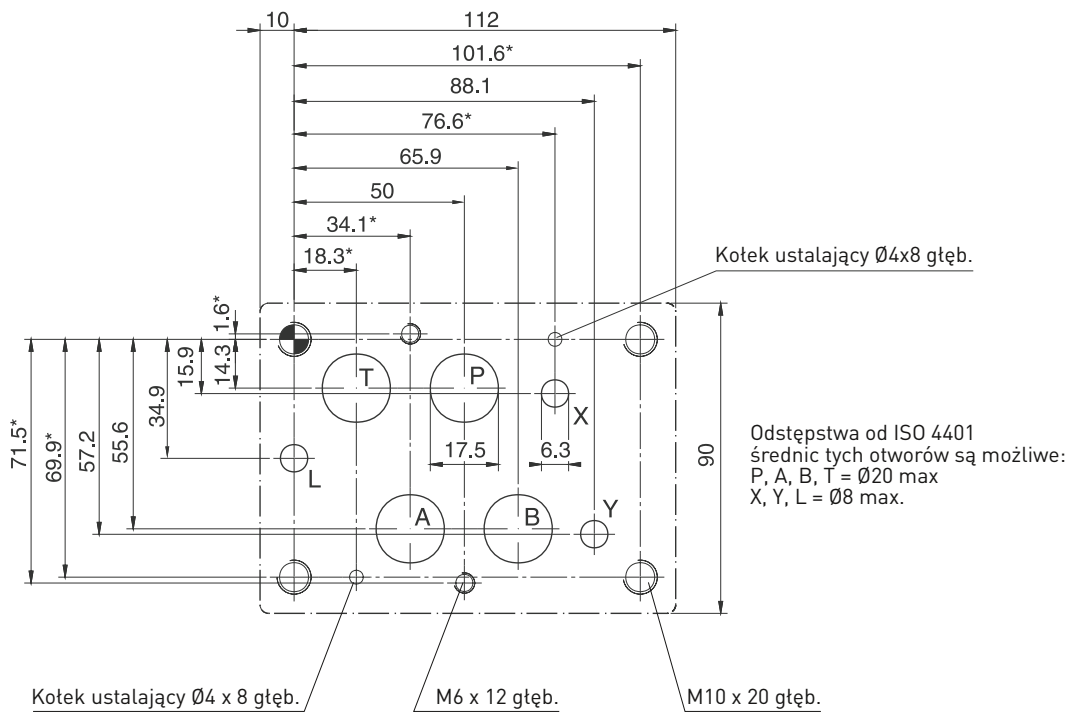
Wielkość 6, wymiary zgodne z ISO 4401-03-03-0-050-05

Wielkość 10, wymiary zgodne z ISO 4401-05-05-0-05



Odstępstwa od ISO 4401
 średnic tych otworów są możliwe:
 X, Y = Ø8 max.

Wielkość 16, wymiary zgodne z ISO 4401-07-07-0-05



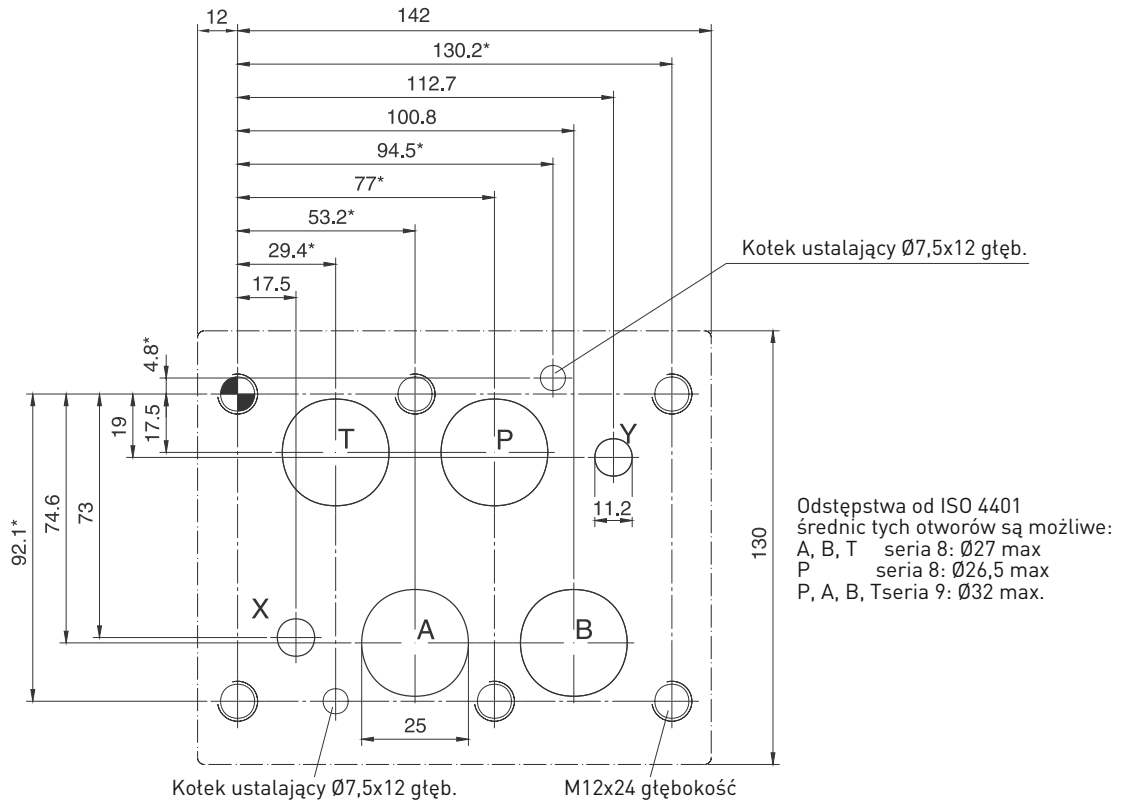
Odstępstwa od ISO 4401
 średnic tych otworów są możliwe:
 P, A, B, T = Ø20 max
 X, Y, L = Ø8 max.

Wymiary oznaczone * $\pm 0,1$ mm. Pozostałe wymiary $\pm 0,2$ mm.

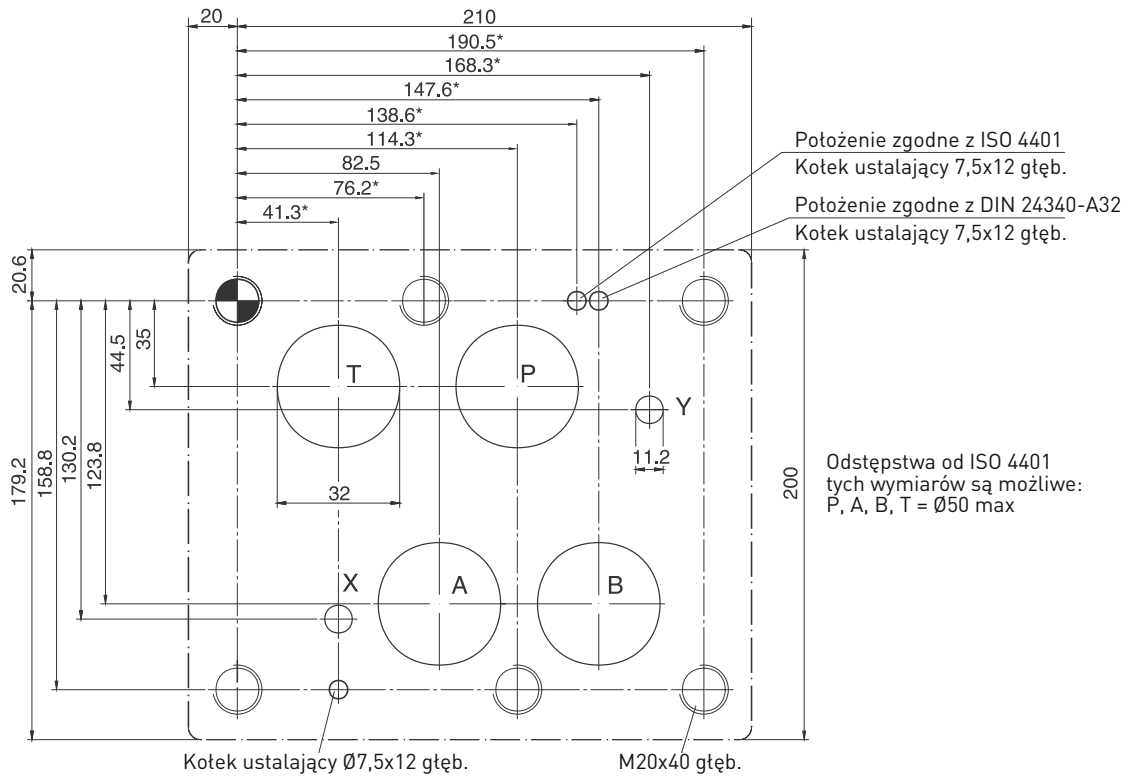
Płyty montażowe patrz rozdział 12.

3

Wielkość 25, wymiary zgodne z ISO 4401-08-08-0-05



Wielkość 32, wymiary zgodne z ISO 4401-10-09-0-05



Wymiary oznaczone * $\pm 0,1$ mm. Pozostałe wymiary $\pm 0,2$ mm.

Płyty montażowe patrz rozdział 12.