**Technické parametry**

- › Proporcionální rozváděč s integrovanou digitální řídicí elektronikou s možností externí zpětné vazby nebo proporcionální rozváděč řízený externí digitální elektronikou s možností snímače polohy šoupátka
- › Montážní obrazec tělesa rozváděče podle normy ISO 4401, DIN 24340 (CETOP 02)
- › Plynulé řízení objemového průtoku a směru toku kapaliny (ventil se dvěma magnety) v závislosti na řídicím signálu
- › Digitální elektronika umožňuje citlivé a přesné řízení polohy šoupátka, malou hysterezi a rychlou odezvu na změny řídicího signálu
- › Rozváděče jsou určeny pro řízení směru a rychlosti pohybu a řízení polohy pístu hydraulických válců a jsou vhodné i pro řízení rotačních hydromotorů
- › Široký výběr vzájemně zaměnitelných typů šoupátek, tři volitelné rozsahy průtoku pro zvýšení přesnosti regulace
- › Digitální elektronika umožňuje přímé výchozí nastavení ventilu. Lze vytvářet speciální nastavení pro různé aplikace použitím úpravou parametrů
- › Ve standardním provedení je těleso ventilu fosfátováno pro zajištění základní antikorozi ochrany a přípravu pro lakování. Ocelové dílce jsou zinkovány s ochranou proti korozi 240 h v NSS dle ISO 9227
- › Pro náročné aplikace lze zvolit povrchovou úpravu tělesa i ocelových dílců zinkováním s ochranou 520 h v NSS

Popis funkce

Proporcionální rozváděč PRM7 se skládá z litinového tělesa, speciálního válcového šoupátka, dvou středících pružin s opěrnými podložkami, jednoho nebo dvou proporcionálních elektromagnetů, snímače polohy a skříňky elektroniky s digitální elektronikou.

Měřicí systém snímače polohy se skládá z diferenciálního transformátoru s jádrem a z vyhodnocovací elektroniky v hybridním provedení.

V provedení s integrovanou elektronikou je proporcionální rozváděč vybaven skříňkou elektroniky, která je upevněna na libovolném elektromagnetu společně se snímačem polohy, jehož výstup je s ním přímo propojen kabelem. V provedení rozváděče se dvěma elektromagnety, je protilehlý elektromagnet propojen se skříňkou elektroniky kabelem zakončeným konektorovou nástrčkou EN 175301-803. Připojení napájecího napětí, řídicího signálu, kontrolního výstupu snímače polohy šoupátka (je-li přítomen) a výstupního napětí +10V DC je provedeno pomocí sedmipólového konektoru M23. Připojení externí zpětné vazby je provedeno pomocí pětipólového konektoru M12x1, kde je kromě vstupu z externí zpětné vazby také k dispozici napájecí napětí +24V pro externí snímač.

Cívky mohou být včetně skříňky elektroniky pootočený kolem podélné osy o $\pm 90^\circ$.

Digitální elektronika umožňuje řídit proporcionální ventil na základě údajů získaných ze dvou okruhů zpětných vazeb. Proporcionální rozváděč lze využít následujícími čtyřmi způsoby:

1. Řízený ventil bez zpětné vazby - E01.
2. Pouze interní zpětná vazba na základě signálu ze snímače polohy šoupátka - E02S01.
3. Pouze externí zpětná vazba (tlakový snímač, snímač polohy apod.) - E03
4. Interní a externí zpětná vazba - E04S01.

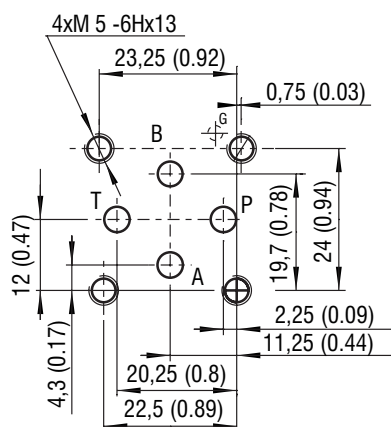
Výstupní proud do cívek elektromagnetů je řízen pomocí PWM. Elektronika je vybavena interní proudovou zpětnou vazbou, výstupní proud může být v případě potřeby modulován signálem dynamického mazání.

Jednotlivé funkční parametry jsou nastavovány softwarově pomocí počítače připojeného k proporcionálnímu rozváděči přes sériové rozhraní RS 232. Kabel je nutné objednat dle objednacích čísel viz. strana 3. Správná funkce digitální elektroniky je indikována zelenou LED diodou. Nesprávnou funkci (poruchu) indikuje červená LED dioda.

Tovární konfigurace ventilu závisí na jeho provedení. Konfigurace s externí zpětnou vazbou je nutno konzultovat s výrobcem.

Technická data

ISO 4401-02-01-0-05



Kanály P, A, B a T - max. Ø4,5 mm (0.18 in)

Jmenovitá světlost			04 (D02)	
Max. provozní tlak v přípojovacích otvorech P, A a B	bar (PSI)	320 (4600)		
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)		
Maximální teplota okolí	°C (°F)	-30 ... +50 (-22 ... +122)		
Jmenovitý průtok při Δp = 10 bar (145 PSI)	l/min (GPM)	4 (1.1)	8 (2.1)	12 (3.2)
Hystereze	%	< 6		
Hystereze - uzavřená polohová smyčka	%	< 0,5		
Stupeň krytí dle EN 60529		IP 65		
Uvedený stupeň krytí IP platí pouze v případě správně spojených konektorů (samec + samice) s odpovídajícím stupněm krytí IP.				
Hmotnost - ventil s jedním elektromagnetem - ventil se dvěma elektromagnety	kg (lbs)	1,5 (3.30) 1,8 (3.96)		
	Katalogový list	Typ		
Všeobecné technické informace	GI_0060	výrobky a pracovní podmínky		
Typy cívek / konektory	C_8007 / K_8008	C19B* / K*		
Montážní obrazec	SMT_0019	Dn 04		
Náhradní díly	SP_8010			
Přípojovací desky	DP_0002	DP*-04		

Objednací klíč

PRM7-04 / - - - - -

Proporcionální rozváděč
řízený digitální elektronikou

Jmenovitá světlost

Propojení
viz tabulka "Typy propojení šoupátek"

Jmenovitý průtok při Δp = 10 bar (145 PSI)

průtok 4 l/min (1.1 GPM)
průtok 8 l/min (2.1 GPM)
průtok 12 l/min (3.2 GPM)

04
08
12

Jmenovité napětí zdroje

12 V DC
24 V DC

12
24

Povrchová ochrana
standardní
Bez označení
A zinkováním - 240 h v NSS dle ISO 9227
B zinkováním - 520 h v NSS dle ISO 9227

Materiál těsnění
NBR
FPM (Viton)
Bez označení
V

Montážní strana integr. elektroniky a snímače polohy šoupátka
Bez označení na straně kanálu A (dvě cívky)

Provedení s integr. elektronikou
E01 proporcionální rozváděč bez zpětné vazby
E03 proporcionální rozváděč s externí zpětnou vazbou
E02S01 proporcionální rozváděč se snímačem polohy šoupátka
E04S01 proporcionální rozváděč se snímačem polohy šoupátka a externí zpětnou vazbou

- U rozváděče se dvěma elektromagnety nesmí být oba elektromagnety sepnuty současně.
- Upevňovací šrouby M5 x 35 DIN 912-10.9 nebo svorníky se musí objednat samostatně. Utahovací moment je 5 Nm (3.7 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	
2Y51		3Y11	
2Y11		3Y12	

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$

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

Technická data proporcionálních elektromagnetů

Druh cívky	V	12 DC	24 DC
Limitní proud	A	1,7	0,8
Odpor při 20° C (68 °F)	Ω	4,9	21

Parametry elektroniky

Napájecí napětí s ochranou proti přepólování	V	11,2 ... 28 V DC (zbytkové zvlnění < 10 %)
Vstup: řídicí signál / nastavení podle zákazníka		±10 V, 0...10 V, ±10 mA, 4...20 mA, 0...20 mA, 12 mA±8 mA
Vstup: signál snímače polohy šoupátka		0...5V
Vstup: signál externí zpětné vazby		0...10 V, 4...20 mA, 0...20 mA
Rozlišení A/D převodníku		12 bitů
Výstup: elektromagnety		2 koncové stupně s pulzně šířkovou modulací max. 3,5 A
PWM frekvence	kHz	18
Perioda cyklu regulátoru	μs	170
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	Odolnost vůči rušení	61000 - 6 - 2 : 2005
	Odolnost vůči vyzařování	55011 : 1998 třída A
Nastavení parametrů	Sériový port RS 232 (nulový modem). 19200 baudů 8 datových bitů, 1 stopbit, žádná parita. Speciální konfigurační program PRM7 Conf.	

Příslušenství

Objednací číslo	Obsah
24523400	Připojovací kabel k PC - délka 2 m (6.56 ft)
24523500	Připojovací kabel k PC - délka 5 m (16.40 ft)

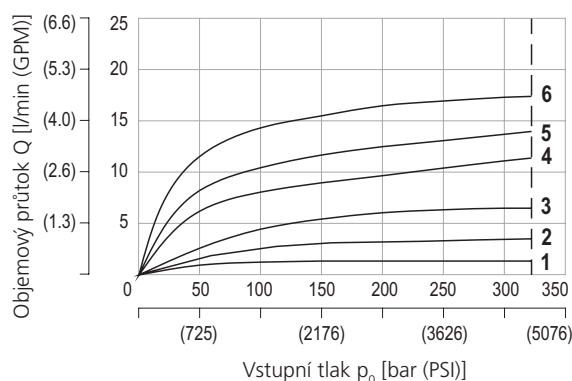
Parametrizační software je volně ke stažení na stránkách argo hytos v sekci „Ke stažení“.

Charakteristiky měřeno při $v = 32 \text{ mm}^3/\text{s}$ (156 SUS)

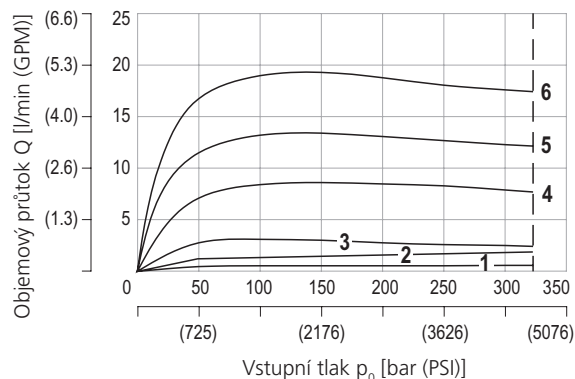
Výkonové charakteristiky Směr průtoku $P \rightarrow A / B \rightarrow T$ nebo $P \rightarrow B / A \rightarrow T$

Výkonové charakteristiky pouze pro **provedení E01**

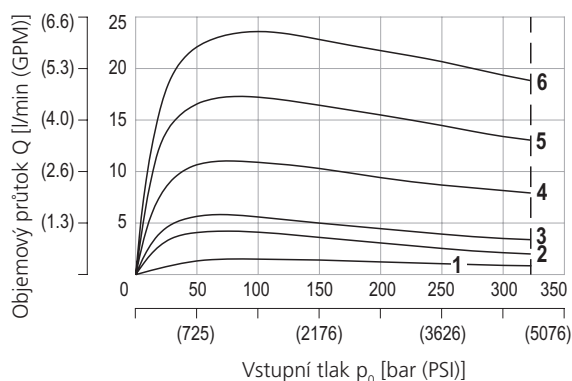
Jmenovitý průtok 4 l/min (1.1 GPM)



Jmenovitý průtok 8 l/min (2.1 GPM)



Jmenovitý průtok 12 l/min (3.2 GPM)

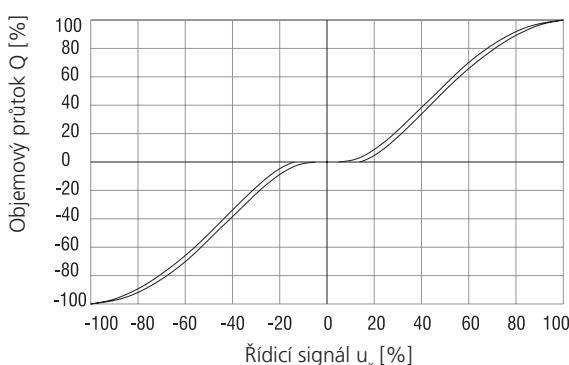


Proud cívky elektromagnetu:

- 1 = 50 %
- 2 = 60 %
- 3 = 70 %
- 4 = 80 %
- 5 = 90 %
- 6 = 100 %

Redukovaný průtok v závislosti na řídicím signálu

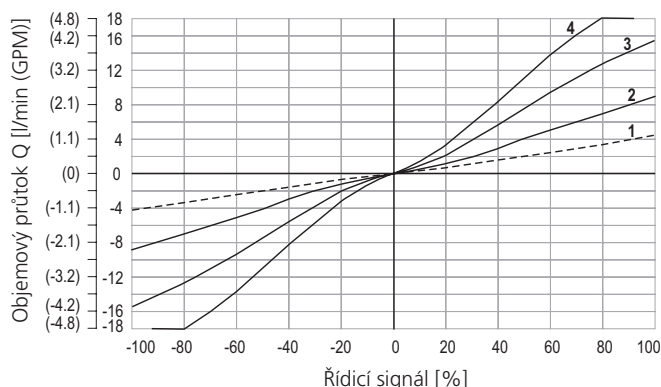
Průtokové charakteristiky (pouze provedení E01) $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



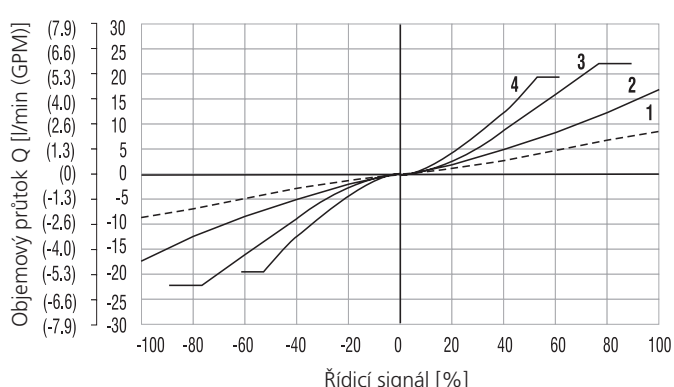
Průtokové charakteristiky měřeno při $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)

Průtokové charakteristiky (pouze provedení E02S01)

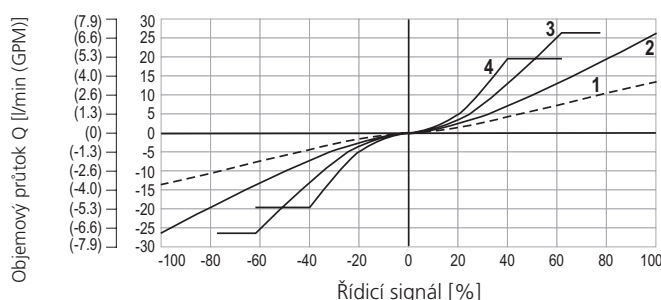
$Q_n = 4 \text{ l/min}$ (1.1 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



$Q_n = 8 \text{ l/min}$ (2.1 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



$Q_n = 12 \text{ l/min}$ (3.2 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



Δp = tlakový spád na ventilu (vstupní tlak p_v snížený o zátěžný tlak a tlak v odpadu p_r)

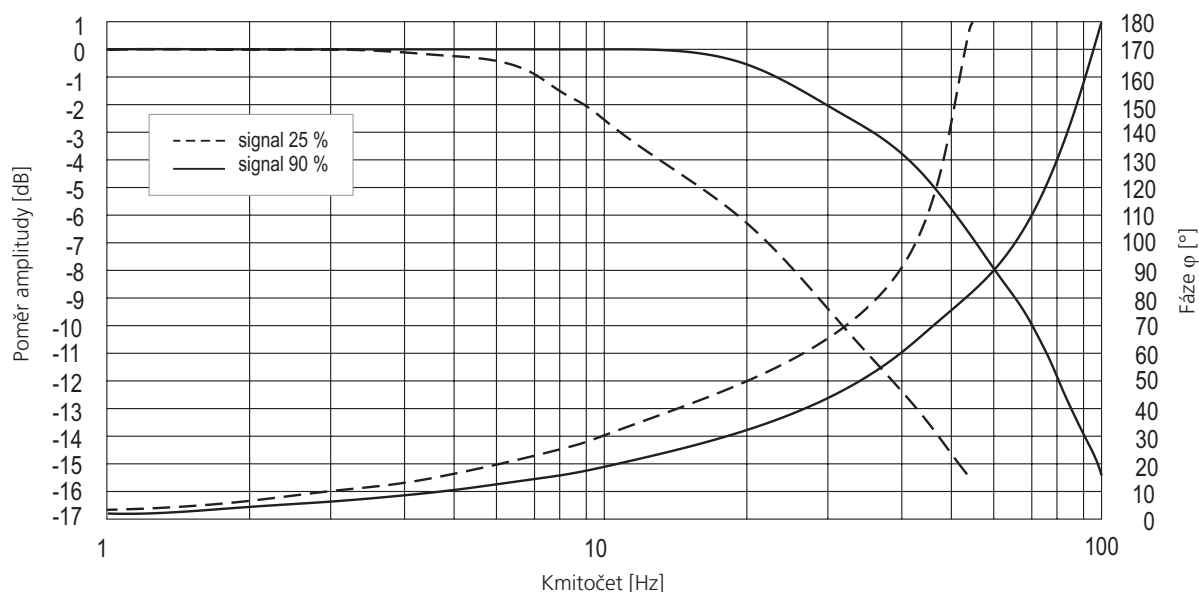
Δp_n = tlakový spád na ventilu při jmenovitém průtoku Q_n

1	$\Delta p_n = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)
2	$p_{in} = 50 \text{ bar}$ (725 PSI)
3	$p_{in} = 160 \text{ bar}$ (2321 PSI)
4	$p_{in} = 320 \text{ bar}$ (4641 PSI)

Výchozí nastavení výrobce

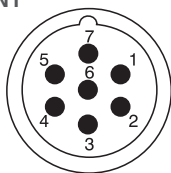
Provedení	E01	E02S01	E03	E04S01
	1 magnet	2 magnety	1 magnet	2 magnety
Řídicí signál	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$
Signál externí zpětné vazby	-	-	0 ... 10 V	-
Výstup snímače polohy šoupátka	-	0 ... 5 V	-	0 ... 5 V

Frekvenční charakteristika uzavřená polohová zpětná vazba, pro provedení E02S01



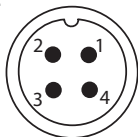
Konektory

KN1



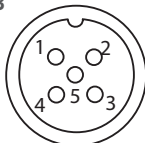
Konektor KN1 - typ M23 (samec)	
PIN	Technická data
1	* napájecí napětí (vstup)
2	* zem (výkonová)
3	řídící signál
4	zem (signálová)
5	výstup referenčního napětí
6	řídící signál ze snímače polohy šoupátka
7	* ochranný zemnicí vodič (PE)
* Doporučený min. průřez vodiče 0,75 mm ²	

KN2



Konektor KN2 - typ M12x1 (samec)	
PIN	Technická data
1	TxD
2	RxD
3	zem (signálová)
4	nevyužit

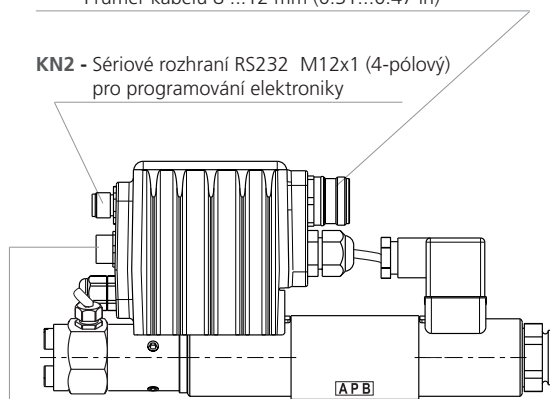
KN3



Konektor KN3 - typ M12x1 (samice)	
PIN	Technická data
1	napájecí napětí (výstup)
2	signál externí zpětné vazby
3	zem
4	nevyužit
5	nevyužit

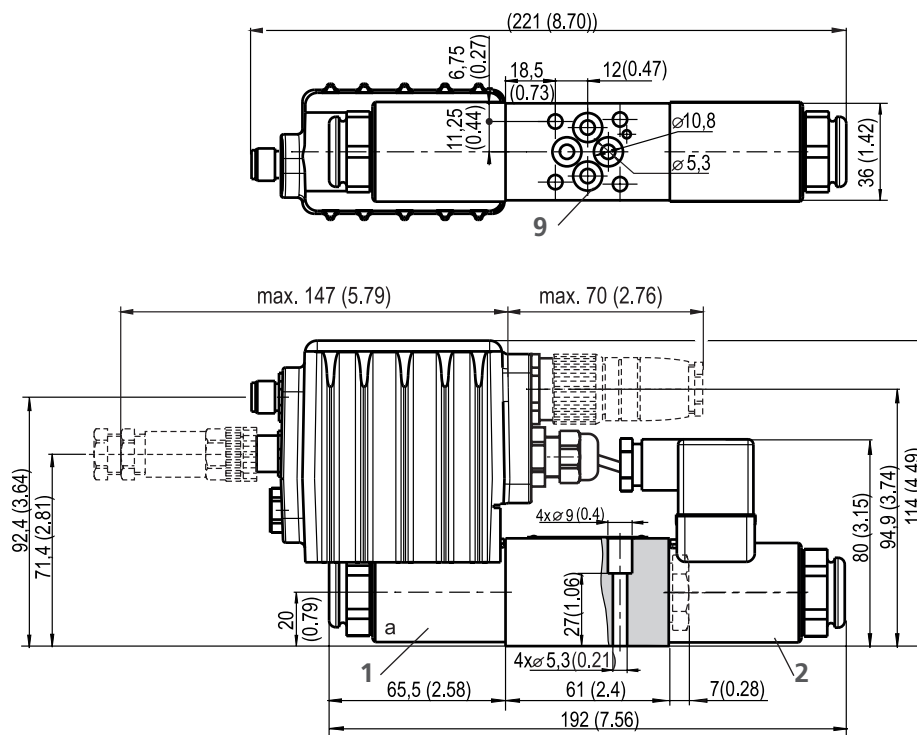
KN1 - Hlavní vstupní konektor M23 (7-pólový)
Průměr kabelu 8 ...12 mm (0.31...0.47 in)

KN2 - Sériové rozhraní RS232 M12x1 (4-pólový)
pro programování elektroniky



KN3 - Konektor M12x1 (5-pólový)
Signál externí zpětné vazby
(pouze pro konfigurace E03 a E04S01)

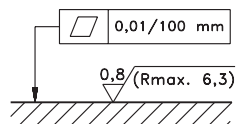
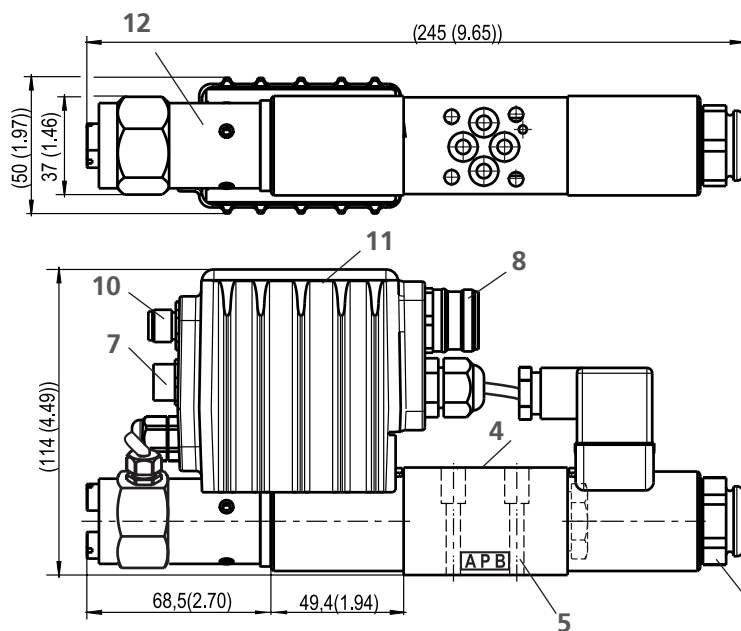
PRM7-043 ... E01 - bez konektorové nástrčky pro polohovou zpětnou vazbu
PRM7-043 ... E03



- 1 Elektromagnet a
- 2 Elektromagnet b
- 3 Nouzové ruční ovládání
- 4 Typový štítek
- 5 4 montážní otvory
- 6 Upevňovací matice elektromagnetu
- 7 Konektor M12x1 pro připojení externí zpětné vazby
- 8 Hlavní napájecí konektor M23
- 9 Square ring 7,65 x 1,68 (4 ks), jsou součástí dodávky
- 10 Krytka konektoru M12x1 pro programování
- 11 Plastová krabička s integrovanou elektronikou
- 12 Snímač polohy šoupátka

PRM7-063 ... E02S01

PRM7-063 ... E04S01



Požadovaná jakost povrchu protikusu