

Pneumatikus szabályozócsappantyú Típus 237-1

Átforduló- / Házban felütköző csappantyú Típus 237

Alkalmazás

Szabályozócsappantyúk ipari technológiai alkalmazásra és csőszereléshez, folyadék, gőz halmazállapotú közegekre és gázokra.

Névleges átmérő DN 500 ... DN 1000

Névleges nyomás PN 6 ... PN 16

Hőmérsékletek -10 ... +450 °C

237-1 típusú pneumatikus pillangószelep

- 237 típusú átforduló csappantyúval, vagy
- 237 típusú, házban felütköző csappantyúval és
- 271 típusú pneumatikus állítóművel (vö. T 8310 típuslappal)

Jellemzők

- szénacél vagy korrózióálló acél ház
- DIN-karimák közé szerelhető
- állítómű cserélhető
- a működési irány különleges szerszám nélkül is megfordítható

Állítómű-tartozékok, mint pl. pneumatikus vagy elektropneumatikus pozicionáló vagy határérték-jeladó ráépítés a DIN IEC 534 és a NAMUR-ajánlás szerint.

Kivitelek

DN 500 ... DN 1000 névleges méretű szabályozócsappantyúk ·
Hőmérséklet-tartományok -10 ... +300 °C vagy -10 ... +450 °C ·
· 271 típusú pneumatikus állítómű

Normál kivitel · 237-1 típusú átforduló szabályozócsappantyú

Különleges kivitel · 237-1 típusú házban felütköző szabályozócsappantyú

További kivitelek

kézi állítással a 271 típusú állítómű számára



1. ábra · 237-1 típusú pneumatikus szabályozócsappantyú

Működési elv

A szabályozócsappantyúban a közeg tetszőleges irányban áramolhat. A zárólap (2) állása a zárólap (2) és a ház (1) közötti szabadon hagyott felülettel határozza meg az átáramlást.

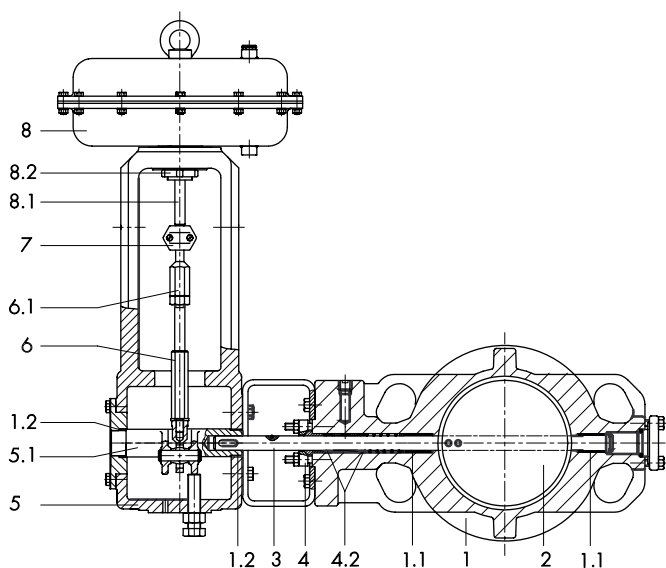
A csappantyútengely (3) a zárólapal együtt a tengelyen (5.1) és a tengelykapcsolón (6 és 7) keresztül kapcsolódik a hajtómű (8) hajtás szárához (8.1) és tiszta grafit tömítéssel rendelkezik.

Biztonsági állítás

A 271 típusú állítómű kivitelének megfelelően a csappantyú két különböző biztonsági állítással rendelkezik, amelyek a membrán nyomásának kiegyenlítődésekor vagy a segédenergia kiesésekor lépnek működésbe:

„A csappantyú segédenergia nélkül ZÁR”, segédenergia kiesésekor a csappantyú zár.

„A csappantyú segédenergia nélkül NYIT”, segédenergia kiesésekor a csappantyú nyit.



- 1. Ház
- 1.1 Belső persely
- 1.2 Külső persely
- 2. Zárólap
- 3. Tengely
- 4. Tömszelence
- 4.2 Tömítés
- 5. Háztoldal
- 5.1 Tengely emeltyűvel
- 6. Tolószár
- 6.1 Tengelykapcsoló- és kontra anya
- 7. Tengelykapcsoló a hajtómű és a tolórúd között
- 8. Pneumatikus állítómű
- 8.1 Hajtás szár
- 8.2 Anya a 8. tételszám részére

2. ábra · 237-1 típusú pneumatikus szabályozócsappantyú, 237 típusú csappantyúval és 271 típusú állítóművel

1. táblázat · A 237 típusú szabályozócsappantyú műszaki adatai

Ház-anyagminőség		szénacél	korrózióálló acél
Névleges átmérő	DN	500 ... 1000	
Névleges nyomás	PN	6 ... 16	
Hőmérséklet-tartomány		-10 ... 300	-10 ... 450
Alap jelleggörbe		vö. a 3. ábra diagramjával	
Szivárgási osztály a DIN IEC 534-4 szerint			
átforduló csappantyú		II	
házban felütköző csappantyú		III	
Állítási viszony		50 : 1	

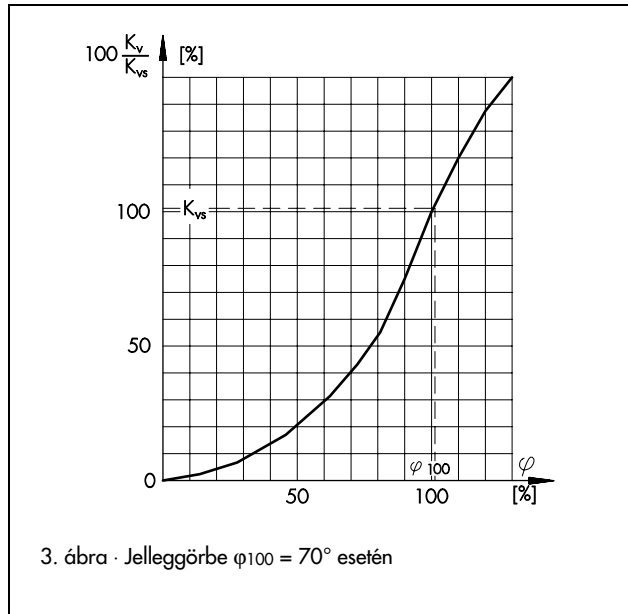
2. táblázat · Anyagminőségek (WN = DIN-anyagminőség száma)

Ház és zárólap	szénacél GS-C25 (WN 1.0619) vagy H II (WN 1.0425)	korrózióálló acél WN 1.4581 vagy WN 1.4571
Tengely	WN 1.4057	WN 1.4571
Zárólap-szeg	WN 1.4057	WN 1.4571
Belső persely	nitrált WN 1.4021	nitrált vagy sztelit 6 WN 1.571
Külső persely	PTFE-kombinált persely	
Tömszelence	tiszta grafit tömítés	
Nyomótag	GG-25	WN 1.4552
Háztoldal	GGG-40.3	
Csuklófej	acél (cinkelt) PTFE-persellyel	

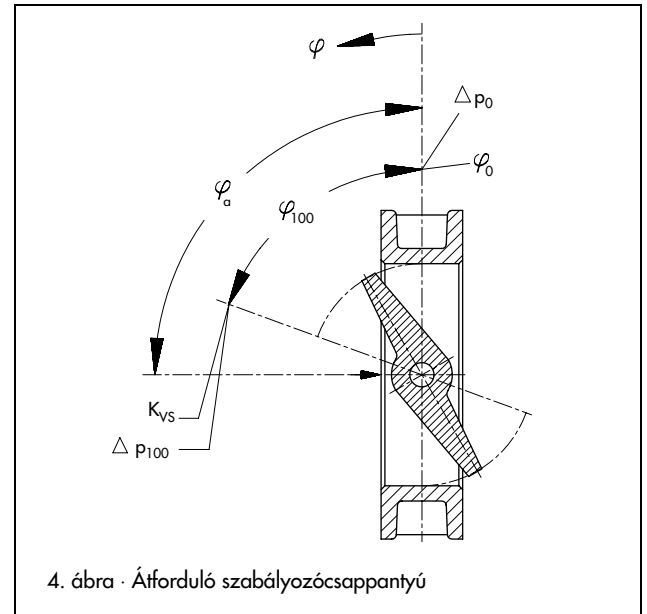
3. táblázat · K_{vs} -értékek

DN	Állítási szög								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
500	180	660	1350	2350	3830	6000	8700	12000	13350
600	280	1000	2000	3460	5630	8800	12750	17600	19600
700	390	1360	2700	4650	7560	12000	17450	24000	27000
800	500	1775	3550	6080	9875	16000	22800	31400	35500
900	610	2250	4500	7800	12680	19750	28800	40000	45800
1000	800	2770	5550	9500	15830	24500	35600	49400	56500

Átfolyási jelleggörbe



Hatásabrák, állítási szögek és átfolyási tényezők



A VDMA 24422 szerinti zajszámításhoz szükséges jellemző adatok

z-értékek (akusztikusan meghatározott szerelvényjellemzők)

Névleges átmérő	DN	500	600	700	800	900	1000
z		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

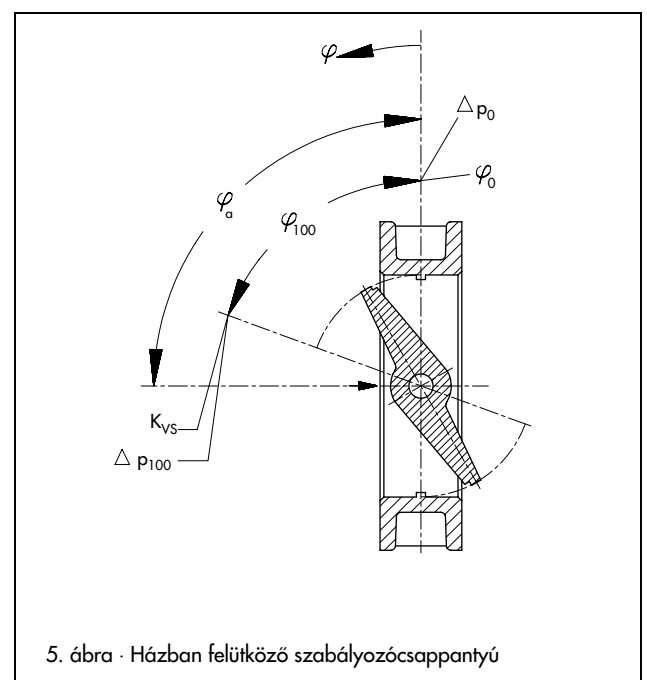
Szelepjellemző módosító tagok

folyadékoknál: $\Delta L_F = 0$

gázoknál és gőzöknél: $\Delta L_G = 0$

A DIN IEC 534 szerinti mennyiség számításhoz szükséges jellemző adatok

Állítási szög	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
F_L	0,90	0,83	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55
x_T	0,68	0,58	0,47	0,41	0,36	0,30	0,25



K_{vs}- értékek valamint Δp₀ és Δp₁₀₀ megengedett nyomáskülönbségek φ₁₀₀ = 70° esetén

4. táblázat · „Csappantyú ZÁR” biztonsági állítás · Hajtás szár kifelé mozog

Névleges jeltartomány [bar] a ... [cm ²] hajtómű esetén		700		1400		2800		0,4 ... 2,5		0,6 ... 3,8		1,3 ... 2,0		0,4 ... 2,5		0,6 ... 3,8		1,3 ... 2,0		
Tengely		N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	
DN	K _{vs} φ ₁₀₀ = 70°	Hajtás [cm ²]	Δp ₀ ¹⁾				Δp ₁₀₀		Szükséges táplevegőnyomás, Δp ₁₀₀ esetén											
500	8700	700	1,0	1,0	1,7	1,5	2,4	1,5	0,2	0,16	4,5	4,0	5,8	5,3	4,0	3,5				
		1400	3,4	3,4	5,4	3,8	6,1	-	0,9	0,45	4,4	3,5	5,1	4,2	4,7	-				
600	12750	1400	2,4	2,4	3,7	2,7	4,2	-	0,5	0,26	4,4	3,5	5,1	4,2	4,7	-				
		2800	6,8	6,5	8,6	-	9,7	-	1,8	0,91	4,1	3,3	4,8	-	5,4	-				
700	17450	1400	1,7	1,7	2,7	1,9	3,1	-	0,33	0,17	4,4	3,5	5,1	4,2	4,7	-				
		2800	4,9	4,4	6,2	-	7,0	-	1,14	0,57	4,1	3,3	4,8	-	5,4	-				
800	22800	1400	1,4	1,4	2,2	1,5	2,4	-	0,22	0,11	4,4	3,5	5,1	4,2	4,7	-				
		2800	3,9	3,4	5,0	-	5,3	-	0,76	0,38	4,1	3,3	4,8	-	5,4	-				
900	28800	1400	1,1	1,1	1,7	1,2	1,9	-	0,16	0,08	4,4	3,5	5,1	4,2	4,7	-				
		2800	3,1	2,7	3,9	-	4,2	-	0,54	0,27	4,1	3,3	4,8	-	5,4	-				
1000	35600	2800	2,5	2,2	3,2	-	3,5	-	0,39	0,20	4,1	3,3	4,8	-	5,4	-				

5. táblázat · „Csappantyú NYIT” biztonsági állítás · Hajtás szár befelé mozog

Névleges jeltartomány [bar] a ... [cm ²] hajtómű esetén		700		1400		2800		0,4 ... 2,5		-		1,3 ... 2,0		0,4 ... 2,5		-		1,3 ... 2,0		
Tengely		N	S	N/S	N/S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	
DN	K _{vs} φ ₁₀₀ = 70°	Hajtás [cm ²]	Δp ₀ ¹⁾				Δp ₁₀₀		Szükséges táplevegőnyomás Δp ₀ esetén											
500	8700	700	2,4	1,5	0,04	-	0,14	0,14	3,3	3,0	-	-	2,8	2,5						
		1400	6,1	3,8	0,17	0,22	0,5	0,45	3,2	3,0	3,9	3,7	3,5	3,3						
600	12750	1400	4,2	2,7	0,1	0,13	0,3	0,26	3,2	3,0	3,9	3,7	3,5	3,3						
		2800	9,7	6,5	0,43	0,55	-	-	3,1	2,9	3,8	3,6	-	-						
700	17450	1400	3,1	1,9	0,06	0,08	0,19	0,17	3,2	3,0	3,9	3,7	3,4	3,3						
		2800	7,0	4,4	0,27	0,34	-	-	3,1	2,9	3,8	3,6	-	-						
800	22800	1400	2,4	1,5	0,04	0,05	0,13	0,11	3,2	3,0	3,9	3,7	3,4	3,3						
		2800	5,3	3,4	0,18	0,23	-	-	3,1	2,9	3,8	3,6	-	-						
900	28800	1400	1,9	1,2	0,03	0,04	0,09	0,08	3,2	3,0	3,9	3,7	3,4	3,3						
		2800	4,2	2,7	0,13	0,16	-	-	3,1	2,9	3,8	3,6	-	-						
1000	35600	2800	3,5	2,2	0,09	0,12	-	-	3,1	2,9	3,8	3,6	-	-						

¹⁾ A házban felütköző zárólapoknál a megadott nyomást feleznit kell.

Tudnivalók a 4. és 5. táblázatokhoz

A megadott K_{vs}-értékek φ₁₀₀ = 70° névleges beállítási szög esetén érvényesek. Továbbá:

Δp₀ a megengedett nyomáskülönbség zárt szabályozó-csappantyúnál (ZÁRVA-állás)

Δp₁₀₀ a megengedett nyomáskülönbség φ₁₀₀ = 70° névleges beállítási szög esetén

Tengely - N: normál kivitel WN 1.4057
- S: WN 1.4571 kivitel

A 4. és 5. táblázatokban megadott megengedett nyomáskülönbségek szobahőmérsékletre érvényesek. Más hőmérsékletnél a táblázatban szereplő nyomáskülönbségeket a következőkben megadott tényezővel kell beszorozni.

Hőmérséklet [°C]	100	150	200	250	300	350	400	450	
Tengely	N	0,93	0,91	0,89	0,85	0,81	0,74	0,68	-
	S	0,86	0,80	0,75	0,70	0,66	0,64	0,61	0,60

Minden nyomásérték bar-ban (túlnyomás) van megadva.

A megengedett nyomáskülönbségeket a nyomás-hőmérséklet diagram és a (DIN 2401 szerinti) névleges nyomásfokozatok korlátozzák.

Csak a nyit-zár szelepek alkalmazhatók pozicionáló nélkül, minden más esetben pozicionáló beépítése szükséges.

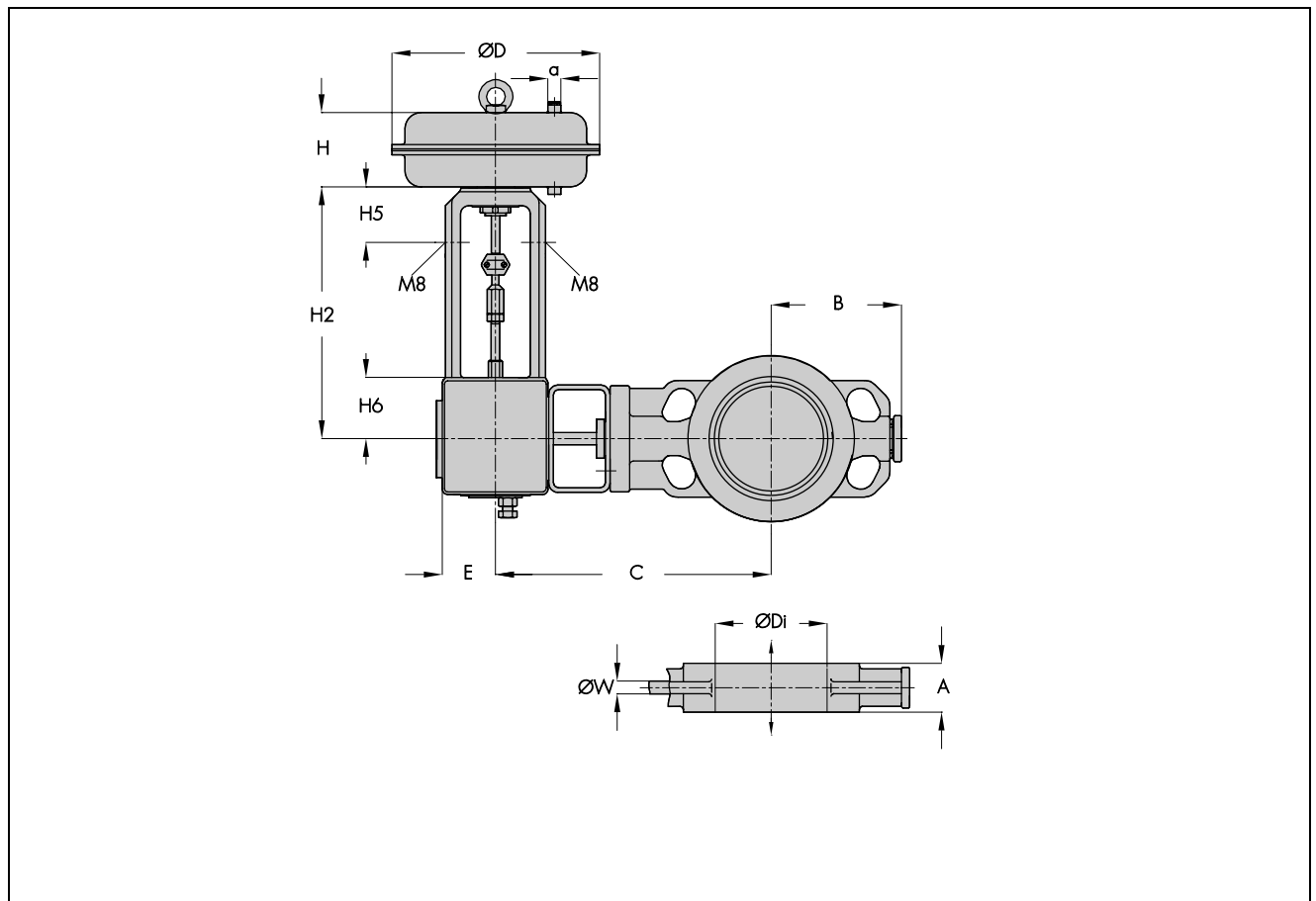
700 cm² hajtásfelületig, „a hajtás szár befelé mozog (FE)” kivitelek esetén az állítónyomás nem haladhatja meg a 4 bar-t.

6. táblázat · A 237-1P típus méretei mm-ben és tömegei · Kézi hajtás nélküli kivitel

Csappantyú DN	Hajtás cm ²	A	B	C	Ø-D _i	E	H 6	H 5	H 2	Ø-W	Tömeg kb. kg ¹⁾
500	700	70	335	595	480	67	75	75	275	25	103
	1400	100	335	640	480	102	115	127,5	471	40	200
600	1400	100	395	690	580	102	115	127,5	471	40	265
	2800	140	410	775	580	148	150	240	800	60	480
700	1400	100	460	740	680	102	115	127,5	471	40	395
	2800	140	460	825	680	148	150	240	800	60	510
800	1400	100	510	790	780	102	115	127,5	471	40	325
	2800	140	510	875	780	148	150	240	800	60	550
900	1400	100	560	880	880	102	115	127,5	471	40	410
	2800	140	560	965	880	148	150	240	800	60	625
1000	2800	140	610	1015	980	148	150	240	800	60	760

¹⁾ Tömeg állítómű nélkül

Állítómű	cm ²	700	1400	2800
Membrán-Ø D	mm	390	530	770
Magasság H	mm	134	197	366
Ø d (menet)	mm	30 (M30 x 1,5)	60 (M60 x 1,5)	100 (M100 x 2)
Tömeg	kb. kg	22	70	350
„a” csatlakozás		G 3/8	G 3/4	G 1



Kiválasztás és méretezés

1. A megfelelő K_V -érték számítása
2. A névleges átmérő és K_{VS} -érték kiválasztása a 4. és 5. táblázatból
3. A Δp_0 és Δp_{100} nyomáskülönbségek meghatározása és a megfelelő állítómű kiválasztása a 4. vagy 5. táblázatból
4. Az anyagminőségek, nyomás és hőmérséklet kiválasztása az 1. és 2. táblázat alapján, valamint a nyomás-hőmérséklet diagramból
5. Kiegészítő felszerelések kiválasztása

Rendeléshez szükséges adatok

DN ..., PN ...	
Zárólap	átforduló vagy a házban felütköző
Ház-anyagminőség	a 2. táblázat szerint
Állítómű	4. vagy 5. táblázatok szerinti kivitelek
Biztonsági állítás	csappantyú nyitva vagy zárva
Átáramló közeg	sűrűség kg/m ³ -ben és hőmérséklet °C-ban
Átáramló mennyiség	kg/h-ban vagy m ³ /h-ban normál vagy üzemi állapotra
Nyomás	p ₁ bar-ban (p _{abs} abszolút nyomás) p ₂ bar-ban (p _{abs} abszolút nyomás) minimális-, normál- és maximális átáramló mennyiség esetén
Ráépített készülékek	pneumatikus vagy elektropneumatikus pozícionáló és / vagy határérték-jeladó

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk.

