

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 05)
- › 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
- › Určeny pro řízení směru a rychlosti pohybu a polohy pístu hydraulických válců, jsou však 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 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.

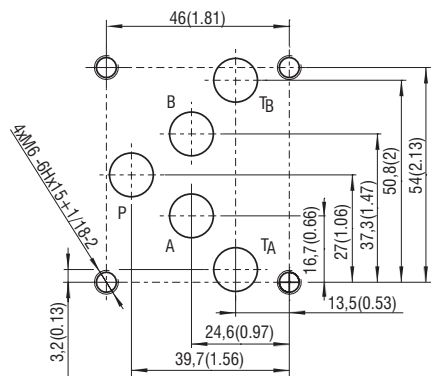
Výstupní proud do cívek elektromagnetů je řízen pomocí PWM. Elektronika je vybavena interní proudovou zpětnou vazbou, výstupní proud může být v případě potřeby modulován signálem dynamického mazání.

Jednotlivé funkční parametry jsou nastavovány softwarově pomocí počítače připojeného k proporcionálnímu rozváděči přes sériové rozhraní RS 232. Kabel je nutné objednat dle objednáčích čísla 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 4401-05-04-0-05



Kanály P, A, B a T - max. Ø11,2 mm (0.44 in)

Jmenovitá světlost		10 (D05)
Max. provozní tlak v připojovacích otvorech P, A a B	bar (PSI)	350 (5100)
Max. tlak v kanálu T	bar (PSI)	210 (3046)
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 (21.1)
Hystereze	%	<6
Hystereze - uzavřená polohová smyčka	%	<0,5
Stupeň ochrany 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	kg (lbs)	4,4 (9.70)
- ventil se dvěma elektromagnety		5,9 (13.01)
Katalogový list		Typ
Všeobecné technické informace	GI_0060	výrobky a pracovní podmínky
Typy cívek / konektory	C_8007 / K_8008	
Montážní obrazec	SMT_0019	Dn 10
Náhradní díly	SP_8010	
Připojovací desky	DP_0002	DP*-10

Objednací klíč

PRM7-10 / - - - - -

Proporcionální rozváděč
řízený digitální elektronikou

Jmenovitá světlost

Propojení

viz tabulka "Typy propojení šoupátek"

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

průtok 30 l/min (7.9 GPM)

průtok 60 l/min (15.6 GPM)

průtok 80 l/min (21.1 GPM)*

* Asymetrická šoupátka typu Y12/Z12 nelze použít pro jmenovitý průtok 80 l/min.

Jmenovité napětí zdroje

12 V DC

24 V DC

12

24

Povrchová ochrana

Bez označení

standardní

A zinkování - 240 h v NSS dle ISO 9227

B zinkování - 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

proporcionální rozváděč bez zpětné vazby

proporcionální rozváděč s externí zpětnou vazbou

proporcionální rozváděč s polohovou zpětnou vazbou

proporcionální rozváděč s polohovou

a externí zpětnou vazbou

E01

E03

E02S01

E04S01

- U rozváděčů 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 Nm (10.3 lbf.ft).
- Kromě uvedených, běžně používaných provedení ventilu, jsou k dispozici další speciální provedení.
- Jejich uspořádání, proveditelnost a provozní meze konzultujte s naším 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 proporčních elektromagnetů

Druh cívky	V	12 DC	24 DC
Limitní proud	A	1,9	1,1
Odpor při 20 °C (68 °F)	Ω	4,7	13,9

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...5 V
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

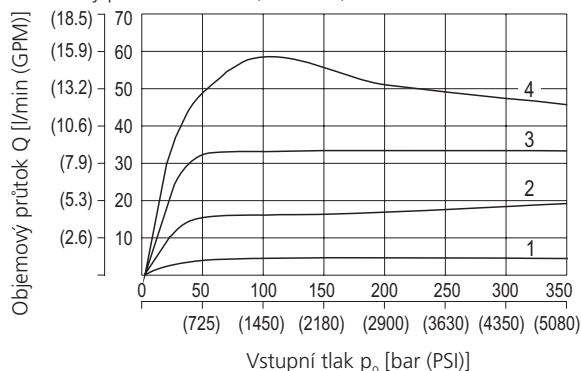
Objednací číslo	Obsah
24523400	Připojovací kabel k PC - délka 2 m (6.56 ft)
24523500	Připojovací kabel k PC - délka 5 m (16.40 ft)

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

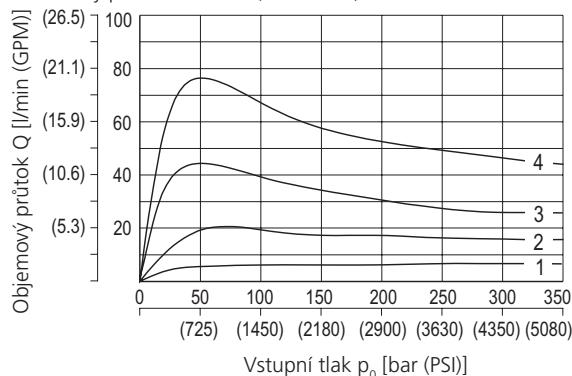
Charakteristiky měřeno při $v = 32 \text{ mm}^3/\text{s}$ (156 SUS)

Výkonové charakteristiky: Směr průtoku $P \rightarrow A / B \rightarrow T$ nebo $P \rightarrow B / A \rightarrow T$
Výkonové charakteristiky (pouze pro provedení E01)

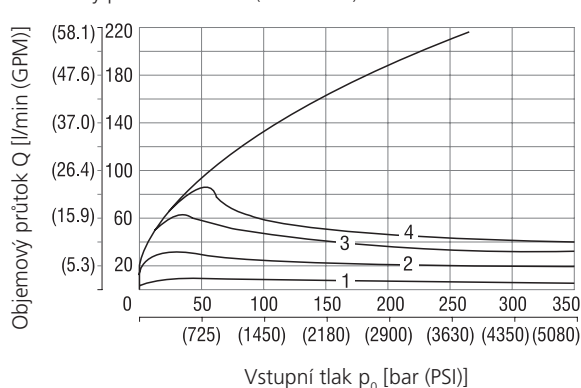
Jmenovitý průtok 30 l/min (7.9 GPM)



Jmenovitý průtok 60 l/min (15.9 GPM)



Jmenovitý průtok 80 l/min (21.1 GPM)

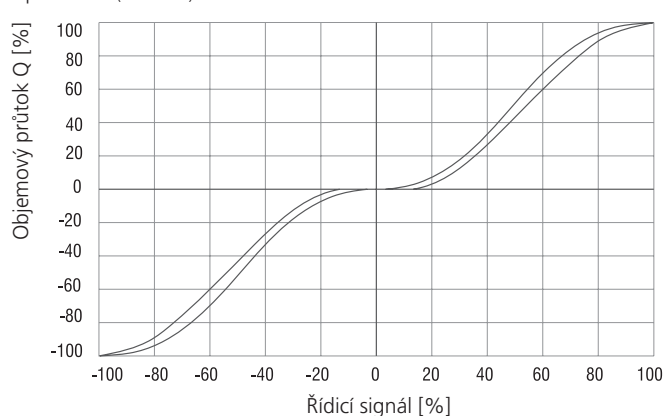


Proud cívky elektromagnetu:

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

Redukovaný průtok v závislosti na řídicím signálu
Průtoková charakteristika (pouze provedení E01)

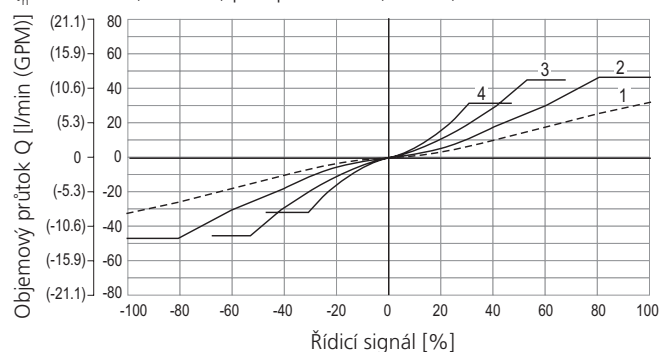
$\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



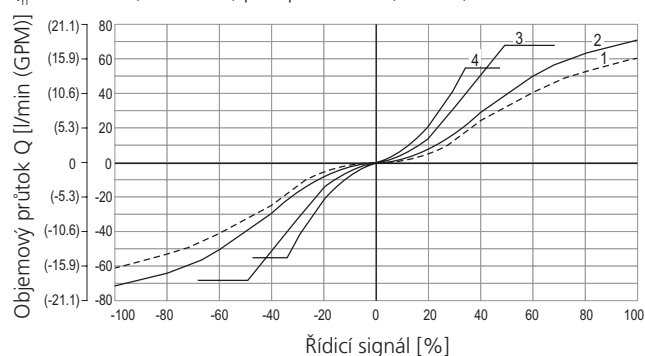
Průtoková charakteristika měřeno při $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)

Průtoková charakteristika: Pouze provedení E02S01

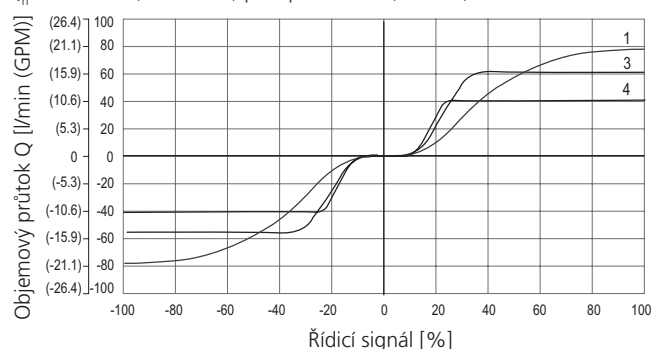
$Q_n = 30 \text{ l/min}$ (7.9 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



$Q_n = 60 \text{ l/min}$ (15.9 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



$Q_n = 80 \text{ l/min}$ (21.1 GPM) při $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



Δp = tlakový spád na ventilu (vstupní tlak p_0 snížený o zátěžný tlak a tlak v odpadu p_f)

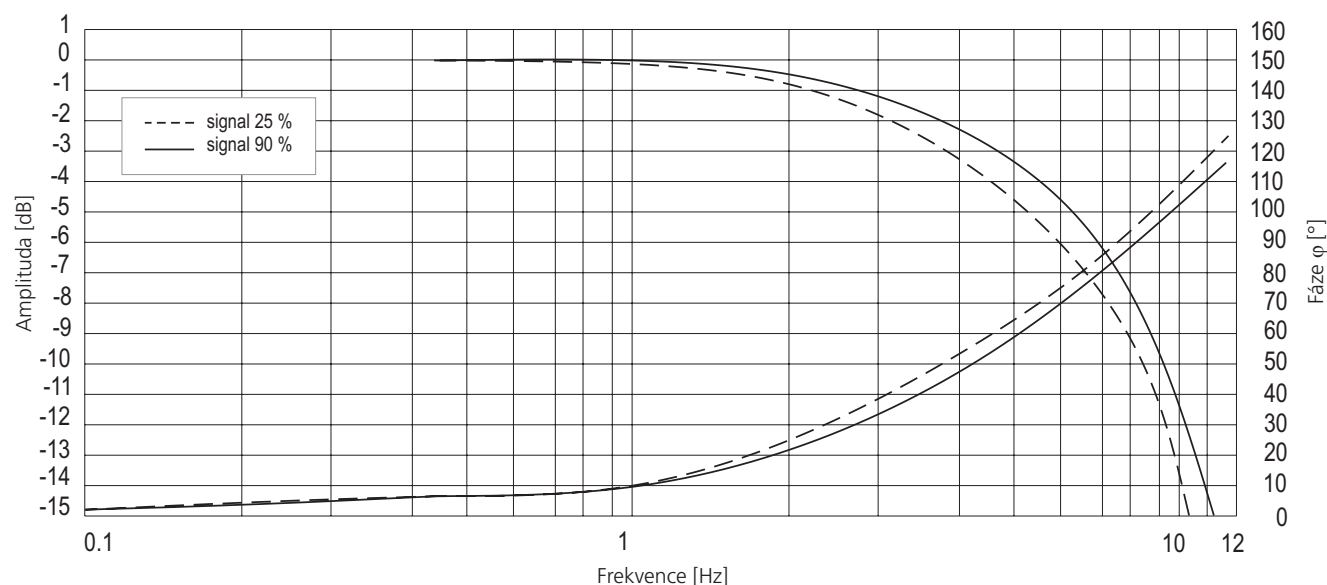
Δp_n = tlakový spád na ventilu při jmenovitém průtoku Q_n

1	$\Delta p_n = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)
2	$p_0 = 50 \text{ bar}$ (725 PSI)
3	$p_0 = 160 \text{ bar}$ (2321 PSI)
4	$p_0 = 320 \text{ bar}$ (4641 PSI)

Výchozí nastavení výrobce

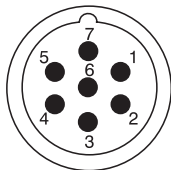
Provedení	E01		E02S01		E03		E04S01	
	1 magnet	2 magnety	1 magnet	2 magnety	1 magnet	2 magnety	1 magnet	2 magnety
Řídicí signál	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$	0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ V}$
Signál externí zpětné vazby	-		-	-	0 ... 10 V			
Výstup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

Frekvenční charakteristika uzavřená polohová zpětná vazba, provedení E02S01



Konektory

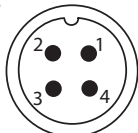
KN1



Konektor KN1 - typ M23 (samec)	
PIN	Technická data
1	*napájecí napětí (vstup)
2	*zem (výkonová)
3	Řídicí signál
4	zem (signálová)
5	výstup referenčního napětí
6	řídící signál ze snímače polohy šoupátka
7	*ochranný zemnicí vodič (PE)

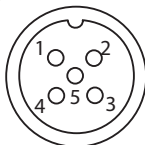
*Doporučený min. průřez vodiče 0,75 mm²

KN2



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

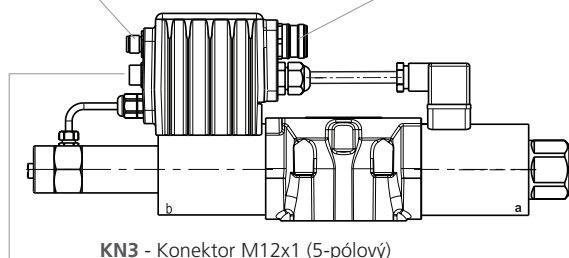
KN3



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

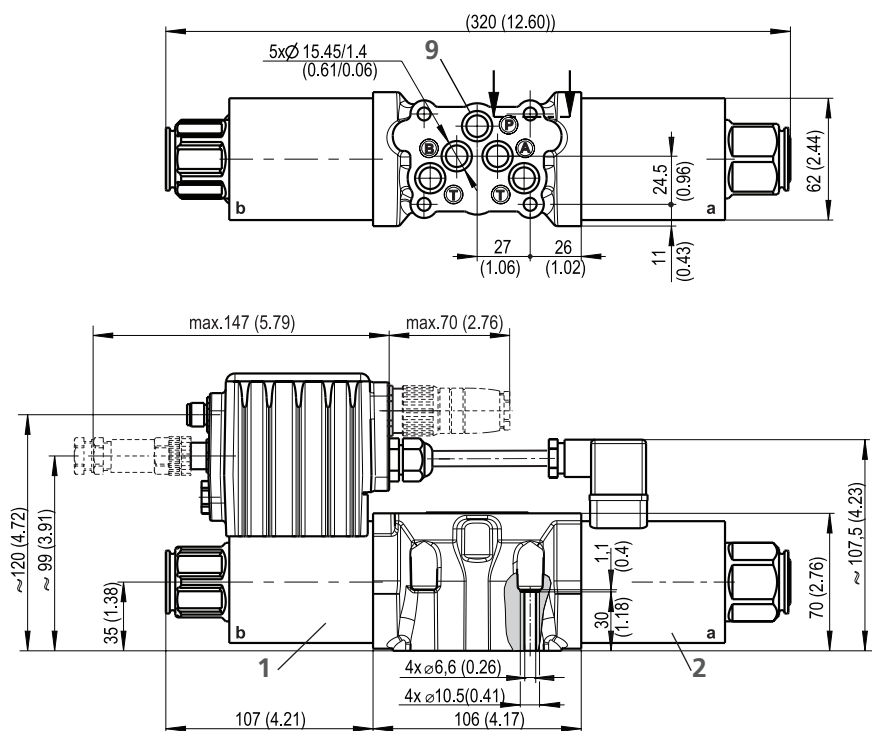


KN3 - Konektor M12x1 (5-pólový)
Signál externí zpětné vazby
(pouze pro konfigurace E03 a E04S01)

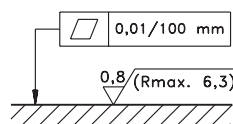
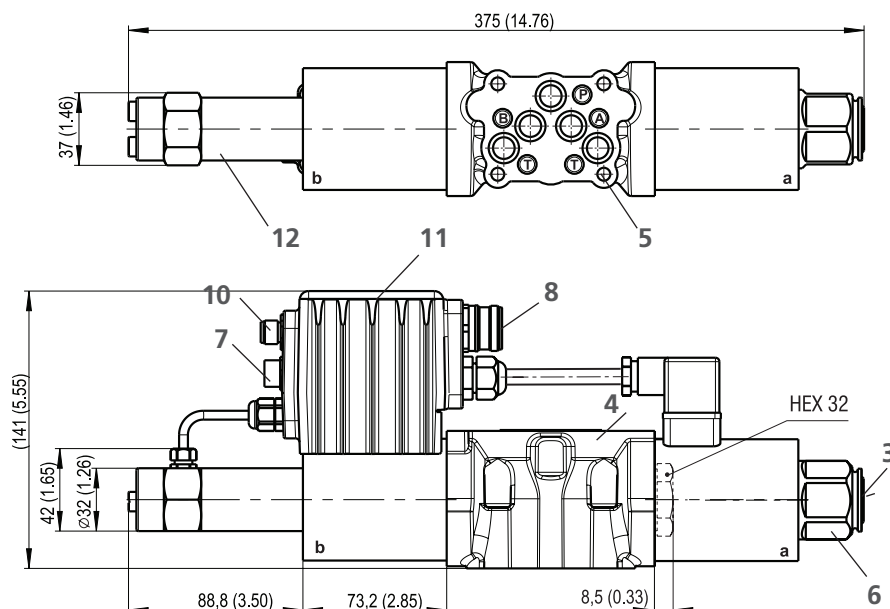
Rozměry v milimetrech (in)

PRM7-102, 103 ... E01 - bez konektorové nástrčky pro polohovou zpětnou vazbu
PRM7-102, 103 ... E03

- 1 Elektromagnet a
- 2 Elektromagnet b
- 3 Nouzové ruční ovládání
- 4 Typový štítek
- 5 5 montážních otvorů
- 6 Upevňovací matice elektromagnetu
- 7 Konektor M12x1 pro připojení externí zpětné vazby
- 8 Hlavní napájecí konektor M23
- 9 Square ring 12,42x1,68 (5 ks) - součástí dodávky
- 10 Krytka konektoru M12x1 pro programování
- 11 Plastová krabička s integrovanou elektronikou
- 12 Snímač polohy šoupátka



PRM7-103 ... E02S01
PRM7-103 ... E04S01



Požadovaná jakost povrchu
protikusu