

Pneumatické servopohony do 700 cm²



Typ 3271 a

Typ 3277 pre integrovaný regulátor polohy

Použitie

Zdvihový pohon pre akčné členy, osobitne pre montáž na servoventily radu 240, 250, 280 a mikroventil typ 3510.

Plocha membrány 60 až 700 cm².

Menovitý zdvih 7,5 až 30 mm.

Pneumatické servopohony typ 3271 a typ 3277 s rolovanou membránou a vnútornými pružinami majú nasledujúce vlastnosti:

- malá montážna výška
- vysoké prestavné sily pri vysokej rýchlosti
- nízke trenie
- rôzne rozsahy menovitých signálov zmenou počtu pružín alebo zmenou ich predpätia
- zmena rozsahov menovitých signálov a reverzácia smeru pôsobenia možná bez špeciálnych nástrojov (aj u prevedení s ručným prestavením)
- dimenzované pre napájací vzduch do 6 bar
- trvalá prevádzka pri teplotách -35 až +90°C
- priama montáž príslušenstva na dodatočný strmeň u pohonu typu 3277 s chráneným snímaním zdvihu (obr. 2)

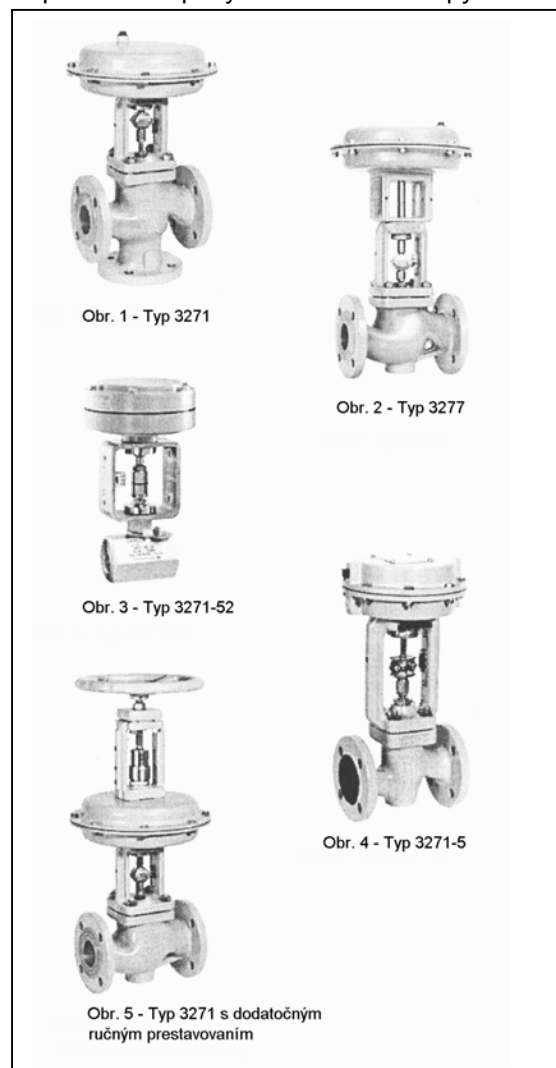
Pneumatický servopohon v nasledujúcich prevedeniach

- **typ 3271**—membrána 80, 240, 350, 700 cm² (obr. 1), opcia nerezové prevedenie (1.4301)
- **typ 3277**—membrána 240, 350 a 700 cm² pre priamu montáž príslušenstva (obr. 2), opcia nerezové prevedenie (1.4301)
- **typ 3271-52**—membrána 60 cm², teleso z hliníkovej zliatiny špeciálne pre mikroventil typ 3510 (obr. 3 a typ. list T 8091)
- **typ 3271-5**—membrána 120 cm², teleso z hliníkovej zliatiny (obr. 4)
- **typ 3277-5**—membrána 120 cm², teleso z hliníkovej zliatiny pre priamu montáž príslušenstva (obr. 8)
- **typ 3271 alebo 3277**—dodatočné ručné prestavenie pre pneumatické servopohony s membránou 240, 350 alebo 700 cm² (obr. 5 a typ. list T 8312)
- **typ 3271**—obmedzenie zdvihu (obr. rezu 10), min. alebo max. zdvih u prevedenia s 240, 350 alebo 700 cm² mechanicky nastaviteľné

- **typ 3271/7-Fire-Lock-prevedenie** (obr. 11) bezpečnostná poloha v prípade požiaru, prevedenie 240, 350, 700 cm²

Ďalšie prevedenia

- možné dodať pre iné ovládacie média (napr. voda alebo kyslík) – podrobnosti na dopyt
- pre vysoké teploty do 120°C – na dopyt
- pre nízke teploty do -40°C – na dopyt



Princíp činnosti

Riadiaci tlak p_{st} vytvára na membráne A (2) silu $F = p_{st} \cdot A$, ktorá je vyvažovaná pružinami (4). Počet a predpätie pružín určuje s ohľadom na menovitý zdvih rozsah menovitého signálu. Zdvih H je úmerný riadiacemu tlaku p_{st} . Smer pôsobenia tiahla pohonu (7) závisí od montážnej polohy pružín a od pripojenia riadiaceho tlaku (1).

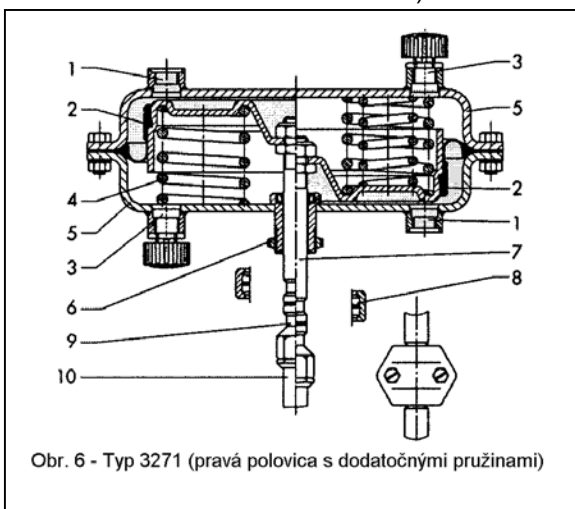
Spojka (8) spojuje tiahlo pohonu (7) servopohonu s tyčou kuželky ventilu.

Nastaviteľné **obmedzenie zdvihu** (obr. 10) je vhodné pre pohony z oceleového plechu s membránou 240, 350 alebo 700 cm². Zdvih sa tým v oboch smeroch (tiahlo sa zasúva alebo vysúva) znižuje a pevne nastavuje až o 50%. Pre servopohon s membránou 120 cm² je k dispozícii ako osobitné prevedenie jednostranné obmedzenie zdvihu.

Servopohony majú nasledujúce bezpečnostné polohy:

„Tyč pohonu sa silou pružiny vysúva (FA)“: pri odľahčení tlaku na membránu alebo pri výpade pomocnej energie presunie sa tyč pohonu silou pružiny do dolnej koncovej polohy (v obrázkoch rezu znázornené vpravo), alebo

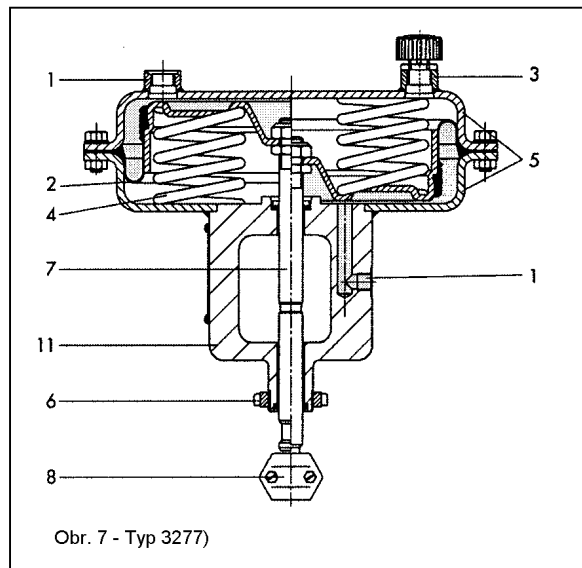
„Tyč pohonu sa silou pružiny zasúva (FE)“: pri odľahčení tlaku alebo pri výpade pomocnej energie tyč pohonu sa silou pružiny zasunie (v obrázkoch rezu znázornené vľavo).



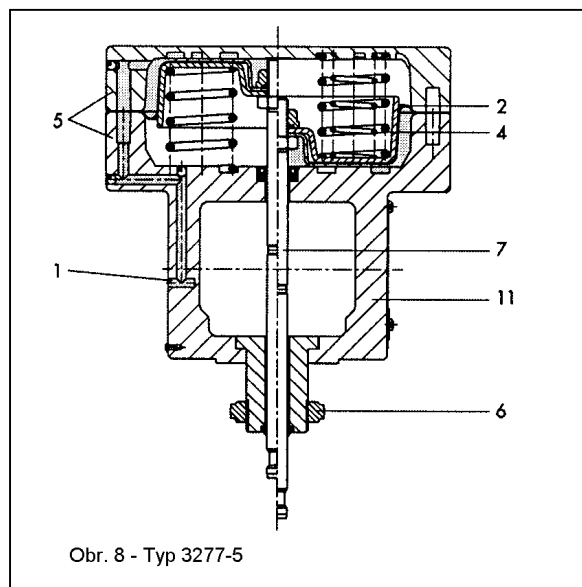
Obr. 6 - Typ 3271 (pravá polovica s dodatočnými pružinami)

Legenda k obr. 6, 7, 8, 9, 10, 11

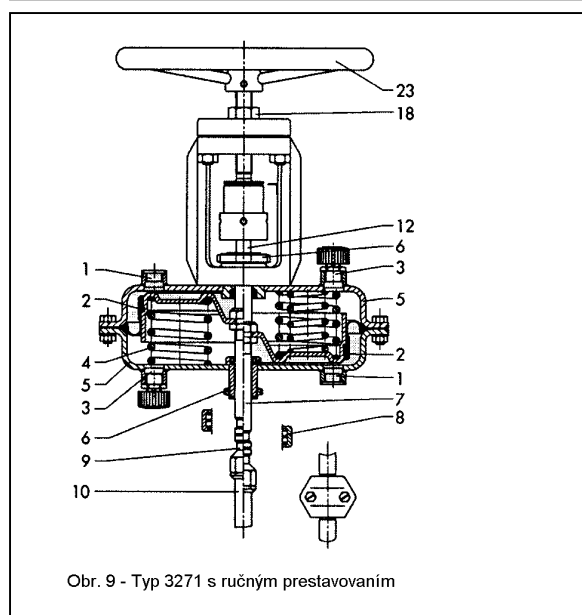
| | | | |
|----|------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | pripojenie riad. tlaku | 11 | strmeň |
| 2 | membrána | 12 | tyč pohonu pre ručné prestavenie |
| 3 | odvzdušnenie | 14 | kryt |
| 4 | pružiny | 15 | matica |
| 5 | membránové misky | 16 | vreteno |
| 6 | kruhovú maticu | 17 | kĺzné ložisko |
| 7 | tyč pohonu | 18 | protimatica |
| 8 | spojka | 23 | ručné koleso |
| 9 | spojková matica | | |
| 10 | tyč kuželky | | |



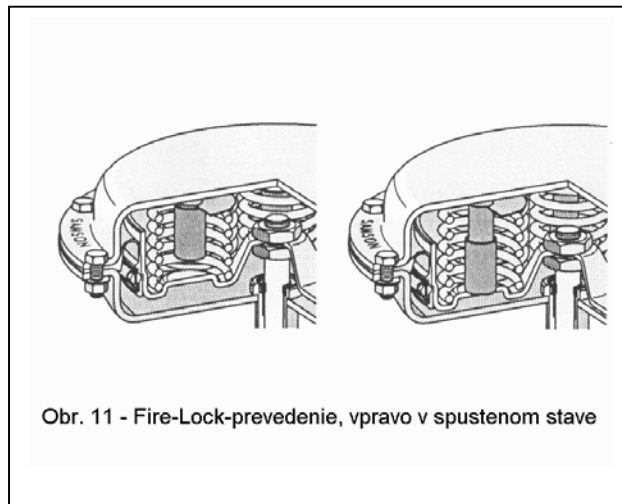
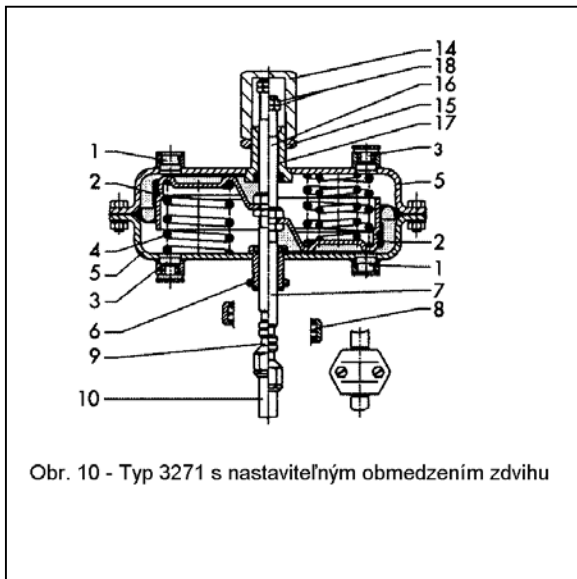
Obr. 7 - Typ 3277



Obr. 8 - Typ 3277-5



Obr. 9 - Typ 3271 s ručným prestavovaním



Tabuľka 1a – Technické údaje pre pneumický servopohon typ 3271

| Prevedenie | Typ 3271 | Typ 3271 nerezový | Typ 3277 | Typ 3277 nerezový | Typ 327452 pre mikroventil | Typ 3271- 5 Typ 3277-5 |
|--|---|-----------------------------|--|-----------------------------|--|------------------------------|
| plocha membrány cm ² | 80 – 240 – 350 – 700 ¹⁾ | | 240 – 350 – 700 ¹⁾ | | 60 | 120 |
| max. tlak napáj. vzduchu | 6 bar - porovnaj obmedzenia v prepínacej prevádzke na poslednej strane | | | | | |
| prípustné teploty v trvalej prevádzke | -35 až 90°C s normálnym materiálom NBR -40 až 120°C s osobitným materiálom EPDM u vzduchu bez oleja a tuku a prevedení pohonu s 240, 350 a 700 cm ² do 80°C s Fire-Lock-prev. (pre 240,350,700 cm ²) | | | | -35 až 80°C | -35 až 90°C |
| Materiály | | | | | | |
| rolovaná membrána | NBR (nitril-kaučuk) s textilnou vložkou EPDM s textilnou vložkou | | | | NBR s textilnou vložkou | |
| tyč pohonu | 1.4305 | | | | 1.4305/1.4571 | 1.4305 |
| utesnenie tyče pohonu | NBR EPDM | | | | NBR | NBR |
| membránové misky | ocel. plech, potiahnutý kladivk. lakom | nerezová ocel' 1.4301 | ocel. plech, potiahnutý kladivk. lakom | nerezová ocel' 1.4301 | hliníková tlaková zliatina, potiahnutá kladivkovým lakom | |

¹⁾ len pre počiatočnú hodnotu pružín ≤ 2,1 bar

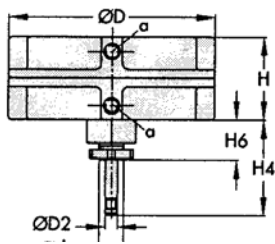
Tabuľka 1b – Technické údaje doplnkového ručného prestavenia

| Prevedenie pre servopohon | | Typ 32745 Typ 32775 | Typ 3271 Typ 3277 |
|---------------------------|--------------|---|---|
| membránová plocha | | 120 cm ² | 240 cm ² , 350 cm ² 700 cm ² (len pre počiatočnú hodnotu pružín ≤ 2,1 bar) |
| materiál | teleso | hliníková tlaková zliatina, potiahnutá kladivkovým lakom | St 37-2, potiahnutá kladivkovým lakom |
| | vreteno | 1.4305 | nerezová ocel' 1.4104 |
| | ručné koleso | hliník, potiahnutý kladivkovým lakom | hliník |

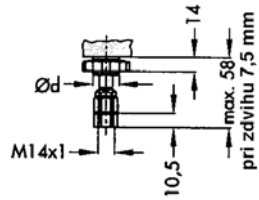
Tabuľka 2 – Rozsahy menovitých signálov pre pneumatické servopohony do 700 cm²

| Účinná plocha membrány (cm ²) | Menovitý zdvih (mm) | Zdvihový objem pri menovitom tlaku (dm ³) | Mŕtvý objem (dm ³) | Max. zdvih (mm) ^{1) 2)} | Rozsah menovitého signálu (bar) (rozsah riadiaceho tlaku pri men. zdvihu) | Dodatočne možné predpätie pružín (bar) | Pracovný rozsah pri predpätí pružín (bar) | Počet pružín | Sila pružín pri 0 mm (kN) ¹⁾ | Sila pružín pri menovitom zdvihu (kN) | Riadiaca sila (kN) pri menovitom zdvihu a tlaku napájacieho vzduchu (bar) ... | | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|--|--|---|--------------|---|---------------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | | 1,4 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 60 | 7,5 | 0,09 | 0,1 | 10,5 | 0,2...1,0 | 0 | - | 2 | 0,12 | 0,6 | 0,24 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,4 | 3 |
| | | | | | 0,4...2,0 | | - | 4 | 0,24 | 1,2 | - | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,4 | |
| | | | | | 1,4...2,3 ³⁾ | | - | 4 | 0,84 | 1,38 | - | - | 1,02 | 1,62 | 2,22 | |
| | | | | | 2,1...3,3 ³⁾ | | - | 8 | 1,26 | 1,98 | - | - | 0,42 | 1,02 | 1,62 | |
| 80 | 15 | 0,12 | 0,13 | 16 | 0,2...1,0 | 12,5 | 0,3...1,1 | 3 | 0,16 | 0,8 | 0,32 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 4 |
| | | | | | 0,6...2,2 | | 6 | 0,32 | 1,6 | - | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | | |
| | | | | | 0,6...3,0 | | 12 | 0,48 | 2,4 | - | - | 0,8 | 1,6 | 2,4 | | |
| | | | | | 0,4...0,8 | | - | 3 | 0,48 | 0,96 | 0,72 | 1,44 | 2,64 | 3,84 | 5,04 | 6,24 |
| 120 | 7,5 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,8...1,6 | 0 | - | 6 | 0,96 | 1,92 | - | 0,48 | 1,68 | 2,88 | 4,08 | 5,28 |
| | | | | | 1,7...2,1 ³⁾ | | 6 | 2,04 | 2,52 | - | - | 1,08 | 2,28 | 3,48 | 4,68 | |
| | | | | | 2,4...3,0 ³⁾ | | 12 | 2,88 | 3,6 | - | - | 1,2 | 2,4 | 3,6 | | |
| | | | | | 0,4...2,0 | | - | 3 | 0,24 | 1,2 | - | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | |
| 120 | 15 | 0,2 | 0,10 | 16 | 12,5 | 0,2...1,0 | 3 | 0,24 | 1,2 | - | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6 | |
| | | | | (17) | | 0,6...2,2 | 6 | 0,48 | 2,4 | - | - | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | |
| | | | | 15 | | 1,4...2,3 ³⁾ | 6 | 1,68 | 2,76 | - | 0,84 | 2,04 | 3,24 | 4,44 | | |
| | | | | (17) | | 2,1...3,3 ³⁾ | 12 | 2,52 | 3,96 | - | - | 0,84 | 2,04 | 3,24 | | |
| 240 | 15 | 0,36 | 0,38 | 17 | 0,2...1,0 | 12,5 | 0,3...1,1 | 3 | 0,48 | 2,4 | 0,96 | 2,4 | 4,8 | 7,2 | 9,6 | 12 |
| | | | | | 0,4...2,0 | | 6 | 0,96 | 4,8 | - | 2,4 | 4,8 | 7,2 | 9,6 | | |
| | | | | | 0,6...3,0 | | 12 | 1,44 | 7,2 | - | - | 2,4 | 4,8 | 7,2 | | |
| | | | | | 0,2...1,0 | | 3 | 0,7 | 3,5 | 1,4 | 3,5 | 7 | 10,5 | 14 | 17,5 | |
| 350 | 15 | 0,53 | 0,6 | 22 | 25 | 0,4...2,0 | 6 | 1,4 | 7 | - | - | 3,5 | 7 | 10,5 | 14 | |
| | | | | (17) | | 0,6...3,0 | 12 | 2,1 | 10,5 | - | - | 3,5 | 7 | 10,5 | | |
| | | | | 15 | | 1,4...2,3 ³⁾ | 6 | 4,9 | 8,05 | - | 2,45 | 5,95 | 9,45 | 13 | | |
| | | | | (17) | | 2,1...3,3 ³⁾ | 12 | 7,35 | 11,6 | - | - | 2,45 | 5,95 | 9,45 | | |
| 700 | 30 | 2,1 | 2,4 | 38 | 25 | 0,2...1,0 | 3 | 1,4 | 7 | 2,8 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | |
| | | | | | | 0,4...2,0 | 6 | 2,8 | 14 | - | 7 | 14 | 21 | 28 | | |
| | | | | | | 0,6...3,0 | 12 | 4,2 | 21 | - | - | 7 | 14 | 21 | | |
| | | | | 30 | 0 | 1,4...2,3 ³⁾ | 8 | 9,8 | 16,1 | - | 4,9 | 11,9 | 18,9 | 25,9 | | |
| | | | | | | 2,1...3,3 ³⁾ | 12 | 14,7 | 23,1 | - | - | 4,9 | 11,9 | 18,9 | | |
| | | | | | | 2,35...3,8 ^{3,4)} | 15 | 16,5 | 26,6 | - | - | 1,4 | 8,4 | 15,4 | | |
| 2,6...4,3 ^{3,4)} | 18 | 18,2 | 30,1 | - | - | - | 4,9 | 11,9 | | | | | | | | |

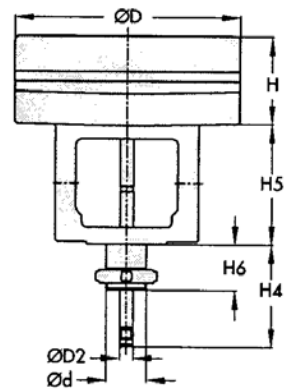
- 1) vychádzajúc z počiatočnej hodnoty rozsahu menovitého signálu, pritom je potrebné zohľadniť nulový zdvih
- 2) nulový zdvih podľa tabuľky 3 závislý od bezpečnostnej polohy
- 3) predpätie pružiny
- 4) prevedenie sa dodáva bez dodatočného prestavenia zdvihu



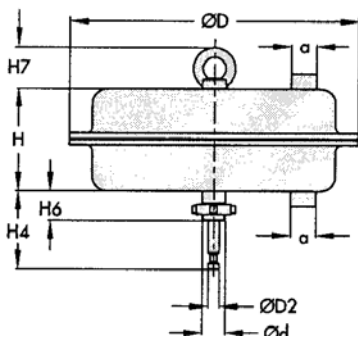
Obr. 12 – Typ 3271-5



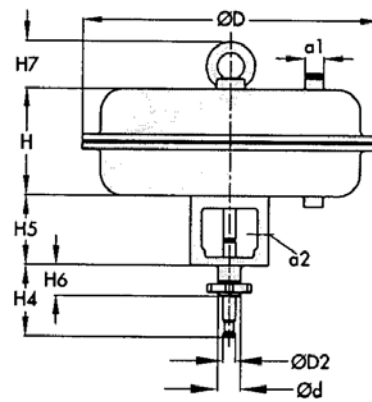
zdvihom 7,5 mm pre mikroventil typ 3510



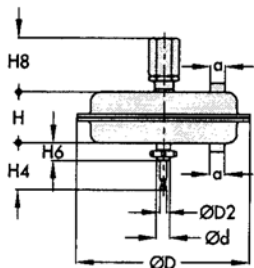
Obr. 13 – Typ 3277-5



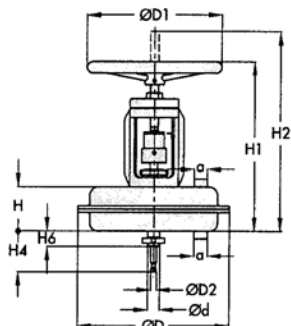
Obr. 14 – Typ 3271 (prevedenie 700 cm² s okom na zavesenie)



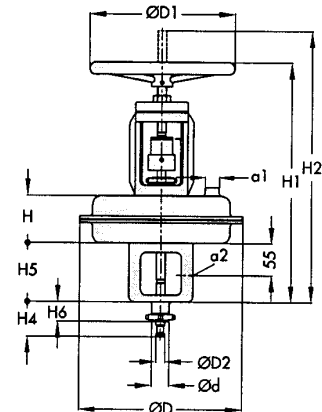
Obr. 15 – Typ 3277 (prevedenie 700 cm² s okom na zavesenie)



Obr. 16 – Typ 3271 s nastaviteľným obmedzením zdvihu



Obr. 17 – Typ 3271 s dodatočným ručným prestavovaním



Obr. 18 – Typ 3277 s dodatočným ručným prestavovaním

Tabuľka 3 – Rozmery a hmotnosti

| servopohon | typ | 3271 | | | 3271 | | | 3277 | 3277 | | | |
|------------------------|----------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|
| | | prevedenie | -52 | 80 | -5 | 240 | 350 | | 700 | -5 | 240 | 350 |
| účinná plocha | cm ² | 60 | 80 | 120 | 240 | 350 | 700 | 120 | 240 | 350 | 700 | |
| výška | H | 63 | 62 | 69 | 62 | 82 | 134 | 70 | 65 | 85 | 135 | |
| | H1 | - | | | 300 | 320 | 4920 | - | 400 | 420 | 590 | |
| | H2 _{max} | - | | | 208 | 345 | 365 | 540 | - | 445 | 465 | 640 |
| | H4 _{men} FA | 51 | 75 | 75 | 75 | 75 | 90 | 78 | 75 | 75 | 90 | |
| | H4 _{max} FA | 52,5 | 78 | 78 | 78 | 78 | 95 | 78 | 78 | 78 | 90 | |
| | H4 _{max} FE | 52,5 | 78 | 78 | 78 | 85 | 104 | 78 | 78 | 85 | 104 | |
| | H5 | - | | | | | | 84 | 101 | 101 | 101 | |
| | H6 | 23,8 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 14 | 34 | | | |
| | H7 | - | | | | | | 62 | - | | 65 | |
| priemer | H8 | - | | | 75 | 85 | 115 | - | | | | |
| | Ø D | 120 | 150 | 168 | 240 | 280 | 390 | 168 | 240 | 280 | 390 | |
| | Ø D1 | - | - | 80 | 180 | 250 | 250 | - | 180 | 250 | 250 | |
| | Ø D2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 16 | 16 | 10 | 16 | | | |
| Ø d (závit) | 20 | | 30 | | | | | 20 | 30 | | | |
| a (voliteľne) | G ½ | | G ¼ | G ½ | G ¼ | G ¾ | | G ½ | G ¼ | G ¾ | | |
| | ¼ NPT | | ¼ NPT | ¼ NPT | ¼ NPT | ¾ NPT | | - | G ¾ | | | |
| a2 | - | | | | | | | | - | G ¾ | | |
| hmotnosť v kg | | | | | | | | | | | | |
| bez ručného prestavov. | 1,3 | 2 | 2 | 5 | 8 | 22 | 3,2 | 9 | 12 | 26 | | |
| s ručným prestavovaním | - | | 4 | 9 | 13 | 27 | - | 13 | 17 | 31 | | |

***Regulačná alebo prepínacia prevádzka**

Pneumatické servopohony sú dimenzované v regulačnej prevádzke pre tlak napájacieho vzduchu maximálne 6 bar.

V prepínacej prevádzke (ZATV./OTV.) je potrebné tlak napájacieho vzduchu obmedziť.

Pri bezpečnostnej polohe „tyč pohonu silou pružiny zasúva (FE)“ smie prípustný tlak napájacieho vzduchu prekročiť koncovú hodnotu pružiny len maximálne o 3 bar.

Pohony s redukovaným tlakom napájacieho vzduchu majú príslušnú nálepku.

Príklad

| rozsah menovitého signálu | bezpečnostná poloha | max. tlak napáj. vzduchu |
|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| 0,2...1,0 bar | tyč pohonu sa zasúva | 4 bar |
| 0,4...2,0 bar | | 5 bar |
| 0,6...3,0 bar | | 6 bar |

Pri bezpečnostnej polohe „tyč pohonu silou pružiny sa vysúva (FA)“ a obmedzení zdvihu smie tlak napájacieho vzduchu ležať len 1,5 bar na koncovou hodnotou.

Pri objednávke sú potrebné nasledujúce údaje:

| | |
|------------------------|--|
| Pohon | typ 3271 alebo typ 3277 pre priamu montáž príslušenstva |
| opcionálne | ručné prestavovanie obmedzenie zdvihu Fire-Lock-prevedenie |
| Plocha membrány |cm ² |
| Zdvih |mm |
| Rozsah men. signálu |bar |
| Smer pôsobenia | tyč pohonu sa vysúva (FA) alebo tyč pohonu sa zasúva (FE) |
| Pripojenie riad. tlaku | G... / ... NPT |
| Rolovaná membrána | NBR / EPDM |

Technické zmeny vyhradené



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
 Weismüllerstraße 3 · D · 60314 Frankfurt am Main
 Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
 Internet: <http://www.samson.de>

T 8310-1