

Elektropneumatikus pozícionálók és pneumatikus pozícionálók

Típus 3760



Alkalmazás

Egyszeres működésű pozícionálók pneumatikus állító-szelepekre történő közvetlen ráépítésre. A vezérlési érték 4 ... 20 mA villamos egységgel vagy 0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi) közötti pneumatikus egységgel.

5 ... 15 mm közötti névleges löketekre



A pozícionálók előre meghatározott módon kapcsolatot hoznak létre a szelep helyzete (x szabályozási érték) és az állítójel (w vezérlési érték) között. A szabályozó- vagy vezérlőberendezéstől érkező állítójelet összehasonlítja a szabályozókészülék helyzetével és y kimeneti értéként állítónyomást (p_{st}) hoz létre. A pozícionáló a következő különleges tulajdonságokkal rendelkezik:

Normál- és split-range- (osztott tartományú-) üzemelésre alkalmas, megfordítható működési irány, előnyös dinamikus tulajdonságok, alacsony segédenergia-felhasználás, rázkódásra érzéketlen, kompakt, karbantartásmentes kivitel. Induktív határkontaktussal és külön kívánságra kimeneti nyomáshatárolással választható.

Robbanásveszélyes üzemi viszonyokra alkalmas kivitel EEx ia IIC T6 biztosított gyújtásvédelmi fokozatban a CENELEC szerint, az érintőkapcsoló áramkörökre, valamint az i/p-pozícionálónál a jeláramkörre (a robbanásvédelmi engedélyek részletes összeállítását lásd az utolsó oldalon). A 120, 240 és 350 cm² hatásos felületű 3277 típusú állító-művekre való közvetlen ráépítés (a hajtóművekre vonatkozó további részleteket lásd a T 8311 típuslapon).

Az állítónyomást mérő manométerrel is választható (skála 0 ... 6 bar és 0 ... 90 psi között); a manométer háza korrózióálló acélból, a csatlakozó részek nikkelezve vagy korrózióálló acélből.

Kivitelek

Típus 3760 · Elektropneumatikus pozícionáló (1. ábra)

Nem robbanásveszélyes üzemi viszonyokra alkalmas kivitel. Állítónyomás-tartomány 0 ... 6 bar (0 ... 90 psi); táplevegő 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi). Vezérlési érték: normál kivitel 4 ... 20 mA.

Típus 3760 · Elektropneumatikus pozícionáló, mint az előző, de robbanásveszélyes üzemi viszonyokra is alkalmas kivitel, a jeláramkörre megvalósított EEx ia IIC T6 gyújtásvédelmi fokozattal.

Külön kívánságra induktív érintőkapcsolóval együtt, biztonsági kivitelben.

Típus 3760 · Pneumatikus pozícionáló · Vezérlési érték 0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi); állítónyomás-tartomány 0,2 ... kb. 6 bar (3 ... kb. 90 psi); táplevegő 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi).

Külön kívánságra induktív érintőkapcsolóval együtt, biztonsági kivitelben.

A rendelés részletes nomenklatúrája az utolsó oldalon található.



1. ábra · Pozícionáló Típus 3760

Működési elv (2. ábra)

Az elektropneumatikus (i/p-) és a pneumatikus pozicionálók csak az i/p-pozicionálónál alkalmazott átalakítóegységben (2) különböznek egymástól.

A pozicionáló a szelephelyzetet és az állítójelet rendeli össze. Az x szabályozási érték a szelep lökete, a w vezérlési érték az i/p-pozicionálónál egy egyenáramjel (i), a pneumatikus (p/p-) pozicionálónál egy elékapcsolt szabályozó- vagy vezérlőberendezés pneumatikus jele (p_e). Az y állítási érték a pozicionáló kimeneti nyomása (p_{st}).

A 3760 típusú pozicionálók a 3277 típusú SAMSON-állítóművekre való közvetlen ráépítésre alkalmasak.

Az i/p-pozicionálónál a szabályozóberendezéstől érkező i állítójel az átalakítóegységbe (2) kerül és ott 0,2 ... 1 bar vagy 3 ... 15 psi arányos levegőnyomássá p_e alakul át.

A pneumatikus (p/p-) pozicionálónál a levegőnyomásként fellépő p_e állítójel közvetlenül a mérőmembránra (3) hat.

A p_e nyomásjel a mérőmembránon (3) erőt hoz létre, amely egyensúlyt tart a mérőrugó (7) erejével. A mérőmembrán (3) mozgása a karon (4) és a kettős szeleptányéron (13) keresztül az erőkapcsolóra (12) jut, miközben megfelelő p_{st} állítónyomást hoz létre. A p_e állítójel vagy a szelephelyzet változása a p_{st} állítónyomás változását vonja maga után. Így a szelepszár a vezérlési értéknek megfelelő helyzetet veszi fel.

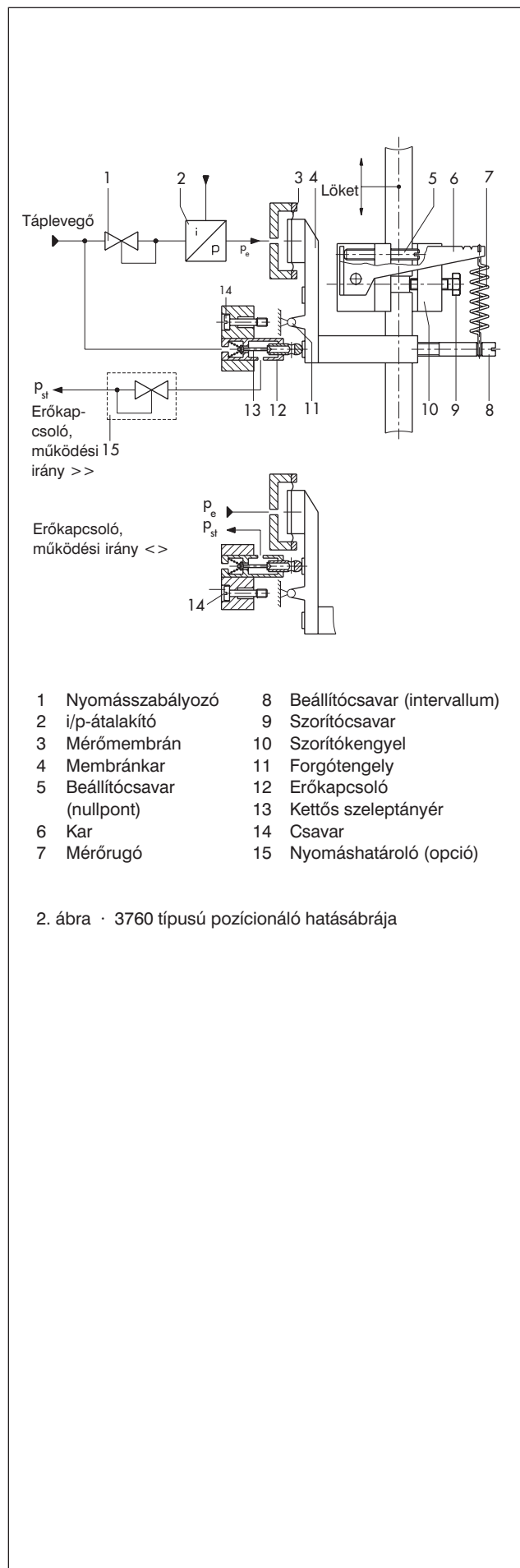
A pozicionálók normál- és split-range-üzemmódban alkalmazhatók. Az állítónyomás-tartománynak (a p_{st} kimeneti nyomás tartománya) meg kell felelnie az állítómű rugótartományának.

A split-range-üzemben egy szabályozóállomásnak két szabályozókészülék vezérlésére való kimeneti jele olyan felosztású, hogy mindegyik állítómű a fél bemeneti intervallumban a teljes lökétét végig futja: pl. az első készülék a 0,2 ... 0,6 bar, a második a 0,6 ... 1 bar tartományon.

A nullpont- (5) és intervallum- (8) beállítócsavarokon a bemeneti jel kezdő- és végértékét lehet beállítani. A mérőrugót (7) a szabályozókészülék névleges lökétének és a vezérlési érték névleges intervallumának megfelelően kell kiválasztani.

Működési irány

Emelkedő p_e vezérlési érték esetén a p_{st} állítónyomás emelkedő (irányazonosság >>) vagy csökkenő (irányfordítás <>) lehet. A működési irány az erőkapcsoló (12) állításával határozható meg és a helyszínen is változtatható.



2. ábra · 3760 típusú pozicionáló hatásábrája

1. táblázat · Műszaki adatok

Lökettartomány		5 ... 15 mm (lásd a 2. táblázatot is, Mérőrugók)
Vezérlési értékek, split-range 0 ... 50 % vagy 50 ... 100 % is lehetséges (R _i = tekerccellenállás 20 °C esetén)	pneumatikus	0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)
	villamos mA, R _i 20°C-nál, kb.	4 ... 20 mA (Ex) · R _i ≅ 250 Ω ± 7 %
		4 ... 20 mA (nem Ex) · R _i ≅ 200 Ω ± 7 %
		0 ... 20 mA · R _i ≅ 200 Ω ± 7 %
		1 ... 5 mA · R _i ≅ 880 Ω ± 7 %
Segédenergia		táplevegő 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)
Állítónyomás		max. 0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)
Jelleggörbe		lineáris, a jelleggörbétől való eltérés az alappont beállításakor ≤ 1,5 %
Hiszterézis		≤ 0,5 %
Megszólalási érzékenység		< 0,1 %
Működési irány		megfordítható
Levegőfelhasználás egyensúlyi állapotban		0,6 bar-os állítónyomásnál és max. 6 bar táplevegő nyomásnál ≤ 100 l _n /h
Levegőteljesítmény		1,4 bar-nál 1600 l _n /h, 6 bar-nál 5000 l _n /h
Futási idő a 3277 típusú hajtóművel (löket 15 mm; állítónyomás 0,2 ... 1 bar)		120 cm ² ≤ 2 s · 240 cm ² ≤ 6 s · 350 cm ² ≤ 8 s
Megengedett környezeti hőmérséklet		-20 ... +70 °C (különleges kivétel -45 °C külön kívánságra)
Zavarás	hőm. nullpont	≤ 0,03 %/°C
	intervallum	≤ 0,03 %/°C
	rázkódás	5 ... 120 Hz között és 2g esetén ≤ 0,5 %
	segédenergia	≤ 1 % 1,4 és 6 bar között
Helyzetfüggőség 180°-os elforgatásnál		< 3,5 %
Védettség		IP 54 (IP 65 különleges kivételben)
Tömeg		0,6 kg
Anyagminőség		ház poliamid, külső részek korrózióálló acél
Kiegészítő berendezések		
Induktív határkontaktus		Típus SJ2-SN
Vezérlő áramkör		az értékek az utánakapcsolt tranzisztorrelének felelnek meg
Kapcsolási különbség a névleges löketnél		≤ 1 %
Kimeneti nyomáshatároló		külön kérésre

2. táblázat · Mérőrugók

Mérőrugó	Vezérlési érték (%)	Löket (mm)
1	0 ... 100; split-range 0 ... 50 vagy 50 ... 100	12/15 6/7,5
2	0 ... 100	6/7,5
3	split-range 0 ... 50	12/15
4	split-range 50 ... 100	12/15
5	0 ... 100	5
6	0 ... 100	20
7	0 ... 100; split-range 0 ... 50 vagy 50 ... 100	10,5 5
8	split-range 0 ... 50	10,5
9	split-range 50 ... 100	10,5

3. táblázat · Műszaki adatok az EEx ia II C gyújtásvédelmi fokozat esetén

i/p átalakító		
Maximális értékek	bizonylatolt védettségű áramkörhöz való csatlakozás	
U_i	28 V	
I_i	85 mA	100 mA
A belső induktivitás és kapacitás elhanyagolhatóan kicsi		

Induktív résinicializáló	
Maximális értékek	bizonylatolt védettségű áramkörhöz való csatlakozás
U_i	16 V
I_i	52 mA
P_i	169 mW
Belső induktivitás	$L_i = 100 \mu\text{H}$
Belső kapacitás	$C_i = 60 \text{ nF}$

Megeng. környezeti hőmérséklet				
Hőmérsékleti osztály	T6		T5	T4
Vezérlő áramerősség (mA)	85	100	100	100
Megeng. hőmérséklet	60 °C	55 °C	70 °C	80 °C

Beépítés

A pozicionálók a max. 350 cm² hatásos felületű 3277 típusú állítóművekre történő közvetlen ráépítésre alkalmasak. Két csavarral közvetlenül a hajtómű állványára rögzíthetők.

A 120 cm² hatásos felületű hajtóműveknél nem szükséges csövezés. Az állítónyomás a váltólapon és belső csatornán keresztül jut a kívánt membránkamrába.

A pozicionáló és az állítómű összerendelése

A 3. ábrán mutatjuk be a különböző beépítési lehetőségeket. A „Jobbos beépítés” vagy a „Balos beépítés” jelölések az átváltólemeze és az állítónyomás csatlakozására tekintve értendők. A pozicionáló tehát jobboldalt vagy baloldalt van az állítóműre rögzítve.

Utólagos átkapcsolásra is van lehetőség, mint pl. a helyzet-szabályozó-kör működési irányának megfordítása vagy az állítómű biztonsági állításának módosítása. Ezek egyúttal azonban a pozicionáló beépítési helyzetének módosítását is jelentik.

Biztonsági állítás

A 3277 típusú pneumatikus állítómű a következő biztonsági állításokkal választható, amelyek az állítónyomás csökkenésekor vagy a segédenergia kiesésekor lépnek működésbe.

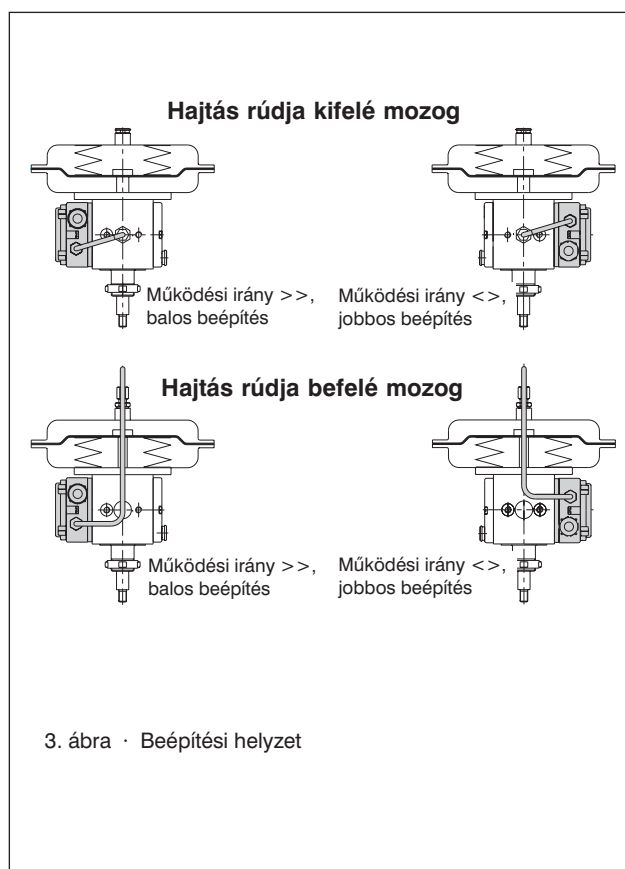
A hajtás rúdját a rugóerő kifelé mozgatja:

Nyomáskiegyenlítődéskor a membrán a hajtás rúdját rugóerő segítségével alsó végállásba hozza.

A hajtás rúdját a rugóerő befelé mozgatja:

Nyomáskiegyenlítődéskor a hajtás rúdja rugóerő segítségével befelé mozog.

További részleteket lásd a T 8311 típuslapon.

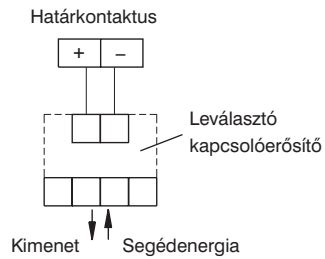


Anyagminőségek (WN = anyagminőség száma)

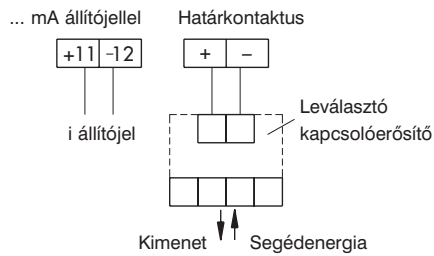
Ház	poliamid
Külső részek	korrozíóálló acél WN 1.4571 és WN 1.4104
Mérőmembrán	fluorszilikon-kaucsuk

Villamos csatlakozások

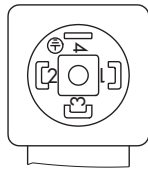
Pneumatikus kivitel



Elektropneumatikus kivitel

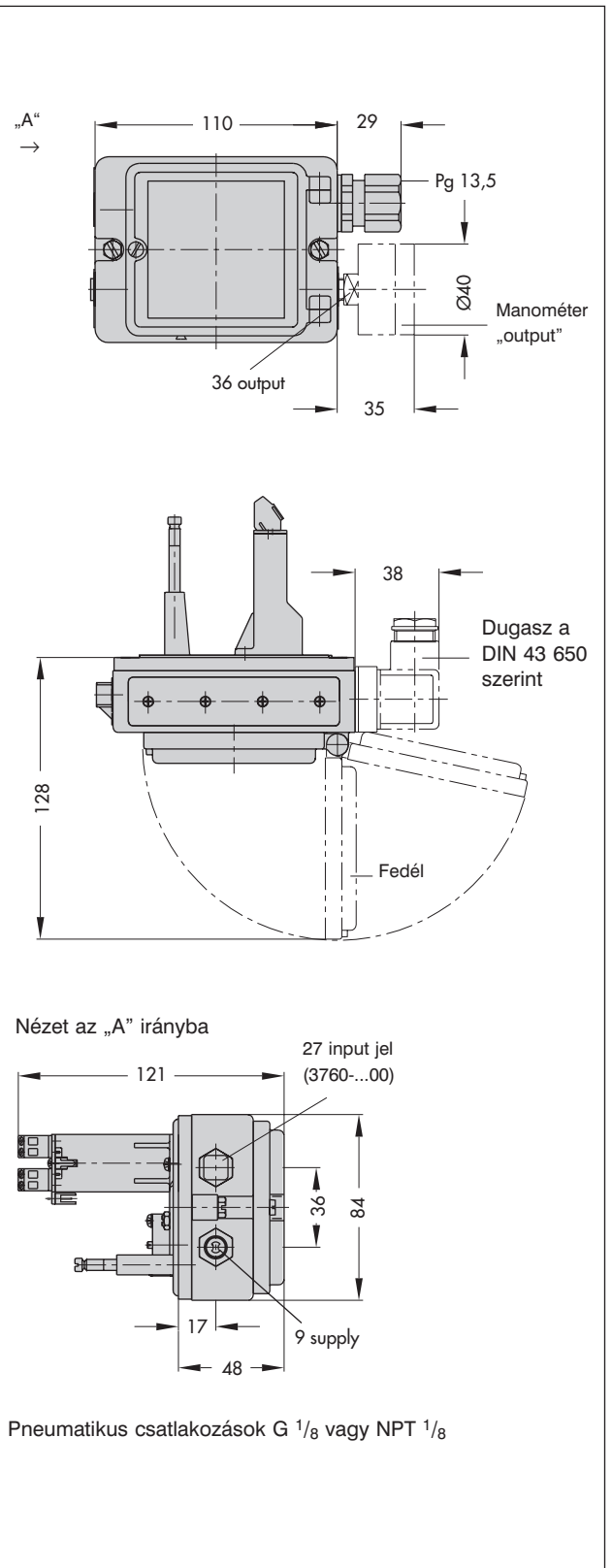


Leválasztó kapcsolóerősítő
a DIN 1934 szerint



Dugasz	Sorkapocs
1	+ 11 i/p-átalakító
2	- 12
3	+ Határkontaktus
4	-

Méretetek mm-ben



Pneumatikus csatlakozások G 1/8 vagy NPT 1/8

A rendelés nómenklatúrája

	Típus 3760-					
Robbanásvédelem						
nélkül	0					
EEx ia IIC T6	1					
CSA/FM	3					
Kiegészítő felszerelés						
nélkül		0				
induktív érintőkapcsoló		1				
Kimeneti nyomáshatároló		3				
Kim.nyom.határoló + érintőkapcsoló		4				
Pneumatikus csatlakozások						
G 1/8			1			
NPT 1/8			2			
Villamos csatlakozások						
nélkül				1		
Pg 13,5 kék				2		
Pg 13,5 fekete				3		
Dugaszcsatlakozás DIN 43650 -AF3-Pg 11				4		
Vezérlési érték						
0,2 ... 1 bar / 3 ... 15 psi				0	0	
4 ... 20 mA				1	1	
0 ... 20 mA				2	2	
1 ... 5 mA				3	3	

Tartozékok

NPT 1/2" adapter a villamos csatlakoztatáshoz.

További adatok

Mérőrugó	1/ ... 9/
Manométer	van/nincs
Manométerház	CrNiMo-acél, a csatlakozás nikkelezett / CrNiMo-acél

A 3760-1-es típus részletes robbanásvédelmi-engedélyeinek összeállítása

Engedély típusa	Engedély száma	Dátum	Megjegyzés
Komformitási bizonyítvány	PTB-Nr. Ex-95.D.4003	1995. márc. 13.	EEx ia II C T6
1. kiegészítés		1995. okt. 10.	-45 °C környezeti hőmérséklet
2. kiegészítés		1998. március 11.	új inicializáló
SEV-engedély	98.7.70560.01	1998. augusztus 12.	
CZ-engedély	08.95.0291/J03057	1995. nov. 08.	1998. dec. 31.-ig érvényes
CSA-engedély	LR 54227-23	22.04.1996	Group A, B, C D Class 1, Div 1 (az US-szabv. szerint is)
FM-engedély	1B2A3.AX	1996. ápr. 22.	Class I, II, III Div 1, Groups A, B, C, D, E, F, G Div. 2
JIS-Japán	C 13362	1998. október	Ex ia IIC T6 (a 6109 típusal)

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk.

