

# Elektropneumatický regulátor polohy Typ 4763

## Pneumatický regulátor polohy Typ 4765



### Použitie

Jednočinný regulátor polohy pre pneumatické servopohony, ktorých riadiacou veličinou je elektrický unifikovaný signál 4 (0) až 20 mA, 1 až 5 mA (typ 4763) alebo pneumatický unifikovaný signál 0,2 až 1 bar (3 až 15 psi) (typ 4765).

Pre menovité zdvihy od 7,5 do 90 mm.



Regulátory polohy zabezpečujú vopred zadané priradenie polohy ventilu (regulovaná veličina x) a akčného signálu (riadiaca veličina w). Porovnávajú od regulačného alebo ovládacieho zariadenia prichádzajúci akčný signál so zdvihom akčného orgánu a dodávajú ako výstupnú veličinu y pneumatický akčný tlak ( $p_{st}$ ).

Regulátory polohy majú nasledujúce vlastnosti:

- kompaktné, na údržbu nenáročné prevedenie,
- ľubovoľná montážna poloha,
- necitlivé voči vplyvom následkom otrasov,
- reverzovateľný smer pôsobenia,
- priaznivé dynamické chovanie,
- prevádzka normálna alebo Split-range,
- nastaviteľné P-pásmo,
- prispôsobiteľná dodávka vzduchu,
- malá spotreba pomocnej energie.

Montáž podľa DIN IEC 534-6 na liatinový rám (strmeň) alebo tyčové prevedenia (stĺpik).

Voliteľne s dvoma manometrami pre akčný signál a akčný tlak. Manometrové puzdro z nehrdzavejúcej ocele, pripojovací kus poniklovaný alebo z nehrdzavejúcej ocele.

Pneumatický regulátor polohy typ 4765 sa nechá dodatočne prezbrojiť na i/p – regulátor polohy.

### Prevedenia

#### Spoločné údaje pre typ 4763

Riadiaca veličina 4 (0) až 20 mA alebo 1 až 5 mA,  
Napájací vzduch 1,4 až 6 bar (20 až 90 psi),  
Rozsah akčného tlaku 0 až 6 bar (0 až 90 psi).

#### Typ 4763-0 – Elektropneumatický regulátor polohy

#### Typ 4763-1 – Elektropneumatický regulátor polohy

Prevedenie pre prevádzkové priestory s nebezpečenstvom výbuchu, vstupný prúdový obvod v druhu ochrany proti zapáleniu EEx ia IIC

T6 podľa CENELEC (udelené schválenia o nevybušnosti pozri stranu 2 a 3).

#### Typ 4765 – Pneumatický regulátor polohy

Riadiaca veličina 0,2 až 1 bar (3 až 15 psi),  
Rozsah akčného tlaku 0 až 6 bar (0 až cca 90 psi),  
Napájací vzduch 1,4 až 6 bar (20 až 90 psi).



Obrázok 1 – Regulátor polohy typ 4763 / typ 4765

### Princíp činnosti (obrázok 3)

Elektropneumatický (i/p-) regulátor polohy typ 4763 a pneumatický regulátor polohy typ 4765 sa líšia len jednotkou prevodníka, použitou u i/p – regulátora polohy. Pritom sa od regulačného zariadenia prichádzajúci akčný signál pomocou i/p- prevodníka transformuje na proporcionálny pneumatický signál.

Regulátory polohy pracujú so systémom dýza – klapka podľa metódy kompenzácie síl a môžu sa nasadiť pre prevádzku normálnu alebo Split-Range.

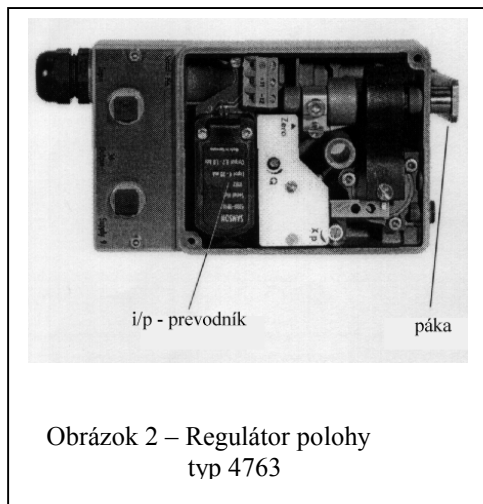
### Smer pôsobenia

Pri stúpajúcej riadiacej veličine môže akčný tlak stúpať (totožnosť smeru >>) alebo klesať (reverzovanie smeru <<). Smer pôsobenia sa určuje usporiadaním nosiča dýzy, otočného o 180°. Účinné je viditeľné označenie (>> alebo <<). Pri zmene smeru pôsobenia alebo bezpečnostnej polohy je potrebné tiež zmeniť montážnu polohu regulátora polohy (obrázok 3 až 6).

### Montáž podľa DIN IEC 534-6 a NAMUR

Možnosti montáže regulátorov polohy odpovedajú DIN IEC 534 a odporúčaniam NAMUR. Prístroje sa môžu montovať na konštrukcie liatinového rámu (napr. konštrukčná séria 240 SAMSON) alebo konštrukcie stĺpkové.

Pre zvolený druh montáže sú potrebné príslušné osobitné montážne diely.



### Priradenie regulátora polohy a servopohonu

Priradenie servopohonu, montážna poloha regulátora polohy, riadiaca veličina a smer pôsobenia sú zrejme z obrázkov 3 až 6.

### Bezpečnostná poloha

Pneumatické servopohony typ 271 a typ 3277 majú voliteľne nasledujúce bezpečnostné polohy, ktoré sú účinné pri poklese akčného tlaku alebo pri výpadku pomocnej energie:

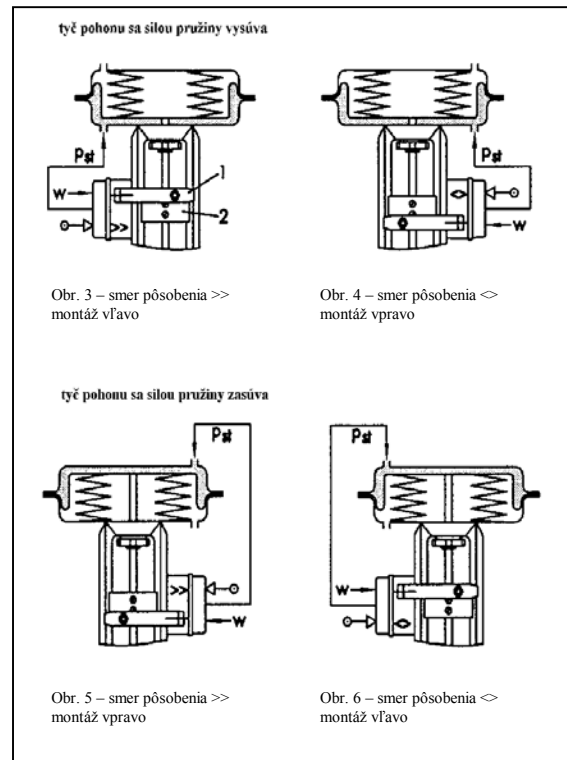
**Tyč pohonu sa silou pružiny vysúva** (obr. 3, 4)

Pri odľahčení tlaku na membránu sa vysúva tyč pohonu silou pružín do spodnej koncovej polohy.

**Tyč pohonu sa silou pružiny zasúva** (obr. 5, 6)

Pri odľahčení tlaku sa tyč pohonu silou pružiny zasúva.

Blížšie podrobnosti pozri typové listy T 8310 a T 8311. Obrázky 3 až 6 ukazujú rôzne možnosti montáže a smeru pôsobenia. Údaje „montáž vpravo“ alebo „montáž vľavo“ platia v smere pohľadu na páku (1) a dosku (2).



### Udelené schválenia o ochrane proti výbuchu pre typ 4763

Typ schválenia	Číslo schválenia	Dátum	Poznámka
Osvedčenie konformity	PTB-Nr. Ex-93.C.4031	05.05.1993	EEx ia IIC T6
1. dodatok		22.11.1993	Teplota okolia -45°C
2. dodatok		30.05.1994	S i/p-modulom 6109
SEV – schválenie	98.5.50771.03	24.04.1998	EEx ia IIC T4-T6
FM – schválenia	J.I. 1Y8A9.AX	11.05.1994	Clas I, II, III Div 1; Groups A, B, C, D, E, F, G; NEMA 3R
	J.I. 5Y2A3.AX	26.04.1995	DIV. 2
CSA	LR 54227-20	02.11.1994	Class I, DIV I, Groups A, B, C, D

### Ďalšie schválenia o ochrane proti výbuchu pre typ 4763

Typ schválenia	Číslo schválenia	Dátum	Poznámka
CZ - schválenie	08.95.0288/J03054	08.11.1995	Platné do 31.12.1998
	FTZU 98 Ex 0987X	28.09.1998	Platné do 30.09.2003
GOST - certifikát	A-0392	05.07.1996	Platné do 2001, 1 Ex ia IIC T6
JIS-Japan	C 12589	August 1997	Ex ia IIC T6 (s typom 6109)
	C 12590	August 1997	Ex ia IIC T6 (s typom 6116)

**Tabuľka 1 – Technické údaje**

Regulátor polohy	Typ 4763	Typ 4765
Rozsah zdvihu s predĺžením páky	7,5 ... 60 mm 7,5 ... 90 mm	
Riadiaca veličina Rozpätie pre prevádzku Split-Range 0 až 50% a 50 až 100% ( $R_i$ = odpor cievky pri 20°C)	4 ... 20 mA (len Ex) – $R_i = 250 \Omega \pm 7 \%$ 4 ... 20 mA (nie Ex) – $R_i = 200 \Omega \pm 7 \%$ 0 ... 20 mA – $R_i = 200 \Omega \pm 7 \%$ 1 ... 5 mA – $R_i = 880 \Omega \pm 7 \%$	0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)
Pomocná energia (napájací vzduch)	1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)	
Akčný tlak $p_{st}$ (výstup)	max. 0 ... 6 bar	
Charakteristika	lineárna, odchýlka pri nastavení pevného bodu < 1,5%	
Hysterézia	< 0,5%	
Citlivosť nabudenia	< 0,1%	
Smer pôsobenia	reverzovateľný	
Pásmo proporcionality $X_p$ pružina 1, 2 pružina 3 (pri napájacom vzduchu 1,4 bar)	1 ... 3% 1 ... 1,5%	
Spotreba vzduchu v kľudovom stave, $X_p = 1\%$ napájací vzduch 1,4 bar napájací vzduch 6 bar	0,19 m <sup>3</sup> /h 0,5 m <sup>3</sup> /h	0,13 m <sup>3</sup> /h 0,33 m <sup>3</sup> /h
Odvodzenie vzduchu pri $\Delta p$ 1,4 bar 6 bar	3 m <sup>3</sup> /h 8,5 m <sup>3</sup> /h	
Doba nastavenia u pohonu typ 3271 „vysúvací“	240 cm <sup>2</sup> : ≤ 1,8 s; 350 cm <sup>2</sup> : ≤ 2,5 s; 700 cm <sup>2</sup> : ≤ 10 s	
Prípustná teplota okolia	-20 ... 70°C	-20 ... 80°C
	Rozšírený teplotný rozsah na dopyt, Ex-prevedenia porovnaj tab. 2	
Vplyv ( $X_p = 1\%$ )	Teplota < 0,03%/°C, pomocná energia < 0,3%/0,1 bar	
Vplyv otrasov	< 2% medzi 10 ... 150 Hz a 1,5 g	-
Polohová závislosť pri otočení o 180°	< 3,5%	-
Krytie	IP 54 (osobitné prevedenie IP 65)	
Hmotnosť cca	1,2 kg	1,1 kg

**Tabuľka 2 – Typ 4763 v ochrane EEx ia IIC T6**

Najvyššie hodnoty pre pripojenie na certifikované iskrovbezpečné prúdové obvody

$U_0$	28 V			
$I_k$	85 mA	100 mA		
Vnútrná indukčnosť a kapacita zanedbateľne malé				
Prípustná teplota okolia				
Teplotná trieda	T6	T5	T4	
	60°C	55°C	70°C	80°

**Tabuľka 3 – Priradenie páky a meracej pružiny**

Páka	Menovitý zdvih mm	Zdvih min./max. mm	Riadiaca veličina (vstupný signál)	Meracia pružina
dĺžka páky L 40...127 mm	15	7,5...15	100% 50%	1 2
	30	14...32	100% 50%	2 3
	60	30...70	100%	3
	20	7,5...26	100% 50%	1 2
dĺžka páky L s predĺž. 40...200 mm	40	14...50	100% 50%	2 3
	> 60	30...90	100%	3

## Nomenklatúra pre objednávku

Typové označenie 4763-□ 0 1 □ 0 0 □ □ □ □ 0

Ex-ochrana					
bez	0				
EEx ia IIC T6	1				
Ex ia FM/CSA	3				
Meracia pružina					
1		1			
2		2			
3		3			
Pneumatické pripojenia					
G 1/4			1		
NPT 1/4			3		
Elektrické pripojenia					
Pg 13,5 modrá			1		
Pg 13,5 čierna			2		
Zástrčka Harting HAN 7 D			5		
Riadiaca veličina					
4...20 mA			1	1	
0...20 mA			2	2	
1...5 mA			3	3	

Typové označenie 4765- 0 1 □ 0 0 □ 1

Meracia pružina			
1	1		
2	2		
3	3		
Pneumatické pripojenia			
G 1/4		1	
NPT 1/4		3	

## Príslušenstvo

Adaptér NPT 1/2 pre elektrické pripojenia

## Materiály (WN = číslo materiálu)

Skriňa	Hliníková tlaková zliatina, potiahnutá umelou hmotou
Vonkajšie diely	Korozivzdorná oceľ, WN 1.4571 a WN 1.4301
Meracia membrána	ECO (Epichlórhydrinový kaučuk)

## Dodatočné údaje pre objednávku

Bez / s manometrami

Manometrové puzdro CrNiMo-ocel', pripojenie poniklované, kompl. CrNiMo-ocel'

### Pre montáž na servopohon

Nastavená riadiaca veličina ...; tlak napájacieho vzduchu ... bar; smer pôsobenia stúpajúci – stúpajúci / stúpajúci – klesajúci

Rúrkové prepojenie: pozinkovaná oceľ / kompl. CrNiMo-ocel' / PE natur DN 6/10

### Pre montáž na ventily s liatinovým rámom

Zdvih ... mm

### Pre montáž na ventily so stĺpkami

Zdvih ... mm

Priemer stĺpikov ... mm

Pri dodávke regulátorov polohy bez priradenia k určitému servopohonu sa údaje pre potrebné montážne diely zistia z montážnych a obslužných návodov EB 1-8359 (pre typ 4765) alebo EB 2-8359 (pre typ 4763).

Technické zmeny vyhradené.

