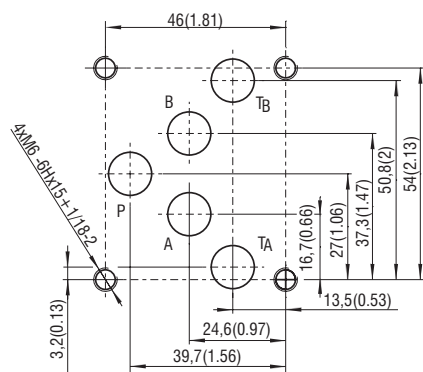

Technické parametry

- › Proporcionální šoupátkový rozváděč s montážní plochou tělesa podle ISO 4401 (Dn 10) a DIN 24340 (CETOP 05)
- › Ventil je určen pro řízení směru pohybu spotřebiče a plynulé řízení rychlosti v daném rozsahu
- › Objemový průtok ventilem je úměrný elektrickému řídicímu signálu
- › Řízení ventilu pomocí externí nebo integrované elektronické řídicí jednotky v podobě nástrčky konektoru (ECU)
- › Ruční nouzové ovládání šoupátka ventilu
- › Volitelný typ konektoru elektrického připojení cívek u provedení bez integrované elektroniky
- › Nastavitelná poloha konektoru vhodná pro montáž natočením cívky po povolení upevňovací matice
- › V základním provedení je těleso ventilu fosfátováno. Ocelové dílce jsou zinkovány s odolností proti korozi 240 h v NSS dle ISO 9227
- › Volitelná zvýšená povrchová ochrana ventilu proti korozi zinkováním s odolností proti korozi 520 h v NSS podle ISO 9227

Popis funkce

Proporcionální šoupátkový rozváděč je určen pro řízení směru pohybu (provedení se dvěma elektromagnety), zastavování, polohování a řízení rychlosti pístnice hydraulického válce nebo hřídele hydraulického motoru. Rychlost pohybu je úměrná objemovému průtoku ventilem, který je plynule řízen škrcením na řídicí hraně šoupátka, úměrně řídicímu signálu. Pro řízení ventilu se používá řídicí elektronická jednotka (ECU) EL7, která přeměňuje vstupní povelový signál na výstupní proudový řídicí PWM signál pro cívkou elektromagnetu. Elektronika EL7 je k dispozici jako externí pro připojení na lištu DIN (EL7-E, viz. katalogový list HC 9152) nebo integrovaná na ventilu v podobě nástrčky konektoru (EL7-I, viz. katalogový list HC 9151).

Technická data
ISO 4401-05-04-0-05

 Kanály P, A, B a T - max. \varnothing 11,2 mm (0.44 in)

Jmenovitá světlost	10 (D05)	
Max. provozní tlak v přípojovacích otvorech P, A a B	bar (PSI)	350 (5080)
Maximální provozní tlak v kanálu T	bar (PSI)	210 (3050)
Rozsah provozní teploty kapaliny (NBR)	°C (°F)	-30 ... +80 (-22 ... +176)
Rozsah provozní teploty kapaliny (FPM)	°C (°F)	-20 ... +80 (-4 ... +176)
Maximální teplota okolí	°C (°F)	-30 ... +50 (-22 ... +122)
Jmenovitý průtok Q_N při $\Delta p=10$ bar (145 PSI)	l/min (GPM)	30 (7.9) / 60 (15.9) / 80 (21.13)
Hystereze	%	< 6
Hmotnost - ventil s jedním elektromagnetem - ventil se dvěma elektromagnety	kg (lbs)	4,3 (9.48) 5,8 (12.78)
Min. stupeň ochrany podle EN 60529 (viz druhy cívek str. 4)		IP65
Technická data proporcionálního elektromagnetu		
Jmenovité napětí zdroje	V	12 DC 24 DC
Limitní proud	A	1,9 1,1
Průměrná hodnota odporu při 20 °C (68 °F)	Ω	4,7 13,9
Technické údaje elektroniky EL7		
Provozní napájecí napětí Ucc	V DC	9 ... 32
Referenční napětí Uref	V DC	5
Max. proud pro Uref	mA	20
Typy řídicího signálu při použití elektroniky EL7		viz katalog EL7*
Max. výstupní proud / 1 cívku	A	3
Frekvence PWM	Hz	80 ... 1 000
Rozlišení A/D převodníků	bit	12
Funkce ramp	s	0 ... 45
Dynamické mazání – amplituda*	% z I _{max}	0 ... 30 % z I _{max}
Dynamické mazání – frekvence*	Hz	60 ... 300
* Při aktivaci dynamického mazání je frekvence PWM 15 kHz		
	Katalogový list	Typ
Všeobecné technické informace	GI_0060	výrobky a pracovní podmínky
Typy cívek / konektory	C_8007 / K_8008	C31* / K*
Montážní obrazec	SMT_0019	Dn 10
Náhradní díly	SP_8010	
Přípojovací desky	DP_0002	DP*-10

Objednávací klíč

PRM6-10 / - - - - -

Proporcionální šoupátkový rozváděč

Jmenovitá světlost

Propojení
viz tabulka „Typy propojení šoupátek“

Jmenovitý průtok při $\Delta p=10$ bar (145 PSI)

30 l/min (7.9 GPM)	30
60 l/min (15.85 GPM)	60
80 l/min (21 GPM)	80

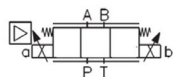
Jmenovité napájecí napětí elektromagnetu

(na svorkách cívky)	
bez cívky elektromagnetu (jen provedení)	00
bez integrované elektroniky	
12 V DC	12
24 V DC	24

Integrovaná elektronika

(standardně na elektromagnetu „a“)

Elektronika EL7-IA s analogovým vstupním signálem **EL7-A**
Elektronika EL7-IC pro připojení na sběrnici CAN **EL7-C**



Bez označení

A zinkováním (ZnCr-3) - 240 h v NSS dle ISO 9227
B zinkováním (ZnNi) - 520 h v NSS dle ISO 9227

Povrchová ochrana

standardní

Bez označení

V

Materiál těsnění

NBR

FPM (Viton)

Bez označení

N1

N2

Nouzové ruční ovládání

standardní

zakryto upevňovací maticí

zakryto pryžovou krytkou

Bez označení

K1

Nástrčka konektoru podle EN 175301-803-A

bez nástrčky konektoru

nástrčka konektoru EN 175301-803-A bez usměrňovače pro ventil bez EL7-I a s cívkami typu E1 nebo E2

Konektor

(pouze pro provedení ventilu bez EL7-I)

EN 175301-803-A

E1 se zřáhací diodou

AMP Junior Timer - axiální směr (2 kolíky, samec)

E3 se zřáhací diodou

volné vodiče (dva izolované kabely)

E8 se zřáhací diodou

Deutsch DT04-2P - axiální směr (2 kolíky, samec)

E12A se zřáhací diodou

- U rozváděče se dvěma elektromagnety nesmí být elektromagnety sepnuty současně.

- Upevňovací šrouby M6 x 45 DIN 912-10,9 nebo svorníky se musí objednat samostatně. Utahovací moment je 14+1 Nm (10.3+0.7 lbf.ft).

- Kromě uvedených, běžně používaných provedení ventilu jsou k dispozici další speciální provedení.

- Jejich uspořádání, proveditelnost a provozní meze konzultujte s našim technickým oddělením.

Tabulka propojení šoupátek

Typ	Symbol	Typ	Symbol
2Z51		3Z11	
2Z11		3Z12	$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$
2Y51		3Y11	
2Y11		3Y12	$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$

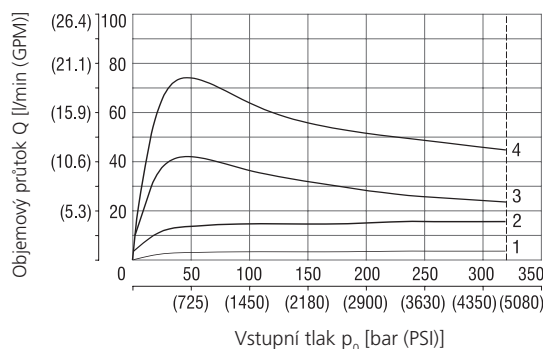
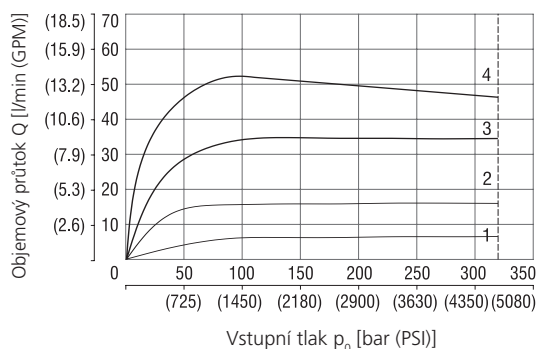
*Provedení pro válce s asymetrickým poměrem ploch pístu 1:2

Charakteristiky měřeno při $v = 32$ mm²/s (156 SUS)

Výkonové charakteristiky Směr průtoku P → A / B → T nebo P → B / A → T

Jmenovitý průtok 30 l/min (7.95 GPM)

Jmenovitý průtok 60 l/min (15.85 GPM)



Proud cívky elektromagnetu:

1 = 40 %

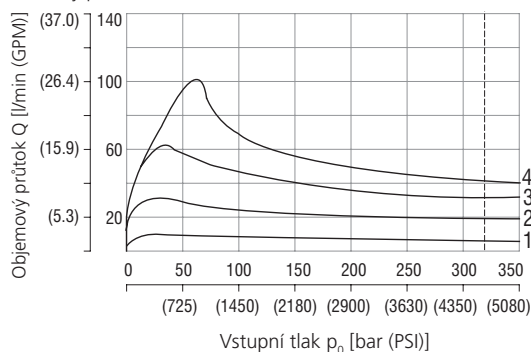
2 = 60 %

3 = 80 %

4 = 100 %

Charakteristiky měřeno při $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)

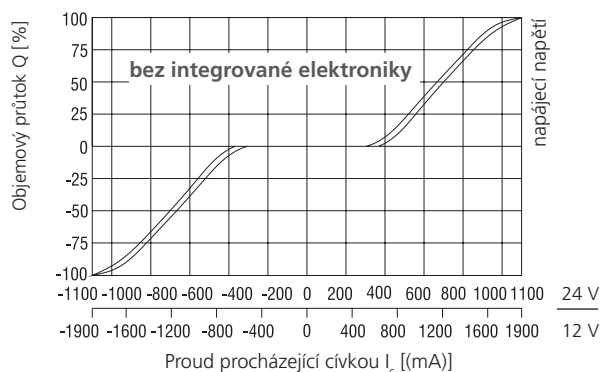
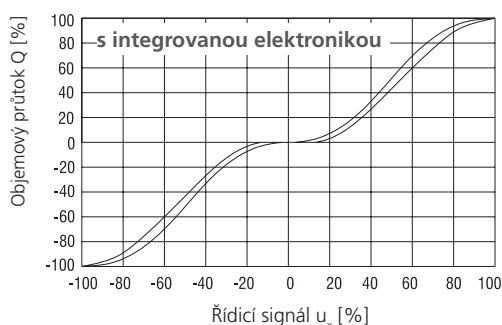
Jmenovitý průtok 80 l/min (21.13 GPM)



Proud cívky elektromagnetu:

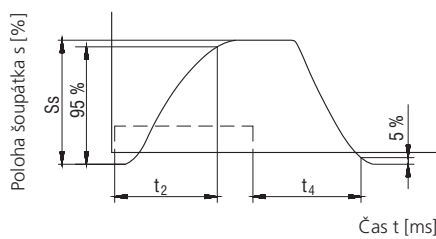
- 1 = 40 %
- 2 = 60 %
- 3 = 80 %
- 4 = 100 %

Regulovaný průtok v závislosti na řídicím signálu
 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



Proud procházející cívkou, potřebný pro otevření ventilu, se může lišit díky výrobním tolerancím v rozsahu $\pm 6 \%$ limitního proudu.

Přechodová charakteristika měřeno při $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS), $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



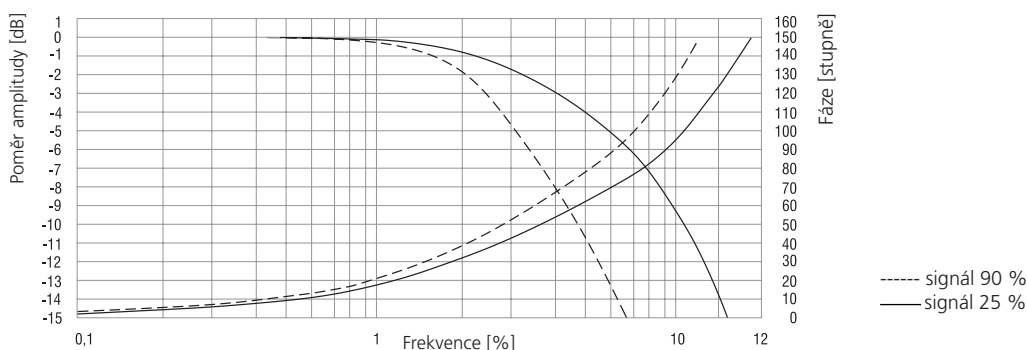
Ustálená poloha šoupátka S_s [%]	t_2 [ms]	t_4 [ms]
100	85	100
75	70	85
50	55	75
25	45	55

Hodnoty uvedené v tabulce mají pouze informativní charakter.

Časy přechodových charakteristik při řízení tlaku nebo průtoku v konkrétním hydraulickém obvodu budou vždy delší.

---- průběh řídicího signálu integrované elektroniky

Frekvenční charakteristika



Elektronika EL7

Elektronika EL7 umožňuje jak přímé nezávislé řízení ventilu, tak jeho zapojení ke sběrnici CANBus řídicího systému stroje.

Ventil s externí elektronikou EL7-E

Ventil může být řízen externí elektronikou EL7-E v provedení pro připojení na lištu DIN. Zákazník elektricky propojí kabelem elektroniku s ventilem. Elektronika EL7-E může být použita pro řízení ventilu jak s jedním elektromagnetem, tak se dvěma.

Výběr a nastavování parametrů elektroniky najdete v **katalogovém listu HC 9152**

Ventil s jedním elektromagnetem a integrovanou elektronikou EL7-I*-1

Elektronika v provedení nástrčky konektoru se jednoduše nasadí na patku konektoru EN 175301-803-A cívky elektromagnetu a upevní průchozím šroubem.

Ventil se dvěma elektromagnety a integrovanou elektronikou EL7-I*-2-105

Elektronika v provedení nástrčky konektoru se jednoduše nasadí na patku konektoru EN 175301-803-A cívky elektromagnetu a upevní průchozím šroubem. Druhý elektromagnet je připojen kabelem k elektronice EL7. Pokud je integrovaná elektronika EL7-I objednána samostatně, musí se uvést v klíči délka propojovacího kabelu, které odpovídá rozteči upevňovacích šroubů elektroniky a nástrčky konektoru.

Výběr a nastavování parametrů elektroniky najdete v **katalogovém listu HC 9151**

Druh cívky elektromagnetu v milimetrech (in)

E1, E2 Stupeň ochrany IP65	E3, E4 Stupeň ochrany IP67	E8, E9	E12A, E13A Stupeň ochrany IP67 / 69K
		 Poznámka: A = standardně 300 mm (11.8 in), jiné velikosti na požádání	

Uvedený stupeň krytí IP je platný pouze v případě správného namontování konektoru.

Nouzové ruční ovládání v milimetrech (in)

Bez označení - standard	Označení N1 - chráněno upevňovací maticí	Označení N2 - tlačítko s pryžovou krytkou

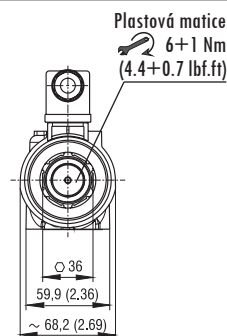
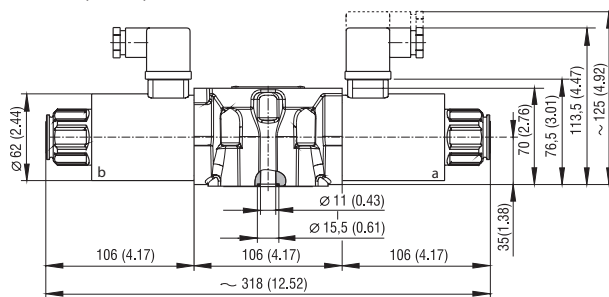
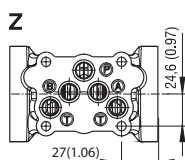
V případě špatného fungování elektromagnetu nebo poruchy napájení lze šoupátko ventilu přestavit pomocí nouzového ručního ovládání, a to za předpokladu, že tlak v kanálu T nepřesáhne 25 bar (363 PSI). Jiné typy nouzových ručních ovládaní konzultujte s technickým oddělením výrobce.

Rozměry v milimetrech (in)

PRM6-103x/x-xxx-x

Ventil se dvěma elektromagnety
Příklad s konektorem cívky
EN 175301-803-A (E1, E2)

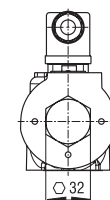
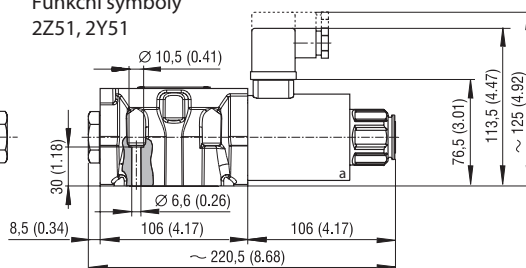
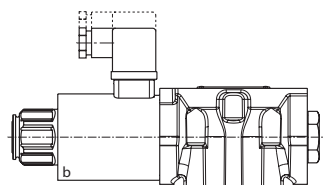
Funkční symboly: 3Z11, 3Z12, 3Y11, 3Y12



PRM6-102x/x-xxx-x

Ventil s jedním elektromagnetem "b"
Funkční symboly
2Z11, 2Y11

Ventil s jedním elektromagnetem "a"
Funkční symboly
2Z51, 2Y51



PRM6-103*/*-EL7*...

Ventil se dvěma elektromagnety a integrovanou el. EL-I*-2-105

PRM6-102*/*-EL7*...

Ventil s jedním el. „b“ a integrovanou elektronikou EL-I*-1

