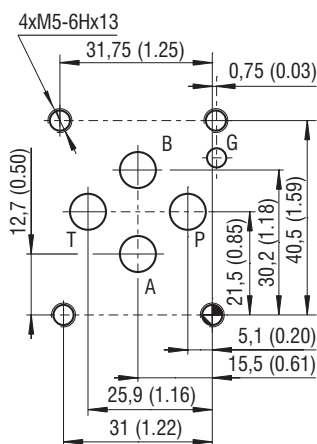

**Technické parametry**

- › Proporcionální šoupátkový rozváděč s montážní plochou tělesa podle ISO 4401 (Dn 06) a DIN 24340 (CETOP 03)
- › 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 cívky 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 4401-03-02-0-05**

 Kanály P, A, B a T - max.  $\varnothing 7,5$  mm (0.29 in)

Jmenovitá světlost		06 (D03)	
Max. provozní tlak v kanálech P, A a B	bar (PSI)	350 (5080)	
Max. 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)	
Rozsah teploty okolí	°C (°F)	-30 ... +50 (-22 ... +122)	
Hystereze	%	≤ 6	
Jmenovitý průtok $Q_n$ při $\Delta p=10$ bar (145 PSI)	l/min (GPM)	5 (1.13)	8 (2.1) 15 (4.0) 30 (7.9)
Min. stupeň ochrany podle EN 60529 (viz druhy cívek str. 4)		IP65	
Hmotnost - ventil s jedním elektromagnetem	kg (lbs)	1,9 (4.2)	
- ventil se dvěma elektromagnety		2,4 (5.3)	
Technická data proporcionálního elektromagnetu			
Jmenovité napětí zdroje	V	12 DC	24 DC
Limitní proud	A	2,5	1,0
Průměrná hodnota odporu při 20 °C (68 °F)	$\Omega$	2,3	13,4
Technické údaje elektroniky EL7			
Provozní napájecí napětí $U_{cc}$	V DC	9 ... 32	
Referenční napětí $U_{ref}$	V DC	5	
Max. proud pro $U_{ref}$	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	C22B* / K*
Montážní obrazec		SMT_0019	Dn 06
Náhradní díly		SP_8010	
Připojovací desky		DP_0002	DP*-06

## Objednací klíč

PRM2-06 / - - - - -

**Proporcionální šoupátkový rozváděč**

**Jmenovitá světlost**

**Propojení**  
viz tabulka „Typy propojení šoupátek“

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

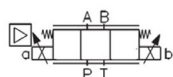
5 l/min (1.3 GPM)	<b>05</b>
8 l/min (2.1 GPM)	<b>08</b>
15 l/min (4.0 GPM)	<b>15</b>
30 l/min (7.9 GPM)	<b>30</b>

**Jmenovité napájecí napětí elektromagnetu**

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

**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 (ovládáno kolíkem)

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)

E3A 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 M5 x 45 DIN 912-10.9 nebo svorníky se musí objednat samostatně. Utahovací moment je 8,9+1 Nm (6.56+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

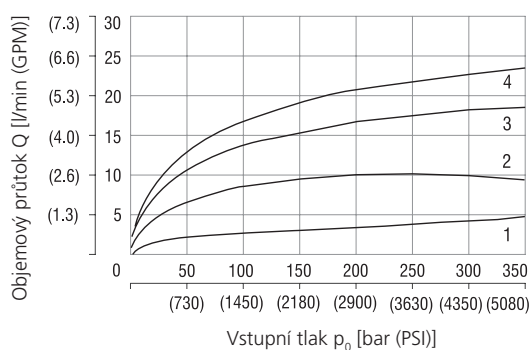
Typ	Symbol	Typ	Symbol
<b>2Z51</b>		<b>3Z11</b>	
<b>2Z11</b>		<b>3Z12</b>	$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}^*$
<b>2Y51</b>		<b>3Y11</b>	
<b>2Y11</b>		<b>3Y12</b>	$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}^*$

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

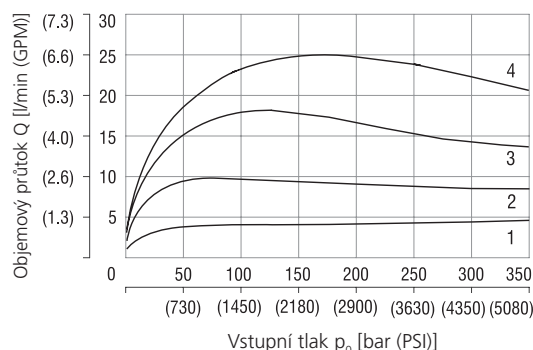
## Charakteristiky měřeno při $v = 32$ mm<sup>3</sup>/s (156 SUS)

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

Jmenovitý průtok 5 l/min (1.3 GPM)



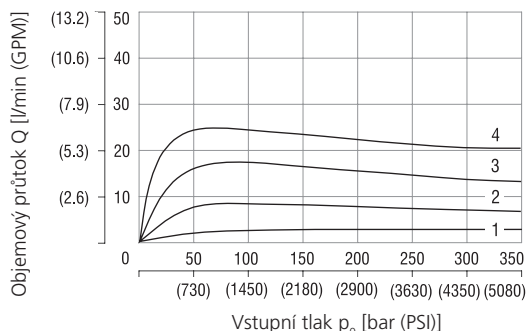
Jmenovitý průtok 8 l/min (2.1 GPM)



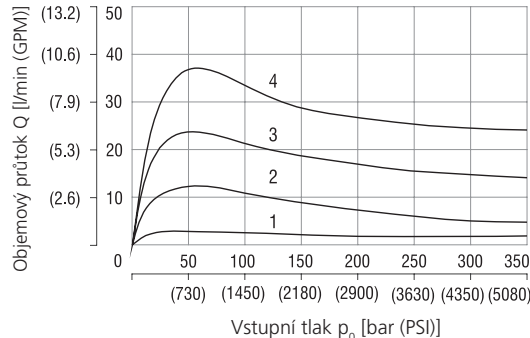
**Proud cívky elektromagnetu:**  
1 = 40 %  
2 = 60 %  
3 = 80 %  
4 = 100 %

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

Jmenovitý průtok 15 l/min (4.0 GPM)



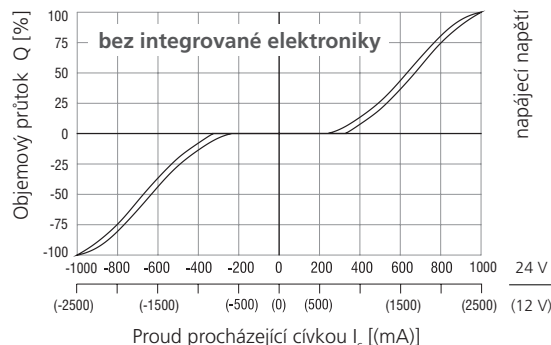
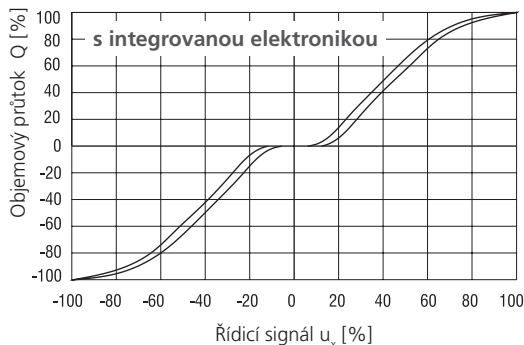
Jmenovitý průtok 30 l/min (7.9 GPM)



**Proud cívky elektromagnetu:**  
 1 = 40 %  
 2 = 60 %  
 3 = 80 %  
 4 = 100 %

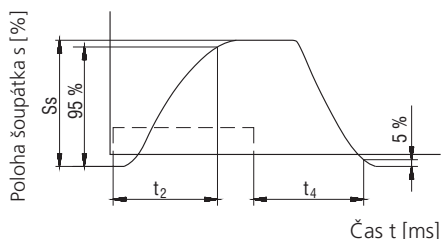
### Regulovaný průtok na řídicím signálu

$\Delta p = 10 \text{ bar}$  (145 PSI)



Proud procházející cívku, 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)

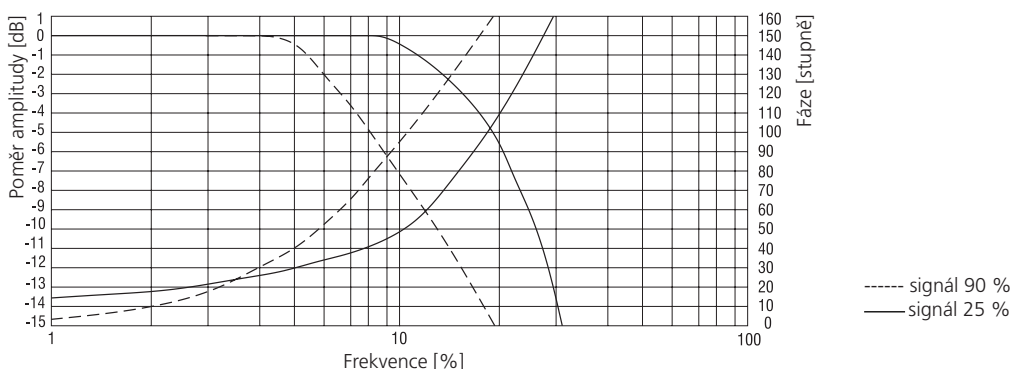


Ustálená poloha šoupátka $S_s$ [%]	$t_2$ [ms]	$t_4$ [ms]
100	85	100
75	70	85
50	55	75
25	45	55

---- průběh řídicího signálu integrované elektroniky

Hodnoty uvedené v tabulce mají pouze informativní charakter. Časy přechodových charakteristik při řízení tlaku nebo průtoků v konkrétním hydraulickém obvodu budou vždy delší.

### 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 nástřčky 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 nástřčky 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 nástřčky konektoru. Výběr a nastavování parametrů elektroniky najdete v **katalogovém listu HC 9151**

Druh cívky elektromagnetu v milimetrech (in)

E1, E2 Stupeň ochrany IP65	E3A, E4A 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 - standardní (ovládáno kolíkem)	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 ovládání konzultujte s technickým oddělením výrobce.

Rozměry v milimetrech (in)

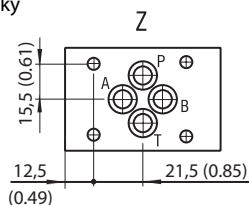
PRM2-063.../-...E1

Ventil se dvěma elektromagnety

Příklad s konektorem cívky

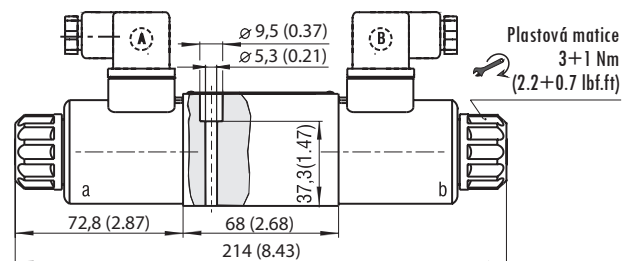
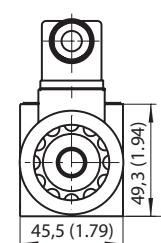
EN 175301-803-A

(E1, E2)



Funkční symboly

3Z11, 3Z12, 3Y11, 3Y12

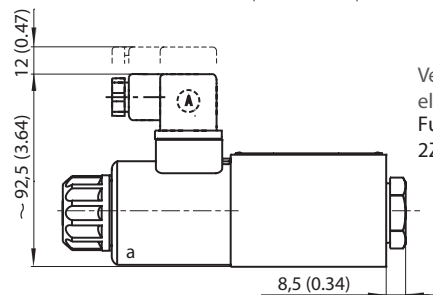


PRM2-062.../-...E1

Ventil s jedním elektromagnetem "a"

Funkční symboly

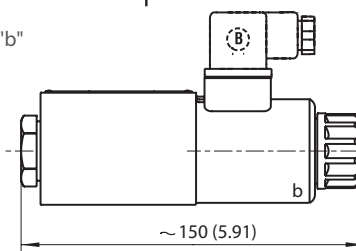
2Z51, 2Y51



Ventil s jedním elektromagnetem "b"

Funkční symboly

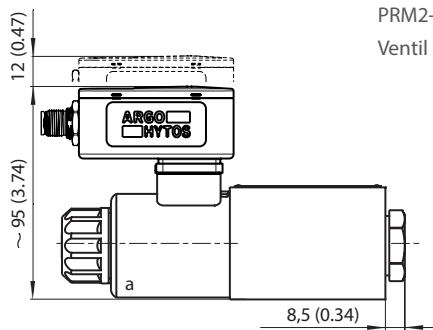
2Z11, 2Y11



PRM2-062\*/-\*/EL7\*...

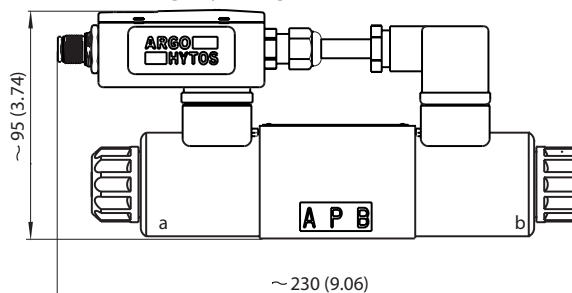
Ventil s jedním el. "a"

a integrovanou elektronikou EL-1\*-1



PRM2-063\*/-\*/EL7\*...

Ventil se dvěma elektromagnety a integrovanou el. EL-1\*-2-105



BIBUS SK, s.r.o.  
Trnavská 31, SK-94 901 Nitra  
Tel.: 0371 7777 911 Email: sale@bibus.sk  
Fax.: 0371 7777 999 http://www.bibus.sk