



# QSE 4-06

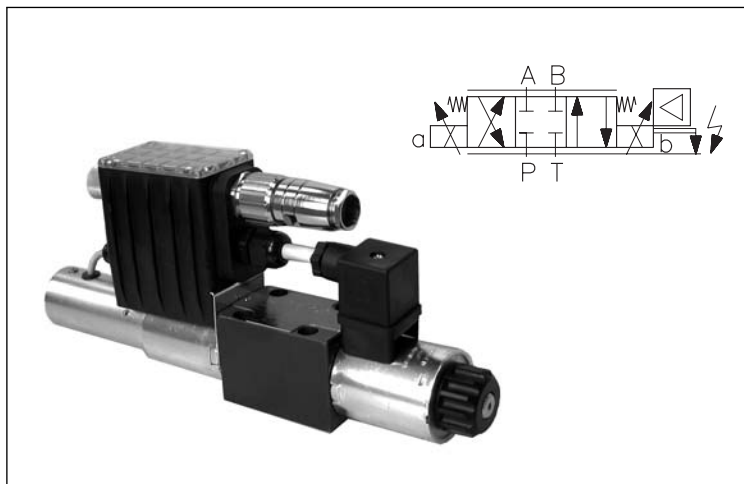
PROPORCIONÁLNÍ ROZVADĚČ

| KT 6008 | 8/12 |

$D_n$  06 |  $p_{max}$  32 MPa |  $Q_{max}$  40 dm<sup>3</sup>/min<sup>-1</sup>

Proporcionální rozvaděč QSE 4-06 je jednostupňový, přímořízený rozvaděč dvupolohového nebo třípolohového provedení s indukčním snímačem polohy šoupátka, čtyřcestný s polohovou zpětnou vazbou.

připojovací rozměry dle ISO 4401, DIN 24 340, CETOP 3, 5; ČSN 11 9111 | typizovaná řada propojení | malý příkon | montáž v libovolné poloze



## POPI S

Proporcionální rozvaděč QSE se skládá z litinového tělesa, speciálního válcového šoupátka, dvou středících pružin s opěrnými podložkami, jednoho nebo dvou proporcionálních elektromagnetů, snímače polohy, popřípadě i 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 bez integrované elektroniky je elektrické připojení elektromagnetů realizováno konektorovou nástrčkou EN 175301-803, výstup snímače polohy konektorovou nástrčkou G4W1F.

V provedení s integrovanou elektronikou je proporcionální rozvaděč vybaven skříňkou elektroniky, která je upevněna na libovolném elektromagnetu společně se snímačem polohy, jehož výstup je s ní přímo propojen kabelem. V provedení rozvaděče 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 pootočeny kolem podélné osy o  $\pm 90^\circ$ .

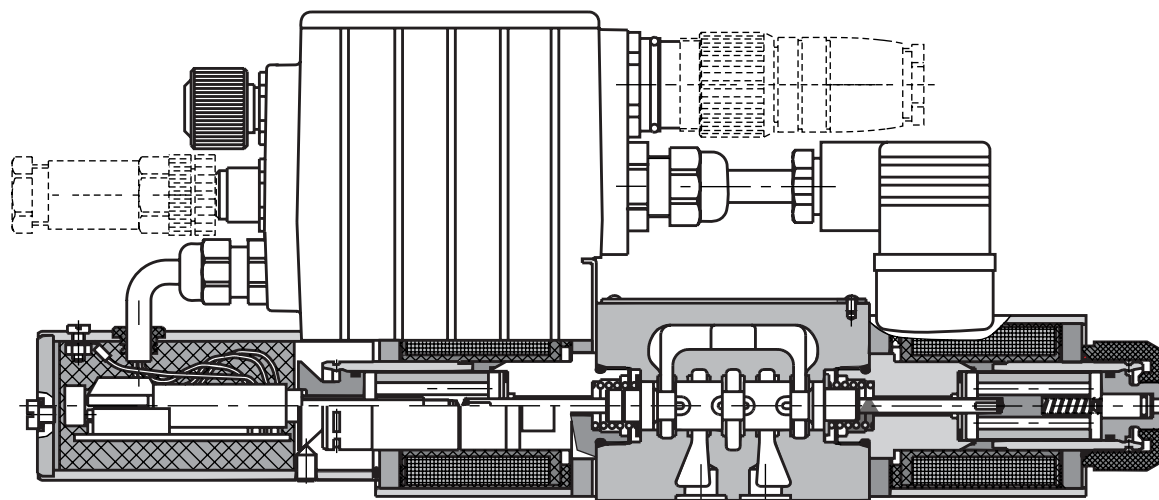
Digitální elektronika umožňuje řídit proporcionální ventil na základě údajů získaných ze dvou okruhů zpětných vazeb. Proporcionální rozvaděč lze využít následujícími čtyřmi způsoby:

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 rozvaděči přes sériové rozhraní RS 232. Kabel je nutné objednat dle objednáčského čísla viz. strana 4. 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.

V základní povrchové úpravě je těleso rozvaděče fosfátováno, povrch ovládacích elektromagnetů a snímače polohy je zinkován.



# Typový klíč

QSE4-06  /  -

Proporcionální rozváděč

Těsnění

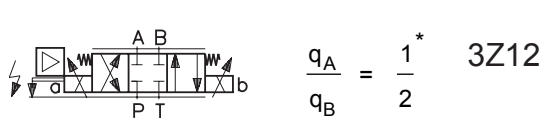
bez označení  
V

NBR  
FPM (Viton)

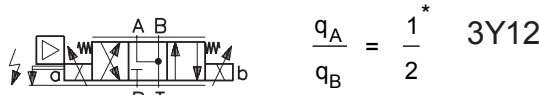
Jmenovitá světlost

Provedení

Symbyly



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



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

- S01 se snímačem polohy s napěovým výstupem
- S02 se snímačem polohy s proudovým výstupem
- E01 proporcionální rozváděč bez zpětné vazby
- E02S01 prop. rozváděč s polohovou zpětnou vazbou
- E03 prop. rozváděč s externí zpětnou vazbou
- E04S01 prop. rozváděč s polohovou a externí zpětnou vazbou

Jmenovité napájecí napětí magnetů

12

\*\*napájecí napětí 12 V DC

24

napájecí napětí 24 V DC

\*\*nelze dodat v provedení S02

Jmenovitý průtok při  $D_p = 10$  bar

15  
30

průtok  $15 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$   
průtok  $30 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$

\* provedení pro válce s jednostrannou pístnicí s poměrem ploch pístu 1:2

## Základní parametry rozváděče

Jmenovitá světlost	mm	06
Maximální provozní tlak ve vývodech P, A, B	bar	320
Maximální provozní tlak ve vývodu T	bar	210
Tlaková kapalina		Minerální olej výkonových tříd HL, HLP dle DIN 51524
Rozsah provozní teploty kapaliny (NBR / Viton)	°C	-30 ... + 80 / -20 ... + 80
Teplota okolí max.	°C	+ 50
Rozsah provozní viskozity	mm <sup>2</sup> × s <sup>-1</sup>	20 ... 400
Předepsaný stupeň čistoty kapaliny		Třída 21/18/15 podle ČSN ISO 4406 (2006)
Jmenovitý průtok při Dp = 10 bar	dm <sup>3</sup> × min <sup>-1</sup>	15 / 30
Hystereze - otevřená smyčka	%	< 6
Hystereze - uzavřená polohová smyčka	%	< 0.5
Hmotnost - PRM7-062 - PRM7-063	kg	2.3 2.8
Montážní poloha		libovolná
Stupeň elektrického krytí dle ČSN EN 60529		IP65

## Parametry snímače polohy - napěťový výstup

Provozní tlak	bar	max. 320, statický
Elektrické připojení		konektorová nástrčka G4W1F Hirschmann *
Zapojení svorek		1 - napájecí napětí 2 - výstupní signál 3 - zem 4 - nevyužit
Stupeň elektrického krytí podle ČSN EN 60 529		IP65
Měřená dráha	mm	8
Provozní napětí	V	9.6 ... 30 DC
Odchylka od linearity	%	< 1
Výstupní napětí	V	0 ... 5
Využitý rozsah výstupního signálu: Poloha 0 1 magnet (zdvih 2.8 mm) 2 magnety (zdvih ± 2.8 mm)	V	2.5 0.75 ... 2.50 0.75 ... 4.25
Max. proud zátěže	mA	2
Zvlnění výstupního signálu - při proudu zátěže 0 - při proudu zátěže 2 mA	mV <sub>p-p</sub>	< 20 < 15
Přídavná chyba výstupního signálu při: Změna teploty v mezích 0 ... 80 °C  V mezích 0 ... -25 °C  Změna zátěže z 0 na 2 mA		typický < 0.2% / 10K max. 0.5% / 10K max. 0.5% / 10K  0.1%
Změna vstupního napětí z 9,6 V na 14,4 V z 14,4 V na 30 V	%	< 0.1 < 0.25
Dlouhodobý posuv nuly (drift) (30 dní)	%	< 0.25
Mezní frekvence pokles amplitudy o 3 dB frekvence 90°	Hz	> 600 > 600

\* Platí pouze pro provedení S01 a S02.

Parametry snímače polohy - proudový výstup		
Linearita	%	< 1
Provozní tlak	bar	max. 320, statický
Elektrické připojení		Konektorová nástrčka G4W1F Hirschmann *
Zapojení svorek		1 - napájecí napětí 2 - výstupní signál 3 - zem 4 - nevyužit
Stupeň elektrického krytí podle ČSN EN 60 529		IP65
Napájecí napětí	V	20 ... 30 DC
Odebíraný proud	mA	< 35
Výstupní signály	mA	4 ... 20
Využitý rozsah výstupního signálu: Poloha 0 1 magnet (zdvih 2.8 mm) 2 magnety (zdvih ± 2.8 mm)	mA	12 6.6 ... 12 6.6 ... 17.6
Přídavná chyba výstupního signálu: - při změně teploty od + 10 ... 55 °C - při změně odporu zátěže o 50% - při změně vstupního napětí v rozsahu napájecího napětí		0.2% / 10K £ 0.1% £ 0.05%
Odpor zátěže	W	£ 500
Zvlnění výstupního signálu	mA ef.	£ 0.02
Mezní frekvence při poklesu amplitudy o 3 dB	Hz	<sup>3</sup> 800
* Platí pouze pro provedení S01 a S02.		
Základní parametry cívky		
Provedení cívky	V	12 DC                      24 DC
Limitní proud	A	2.4                              1.0
Odpor při 20°C	W	2.3                              13.4
Parametry elektroniky		
Napájecí napětí s ochranou proti přepólování	V	11.2 ... 28 VDC (zbytkové zvlnění < 10%)
Vstup: požadovaná hodnota, řídicí signál		± 10V, 0 ... 10V, ± 10mA, 4...20mA, 0...20mA, 12mA ± 8mA
Vstup: signál ze snímače polohy šoupátka		0...5V
Vstup: signál externí zpětné vazby		0...10V, 4...20mA, 0...20mA,
Rozlišení A/D převodníků		12 bit
Výstup: elektromagnety		2 koncové stupně s pulzně šifrkovou modulací max. 3.5 A
Frekvence PWM	kHz	18
Perioda cyklu regulátoru	ms	170
EMC	Odolnost proti rušení	61000 - 6 - 2 : 2005
	Odolnost proti vyzařování	55011 : 1998 Třída A
Nastavení parametrů	Sériový port RS 232 (nulový modem), 19 200 Baud, 8 datových bitů, 1 stopbit, parita žádná Speciální software PRM7Conf.	
Příslušenství		
Objednací číslo	Obsah	
566-9500	Kabel k propojení s PC délka 2m, CD-ROM se softwarem a manuálem	
566-9501	Kabel k propojení s PC délka 5m, CD-ROM se softwarem a manuálem	
566-9502	Kabel k propojení s PC délka 2m	
566-9503	Kabel k propojení s PC délka 5m	

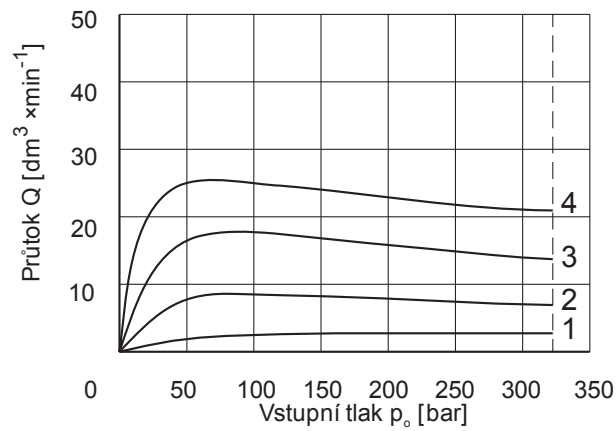
# Mezní výkon

měřeno při  $n = 32 \text{ mm}^2 \times \text{s}^{-1}$

Platí pro provedení E01

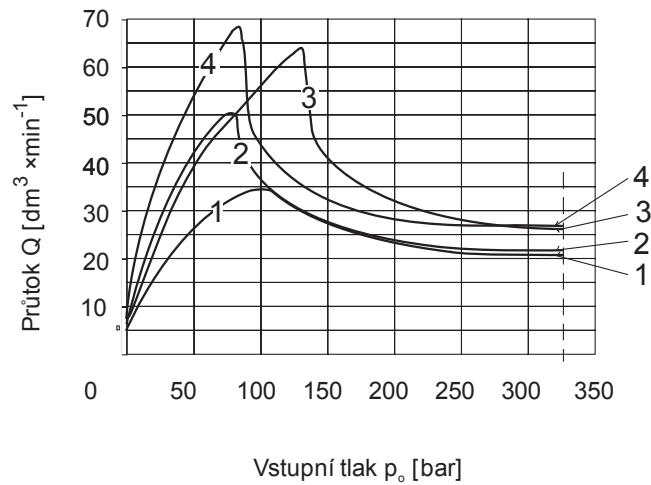
Jmenovitý průtok  $15 \text{ dm}^3 \times \text{min}^{-1}$

P® A / B® T nebo P® B / A® T



Jmenovitý průtok  $30 \text{ dm}^3 \times \text{min}^{-1}$

P® A / B® T nebo P® B / A® T



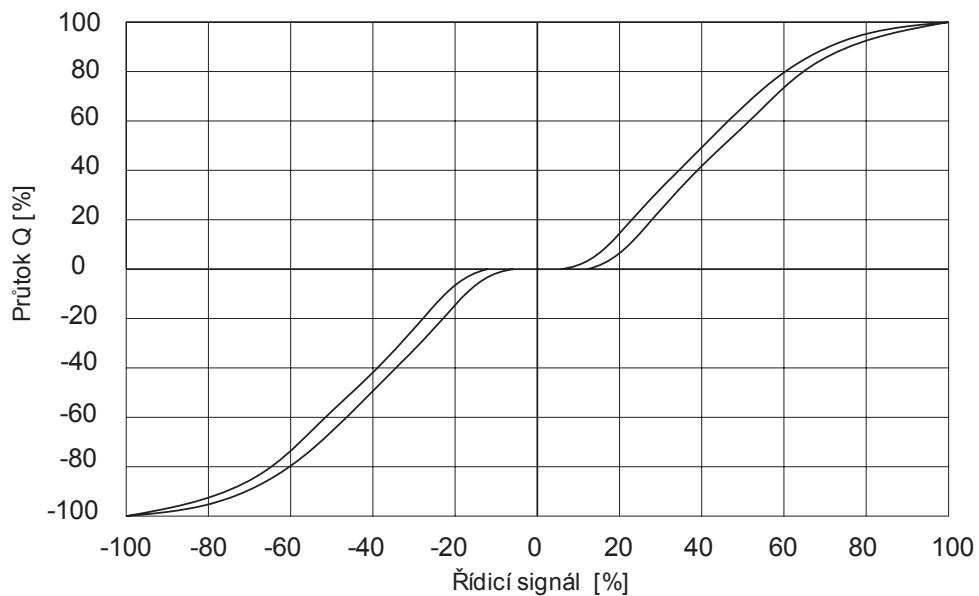
Proud cívky:

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

# Průtokové charakteristiky

měřeno při vstupním tlaku  $D_p = 10 \text{ bar}$ ,  $n = 32 \text{ mm}^2 \times \text{s}^{-1}$

Platí pro provedení E01



# Průtoková charakteristika

měřeno při  $n = 32 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

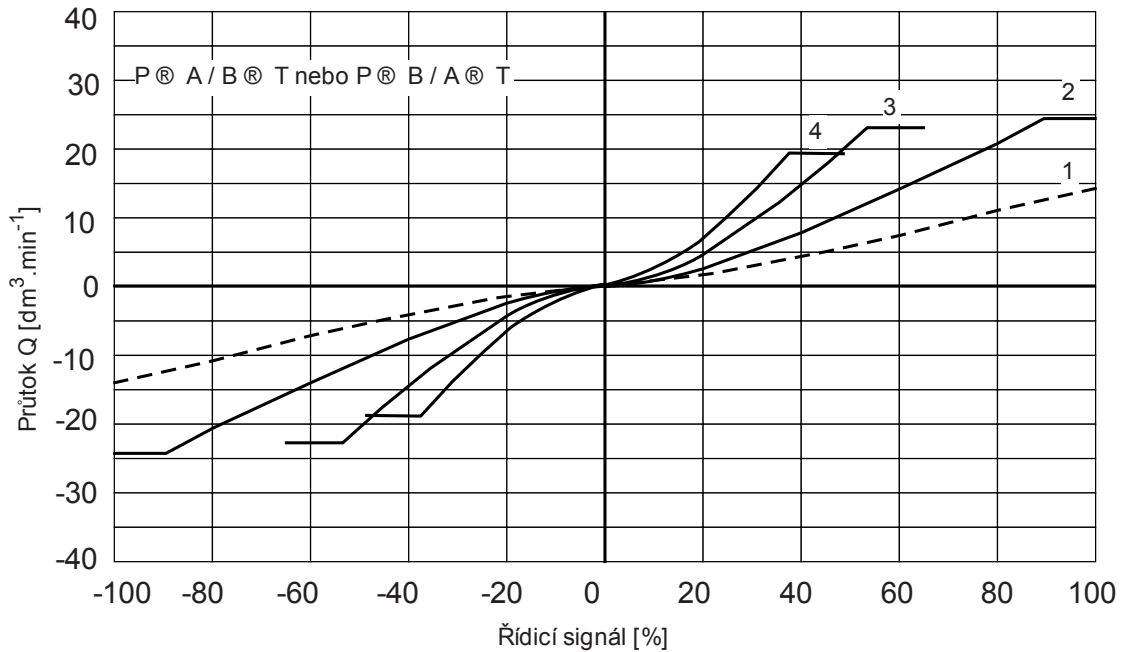
Platí pro provedení E02S01

$Q_n = 15 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$  při  $D_p = 10 \text{ bar}$

$D_p$  = tlakový spád na ventilu (vstupní tlak  $p_V$  snížený o  $D_p$  spotřebiče a o tlak v odpadu  $p_T$ )

$D_{p_n}$  = tlakový spád při jmenovitém průtoku  $Q_n$

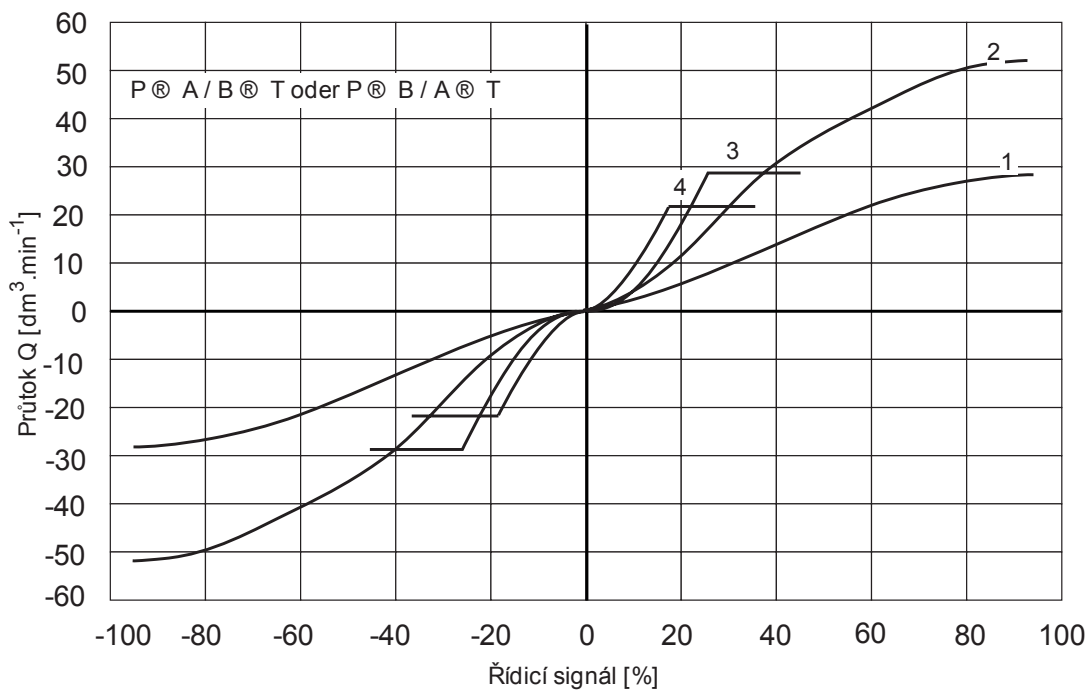
1	$D_{p_n} = 10 \text{ bar}$
2	$D_p = 50 \text{ bar}$
3	$D_p = 160 \text{ bar}$
4	$D_p = 320 \text{ bar}$



Platí pro provedení E02S01

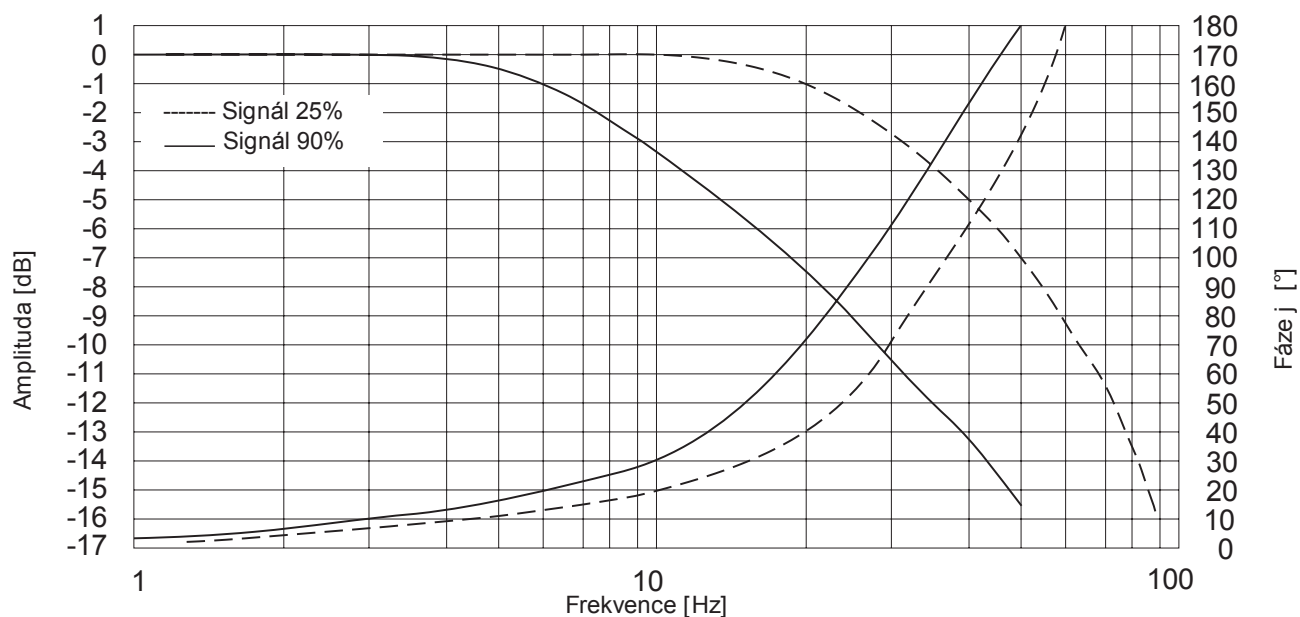
$Q_n = 30 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$  při  $D_p = 10 \text{ bar}$

1	$D_{p_n} = 10 \text{ bar}$
2	$D_p = 50 \text{ bar}$
3	$D_p = 160 \text{ bar}$
4	$D_p = 320 \text{ bar}$

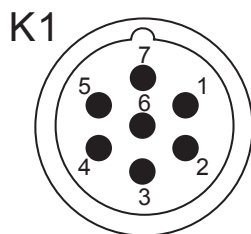


# Frekvenční charakteristika

uzavřená polohová zpětná vazba, provedení E02S01



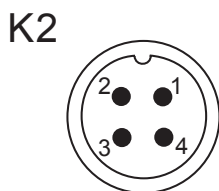
## Zapojení konektorů



Konektor K1- typ M23

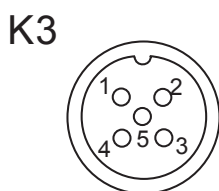
PIN	Parametry	Hodnoty
1	* Napájecí napětí	11.2 .... 28V DC
2	* Zem (výkonová)	0V
3	Řídicí signál	dle nastavení
4	Zem (signálová)	0V
5	Výstup referenčního napětí	+ 10V DC/max.10mA
6	Kontrolní signál ze snímače polohy šoupátka	0 ...5V
7	* Ochranný zemnicí vodič (PE)	---

\* Doporučený min.průřez vodiče 0.75mm<sup>2</sup>



Konektor K2 - typ M12x1 (zástrčka)

PIN	Parametry	Hodnoty
1	TxD	dle standardu
2	RxD	RS 232
3	Zem (signálová)	0V
4	Nevyužit	

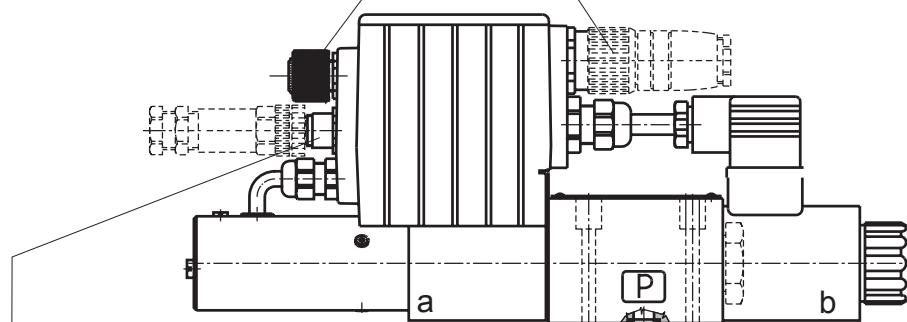


Konektor K3 - typ M12x1 (zásuvka)

PIN	Parametry	Hodnoty
1	Napájecí napětí (výstup)	11.2 .... 28V DC/max.100mA
2	Signál externí zpětné vazby	dle nastavení
3	Zem	0V
4	Nevyužit	
5	Nevyužit	

K2 - Konektor M12x1 (4 PIN)  
pro programování elektroniky

K1 - Hlavní vstupní konektor M23 (7PIN)  
Kabelová průchodka 8 ...12mm



K3 - Konektor M12x1 (5PIN)

Signál externí zpětné vazby platí pro konfigurace E03 a E04S01

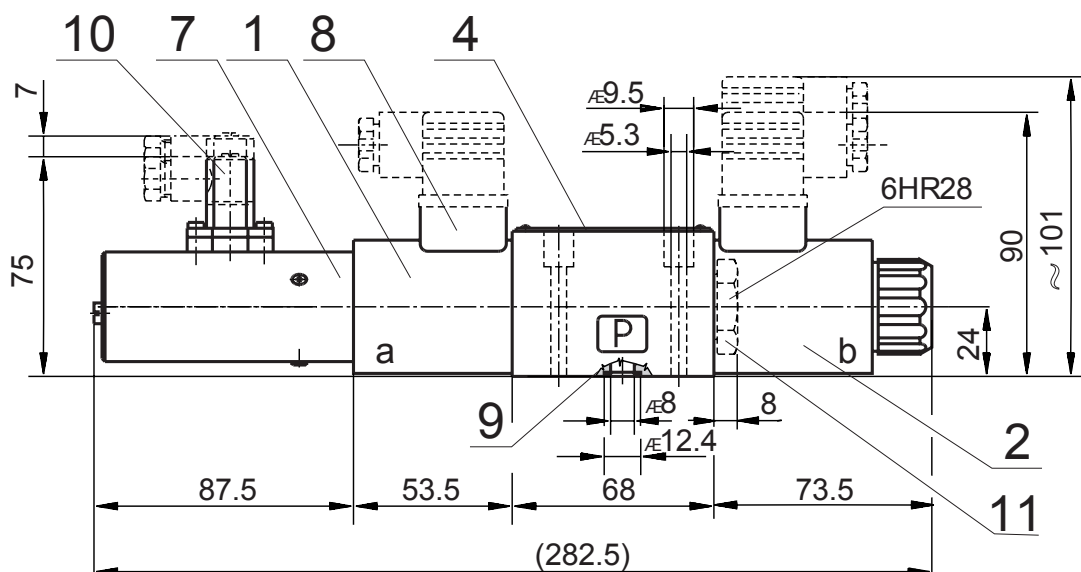
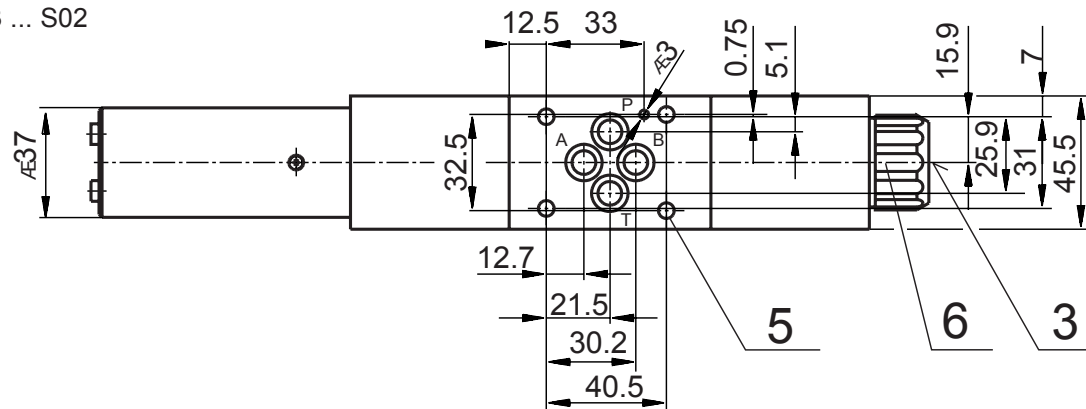
# Tovární konfigurace ventilu

Veličina	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	± 10 V	0...10 V	± 10 V	0...10 V	± 10 V	0...10V	± 10 V
Signál z externí zpětné vazby	-	-	-	-	0...10 V			
Výstup snímače polohy šoupátka	-	-	0...5 V		-	0...5 V		

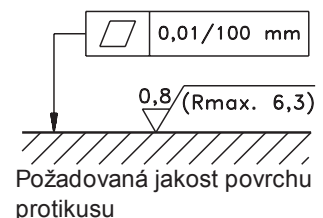
## Rozměrový náčrt rozměry v mm

063 ... S01

063 ... S02



- 1 Elektromagnet a
- 2 Elektromagnet b
- 3 Nouzové ruční ovládání
- 4 Typový štítek
- 5 4 průchozí otvory pro upevnění rozváděče
- 6 Upevňovací matice elektromagnetu
- 7 Snímač polohy šoupátka
- 8 Napájecí konektor elektromagnetu
- 9 Těsnící kroužky 9.25 x 1.68 (4 ks), jsou součástí dodávky
- 10 Konektor snímače polohy
- 11 Zátka pro ventily v provedení s jedním magnetem, 6HR 28, provedení 2Z51,2Z11

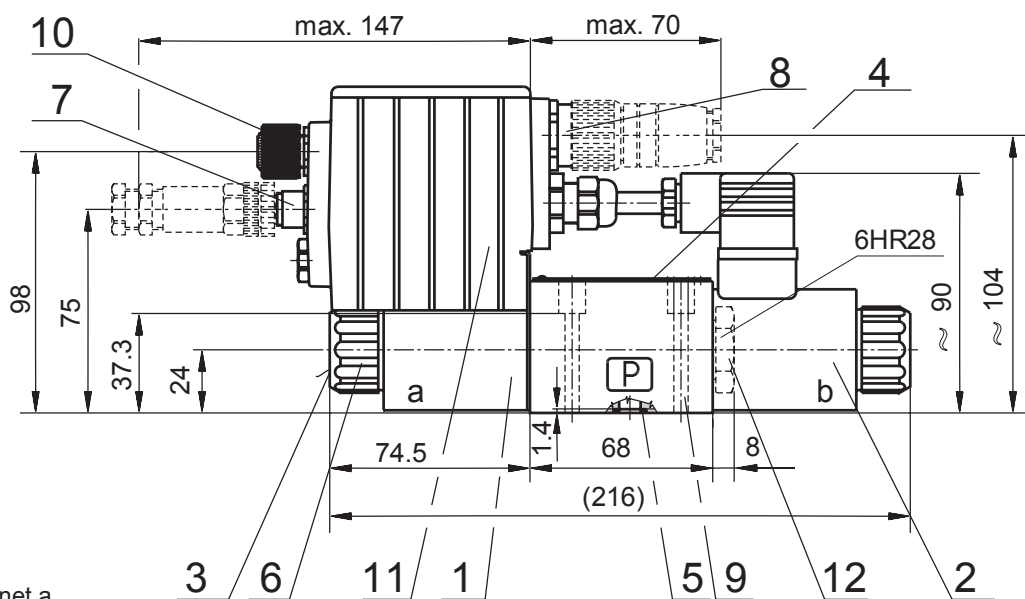




# Rozměrový náčrt rozměry v mm

063 ... E01 - bez konektoru externí zpětné vazby

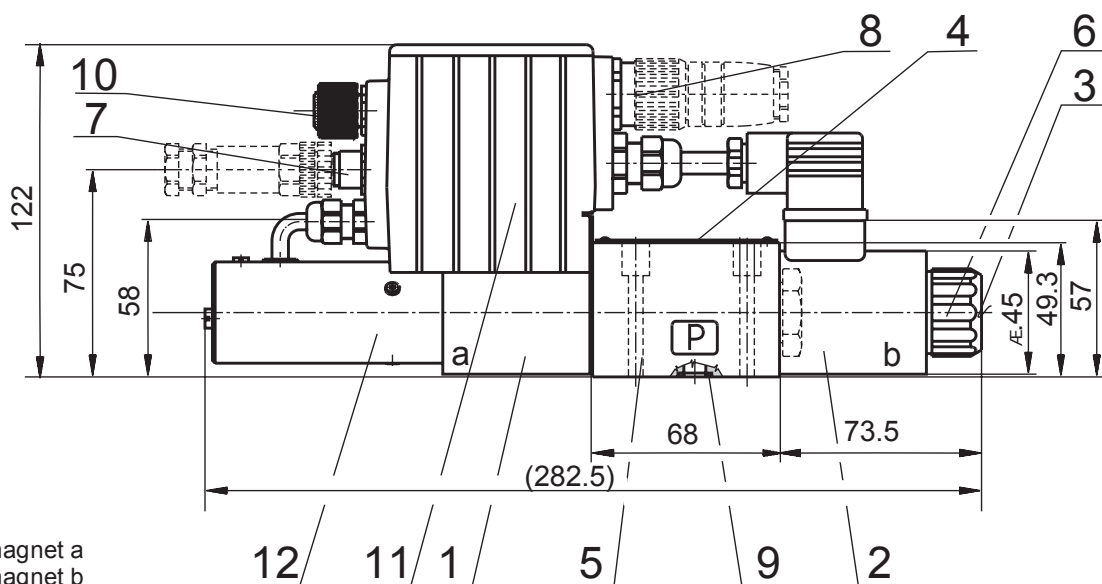
063 ... E03



- 1 Elektromagnet a
- 2 Elektromagnet b
- 3 Nouzové ruční ovládání
- 4 Typový štítek
- 5 4 průchozí otvory pro upevnění rozváděče
- 6 Upevňovací matice elektromagnetu
- 7 Konektor M12x1 pro připojení externí zpětné vazby
- 8 Hlavní napájecí konektor M23
- 9 Těsnicí kroužky 9.25 x 1.68 (4 ks), jsou součástí dodávky
- 10 Krytka konektoru M12x1 pro programování
- 11 Plastová krabička s integrovanou elektronikou
- 12 Zátka pro ventily v provedení s jedním magnetem, 6HR 28, provedení 2Z51, 2Z11

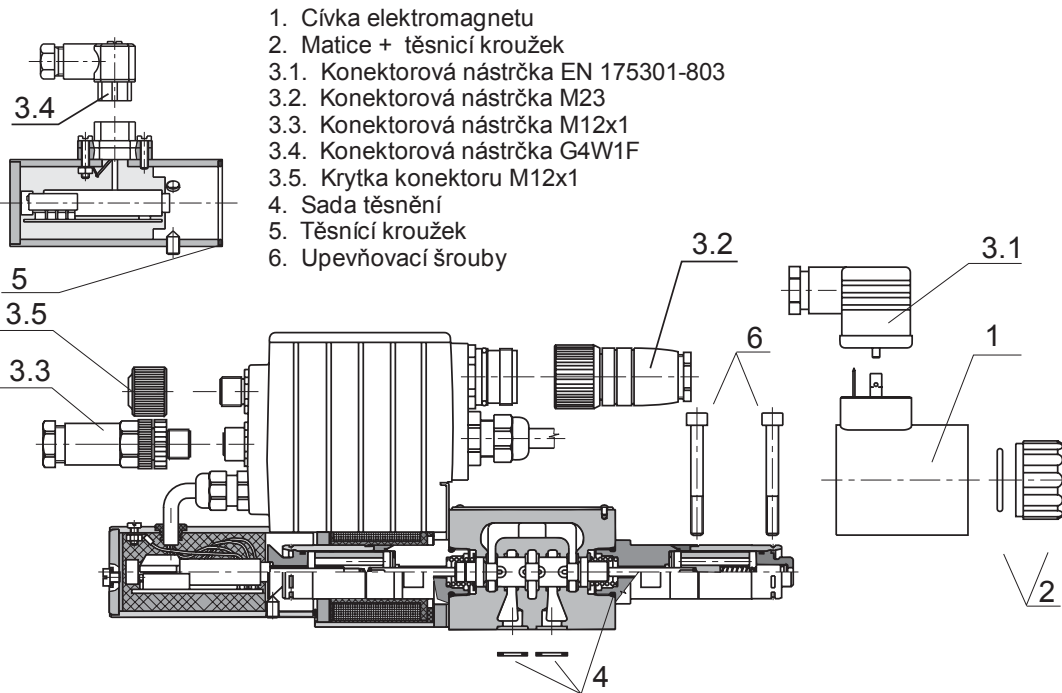
063 ... E02S01 - bez konektoru M12x1 externí zpětné vazby 063 ...

E04S01



- 1 Elektromagnet a
- 2 Elektromagnet b
- 3 Nouzové ruční ovládání
- 4 Typový štítek
- 5 4 průchozí otvory pro upevnění rozváděče
- 6 Upevňovací matice elektromagnetu
- 7 Konektor M12x1 pro připojení externí zpětné vazby
- 8 Hlavní napájecí konektor M23
- 9 Těsnicí kroužky 9.25 x 1.68 (4 ks), jsou součástí dodávky
- 10 Krytka konektoru M12x1 pro programování
- 11 Plastová krabička s integrovanou elektronikou
- 12 Snímač polohy

# Náhradní díly



1. Cívka elektromagnetu
2. Matice + těsnicí kroužek
- 3.1. Konektorová nástrčka EN 175301-803
- 3.2. Konektorová nástrčka M23
- 3.3. Konektorová nástrčka M12x1
- 3.4. Konektorová nástrčka G4W1F
- 3.5. Krytka konektoru M12x1
4. Sada těsnění
5. Těsnicí kroužek
6. Upevňovací šrouby

## 1. Cívka elektromagnetu

Typové označení cívky elektromagnetu	Objednací číslo
01200	936-0061
02400	936-0067

## 2. Upevňovací matice elektromagnetu + těsnicí kroužek

Provedení	Těsnicí kroužek	Objednací číslo
Standardní matice	22 x 2	484-9951

## 3.1. Konektorová nástrčka EN 175301-803

Typové označení	Druh	Maximální napětí na vstupu	Konektorová nástrčka A šedá	Konektorová nástrčka B černá
			Objednací číslo	
K5	bez usměrňovače- M16x1,5 (otvor průchodky $\text{AE}4-6 \text{ mm}$ )	230 V DC	936-9906	936-9905

## 3.2. Konektorová nástrčka M23 - 7pólový (zásuvka)

Objednací číslo	345579500001
-----------------	--------------

## 3.3. Konektorová nástrčka M12x1 - 5pólový (zástrčka), pouze pro provedení ventilu E03, E04S01

Objednací číslo	358359000002
-----------------	--------------

## 3.4. Konektorová nástrčka G4W1F

Objednací číslo	358358932157
-----------------	--------------

## 3.5. Krytka konektoru M12x1

Objednací číslo	566-7400
-----------------	----------

## 4. Sada těsnění

Provedení	Rozměr, počet		Objednací číslo
	Square ring	O-kroužek	
Standard - NBR70	9.25 x 1.68 (4 ks)	17 x 1.8 (2 ks)	484-9961
Viton	9.25 x 1.78 (4 ks)	17.17 x 1.78 (2 ks)	484-9971

## 5. O-kroužek

Standard - NBR70	32 x 2 (1 ks)	273111014140
------------------	---------------	--------------

## 6. Upevňovací šrouby - sada

Rozměr, počet	Utahovací moment	Objednací číslo
M5 x 45 ČSN 02 1143.7 (4 ks)	8.9 Nm	484-9958

## Upozornění!

Obalovou fólii lze recyklovat. Převrácenou desku lze vrátit výrobci.  
Uvedené údaje slouží jen k popisu produktu a v žádném případě se nerozumí jako zaručené vlastnosti ve smyslu práva.

Poradenskou službu provádí: **PQS Technology, Ltd.**

Prodej export: tel.: +420 313 526 236 e-mail: export@pqstechnology.co.uk  
Prodej tuzemsko: tel.: +420 313 526 23 e-mail: tuzemsko@pqstechnology.co.uk  
Fax: +420 313 513 091