Pneumatikus szabályozócsappantyú Típus 3335/3278
Pneumatikus szabályozócsappantyú Típus 3335-1
Bélelt szabályozócsappantyú Típus 3335

Alkalmazás

Bélelt szabályozócsappantyúk technológiai alkalmazásra és csőszereléshez, folyadék és gőz halmazállapotú közegekre.

Névleges átmérő DN 50 ... DN 400 · **Névleges nyomás PN 10**

Hőmérsékletek –10 … +150 °C

3335/3278 típusú pillangószelep (1. ábra)
- 3335 típusú szabályozócsappantyúval
- 3278 típusú pneumatikus forgató hajtóművel (vö. T 8321)

3335-1 típusú pillangószelep
- 3335 típusú szabályozócsappantyúval
- 271 típusú pneumatikus állítóművel (vö. T 8310)

Jellemzők
- ház cserélhető EPDM- vagy PTFE-béléssel, amely egyúttal karimatömítés is
- PN 10 és PN 16 valamint ANSI Class 150 karimák közé szerelhető
- a közeg csak a béléssel és a zárólappal érintkezik
- az állítómű a szabályozócsappantyú kiszerelése nélkül cserélhető, beépítési méretei a DIN ISO 5211 szerintiek

Szabályozócsappantyú-tartozékok, úgy mint pneumatikus vagy elektropneumatikus pozícionálók, villamos vagy pneumatikus határérték-jeladók vagy mágnesszelepek, a VDI/VDE 3845 (Típus 3335/3278) vagy DIN IEC 534 (Típus 3335-1) szerint építhetők be. A SAMSON szabályozócsappantyú tartozékok közvetlen ráépítése az 1. ábra szerinti.

Szabályozó üzem

A 3335 típusú szabályozócsappantyú a 30 … 80 % közötti állítási tartományban szabályozásra is alkalmazható.

Kivitelek

Típus 3335/3278 (1. ábra) · 3335 típusú bélelt szabályozócsappantyú 3278 típusú pneumatikus állítóművel, DN 50 … DN 150 közötti névleges átmérőkre $p_1 \leq 10$ bar előnyomás esetén; és DN 200 átmérőre $p_1 \leq 5$ bar előnyomás esetén

Típus 3335-1 · 3335 típusú bélelt szabályozócsappantyú 271 típusú pneumatikus állítóművel DN 250 … DN 400 közötti névleges átmérőkre $p_1 \leq 5$ bar előnyomás esetén

További kivitelek
- **Kézi állítás** a 3335/3278 típushoz és 3335-1 típushoz

1. ábra · 3335/3278 típusú pneumatikus szabályozócsappantyú DN 50 … DN 200 névleges átmérőkre

Kiadás 1995. december

Működési elv

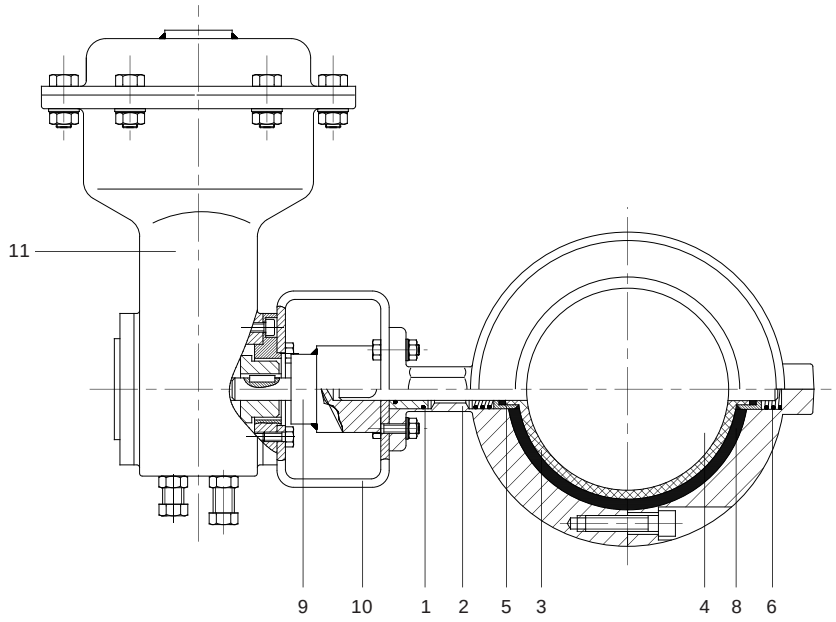
A szabályozócsappantyúban áramlik a közeg. Az átfolyási jellemző a zárólap nyitási szögének, azaz a zárólap és a ház között szabadon hagyott felületnek felel meg. A zárólappal ellátott csappantyútengely tengelykapcsolón keresztül kapcsolódik a hajtáshoz.

Biztonsági állítás

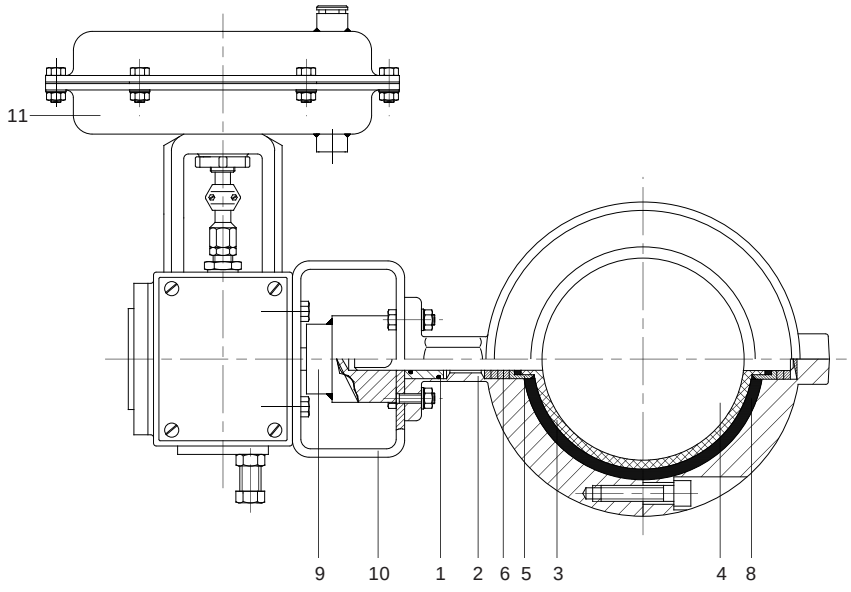
Az állítómű beépítésének és típusának megfelelően (részletesen lásd a T 8321 és T 8310 típuslapokon) a szabályozócsappantyú két különböző biztonsági állítással rendelkezik:

„Szabályozócsappantyú segédenergia nélkül ZÁR", segédenergia kiesésekor a szabályozócsappantyú zár.

„Szabályozócsappantyú segédenergia nélkül NYIT", segédenergia kiesésekor a szabályozócsappantyú nyit.



2. ábra · 3335/3278 típusú pneumatikus szabályozócsappantyú, PTFE-bélésű kivitel DN 200-ig



3. ábra · 3335-1 típusú pneumatikus szabályozócsappantyú, PTFE-bélésű kivitel DN 250 és DN 300

Jelmagyarázat a 2. és 3. ábrákhoz

1 Tartóhüvely O-gyűrűvel
2 Ház
3 Ülékgyűrű
4 Zárólap tengellyel
5 Nyomótag
6 Rugó
8 Műkaucsuk
9 Adapter
10 Szerelőbak
11 Hajtás

1. táblázat · Műszaki adatok

Névleges átmérő	DN	50 ... 150	200 ... 400 [1]
Névleges nyomás	PN	vö. nyomás-hőmérséklet diagram	
Hőmérséklet-tartomány			
	EPDM	–10 ... 120 °C	
	PTFE	–10 ... 150 °C	
Jelleggörbe forma		vö. 4. ábra	
Csappantyútömítés		lágytömített	
Szivárgási osztály (IEC 534-4)		VI	IV
Max. előnyomás	bar	10	5
Beépítési hossz		DIN 3202 K1	
Nyitási szög		70°	
Beépítés PN 10, PN 16, vagy ANSI Class 150 karimák közé			

[1] Szürkeöntvény ház-anyagminőség esetén, csak … DN 300-ig

2. táblázat · Anyagminőségek (WN = anyagminőség száma)

Ülék	EPDM-gumi		PTFE-karmantyú	
Ház	gömbgrafitos öntvény GGG-40.3	szürkeöntvény GG-25	gömbgrafitos öntvény GGG-40.3	
Zárólap	gömbgrafitos öntvény GGG-40		WN 1.4408[1]	PFA-rétegelt
	DN 150-ig: WN 1.4008			
Tengely	DN 150-ig: WN 1.4008		WN 1.4571[1]	WN 1.4571
	DN 200-tól: WN 1.4021			

[1] … DN 150-ig a zárólap és a tengely egyrészes WN 1.4581

Jellemző adatok a VDMA 24422 szerinti zajszámításhoz

z-értékek (akusztikusan meghatározott szerelvényjellemzők)

Névleges átmérő DN	50 ... 65	80 ... 400
z	0,2	0,15

Szelepjellemző módosító tagok:

folyadékoknál $\Delta L_F = 0$

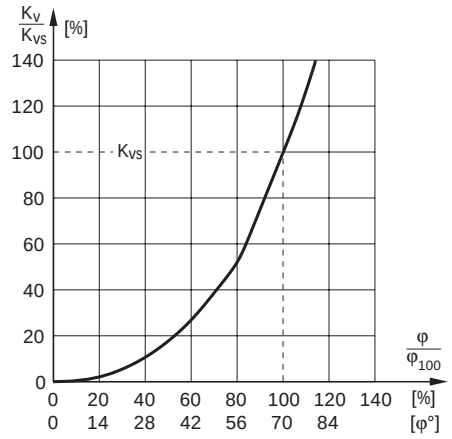
gázoknal és gőzöknél $\Delta L_G = 0$

Jellemző adatok a DIN IEC 534 szerinti mennyiségszámításhoz

Állítási szög	30°	40°	50°	60°	70°
F_L	0,77	0,73	0,69	0,65	0,60
x_T	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30

3. táblázat · K_{vs}-értékek

	Állítási szög							
DN	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	3	9	15	25	38	63	92	121
65	6	13	23	38	60	102	146	189
80	8	19	34	56	85	145	208	270
100	15	36	64	107	170	265	403	540
125	32	77	137	230	360	575	860	1145
150	53	128	226	350	580	940	1300	1660
200	94	214	368	625	960	1540	2160	2780
250	145	342	595	1110	1500	2480	3375	4270
300	225	490	855	1450	2220	3500	4955	6410
400	360	855	1450	2390	3850	6000	8500	11000



4. ábra · Jelleggörbe DN 100 méretnél

Tudnivalók a 4. és 5. táblázathoz

A megadott K_{vs}-értékek φ_{100} = 70° névleges beállítási szög esetén érvényesek.

Továbbá:

Δp_0 a megengedett nyomáskülönbség zárt szabályozó-csappantyúnál (ZÁRVA-állás)

Δp_{100} a megengedett nyomáskülönbség φ_{100} névleges beállítási szög esetén (NYITVA-állás)

Minden nyomásérték bar-ban (túlnyomás) van megadva. A megengedett nyomáskülönbségeket a nyomás-hőmérséklet diagram és a névleges nyomásfokozatok korlátozzák.

A 4. táblázathoz

Ha az üzemi állapotban fellépő Δp_{100}-érték a táblázatban megadott érték alá csökken, akkor a szükséges táplevegő nyomás csökkenthető. Ez a p_{stb} redukált szükséges táplevegőnyomás a következő képletből határozható meg:

$$p_{stb} = \frac{\Delta p_b}{0{,}9\ \Delta p_n} (p_{stn} - p_{ste}) + p_{ste} \qquad (1)$$

Δp_n a 4. táblázat szerinti megengedett Δp_{100}-érték, Δp_b az üzemi állapotban fellépő Δp_{100}-érték, p_{stn} a 4. táblázat szerint szükséges táplevegő nyomás, p_{ste} a kiválasztott névleges jeltartomány végértéke.

A redukált szükséges táplevegőnyomás p_{stb} a következő korlátokkal rendelkezik:

$$p_{stb} \leq p_{ste} + 0{,}2 \qquad (2)$$

$$p_{stb} \leq 2\ p_{sta} \qquad (3)$$

DN 200 névleges átmérőtől kiegészítésképp a következő legkisebb táplevegőnyomásoknak kell rendelkezésre állniuk:

Névleges átmérő DN	200	250	300	400
p_{stb} bar	3,5	3,2	4,7	2,3

Az 5. táblázathoz

A legnagyobb táplevegőnyomás (p_{stn})

$$p_{stb} = 2\ p_{ste} + 0{,}2 \qquad (4)$$

értékre csökkenthető.

K_{vs}-értékek, szükséges táplevegőnyomás, megengedett Δp_0 és Δp_{100} nyomáskülönbségek

4. táblázat · Biztonsági állítás „szabályozócsappantyú ZÁRVA"

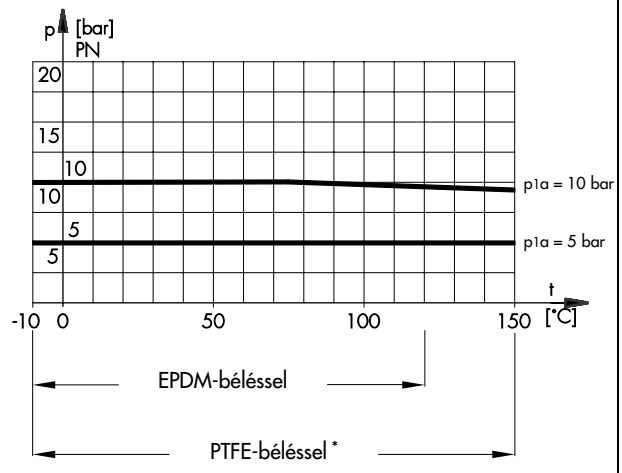
3278 típusú hajtás		160 cm²	Névleges jeltartomány		1,4 ... 2,4			2,0 ... 3,4		
		320 cm²			1,0 ... 1,8			1,4 ... 2,4		
271 típusú hajtás		700 cm²			1,3 ... 2,0			1,9 ... 3,8		
		1400 cm²			0,85 ... 2,1			–		
DN	$K_{vs\ 70}$	Tengely-Ø mm-ben	Hajtás típus	Nagyság cm²-ben	Δp_0	Δp_{100}	max. táplevegő nyomás	Δp_0	Δp_{100}	max. táplevegő nyomás
50	63	14	3278	160	10	10	3,9	–	–	–
65	102				10	6,7	3,9	–	–	–
80	145				10	3,9	3,9	–	–	–
100	265	16			–	–	–	10	2,4	5,6
125	575	19		320	10	2,0	2,9	–	–	–
150	940				10	1,2	2,9	–	–	–
200	1540	22			–	–	–	5	0,8	3,9
250	2480	29	271	700	5	1,4	4,5	–	–	–
300	3500				–	–	–	5	0,5	5,5
400	6000	40		1400	5	0,6	3,1	–	–	–

5. táblázat · Biztonsági állítás „szabályozócsappantyú NYITVA"

3278 típusú hajtás		160 cm²	Névleges jeltartomány		0,8 ... 1,5			1,2 ... 2,2			1,7 ... 3,1		
		320 cm²			–			0,8 ... 1,5			1,2 ... 2,2		
271 típusú hajtás		700 cm²			1,3 ... 2,0			1,7 ... 2,9			–		
		1400 cm²			0,7 ... 1,6			–			–		
DN	$K_{vs\ 70}$	Tengely-Ø mm-ben	Hajtás típus	Nagyság cm²-ben	Δp_0	Δp_{100}	max. táplev. nyomás	Δp_0	Δp_{100}	max. táplev. nyomás	Δp_0	Δp_{100}	max. táplev. nyomás
50	63	14	3278	160	10	7,6	3,3	10	10	3,9	–	–	–
65	102				10	3,9	3,3	10	5,9	3,9	–	–	–
80	145				10	2,2	3,3	10	3,4	3,9	–	–	–
100	265	16			–	–	–	10	1,4	5,0	10	1,9	5,6
125	575	19		320	–	–	–	10	1,5	2,7	–	–	–
150	940				–	–	–	10	0,9	2,7	–	–	–
200	1540	22			–	–	–	–	–	–	5	0,6	3,9
250	2480	29	271	700	5	0,6	4,5	–	–	–	–	–	–
300	3500				–	–	–	5	0,4	5,2	–	–	–
400	6000	40		1400	5	0,3	2,9	–	–	–	–	–	–

6. táblázat · Megengedett tengely- és leválasztó nyomatékok a 7/85 NAMUR-javaslat szerint, Δp = 3,5 bar esetén

Névleges átmérő	Megengedett tengelynyomaték 20 °C hőmérsékletig, Nm-ben		Leválasztó nyomaték Nm-ben
	St 50	WN 1.4571	
50	91	79	28
65	91	79	33
80	91	79	39
100	136	118	59
125	228	198	83
150	228	198	123
200	355	307	206
250	814	703	314
300	814	703	441
400	2130	1840	834



* Tartós üzem: 150 °C szigetelés beépítése nélkül
120 °C külső szigetelés beépítésével

5. ábra · Nyomás-hőmérséklet diagram

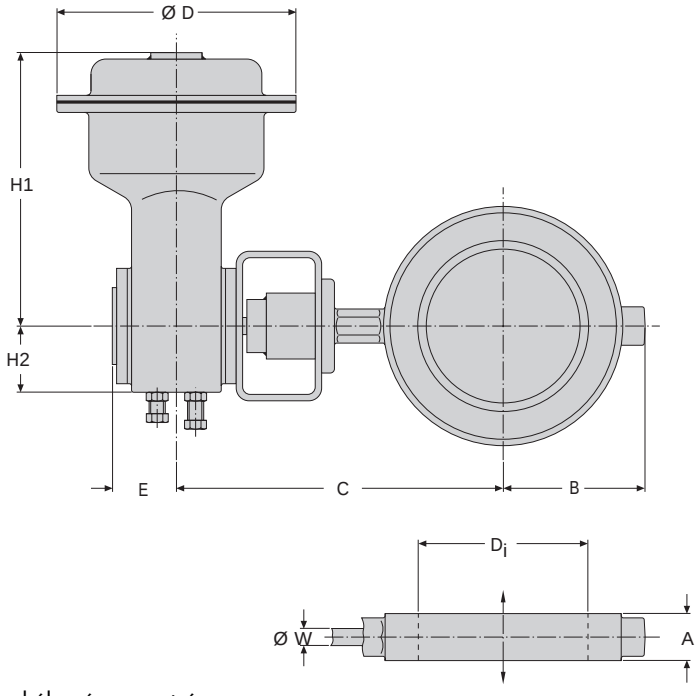
Kiválasztás és méretezés

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

7. táblázat · A 3335/3278 típusú szabályozócsappantyú méretei mm-ben és tömege · Kézi állítás nélküli kivitel

DN	A	B	C	E	Ø W	Ø D	D_i 1)	H1	H2	Tömeg kb. kg 2)
50	43	65	228	60	14	225	52	260	72	19
65	46	75	242				64			19,5
80	46	83	252				77			20
100	52	98	272		16		103			22
125	56	109	292	81	19	295	127	421	95	57
150	56	133	313				146			58,5
200	60	157	351		22		198			64

1) Ülékgyűrű belső átmérő
2) Kézi állítás és pozícionáló nélkül



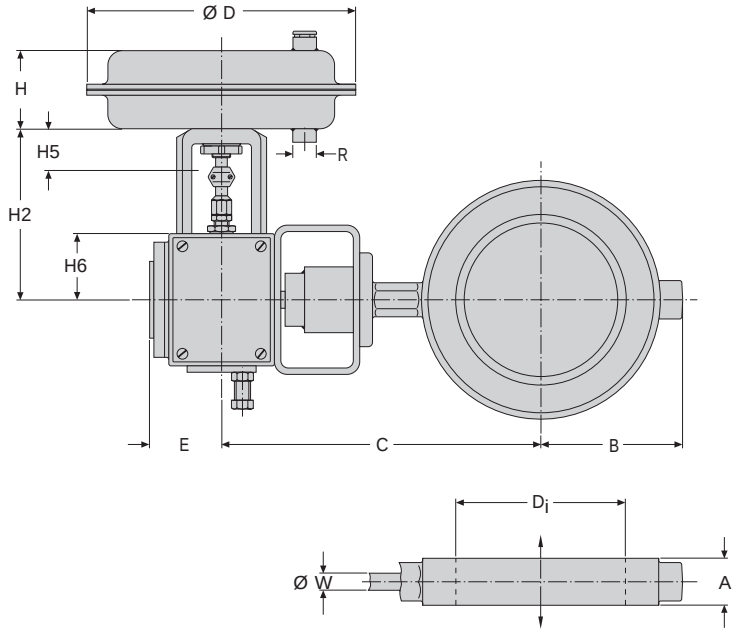
6. ábra · 3335/3278 típusú szabályozócsappantyú

8. táblázat · A 3335-1 típusú szabályozócsappantyú méretei mm-ben és tömege · Kézi állítás nélküli kivitel

DN	A	B	C	E	Ø W	Ø D	D_i 1)	H6	H5	H2	H	Tömeg kb. kg 2)
250	68	187	381	67	29	390	247	75	75	275	134	54
300	78	277	459				299					64
400	102	285	511	102	40	530	387	115	127,5	471	197	186

1) Ülékgyűrű belső átmérő

2) Kézi állítás és pozícionáló nélkül



7. ábra · 3335-1 típusú szabályozócsappantyú

Rendelési szöveg

DN …, PN …

Bélés anyagminőség (a 2. táblázat szerint)

Ház-anyagminőség (a 2. táblázat szerint)

A zárólap anyagminősége

Biztonsági állítás „Csappantyú segédenergia nélkül ZÁR"
„Csappantyú segédenergia nélkül NYIT"

Átáramló közeg és sűrűsége kg/m^3-ben

Max. mennyiség kg/h-ban, m^3/h-ban normál vagy üzemi állapotra

A csappantyú előtti p_1 nyomás bar-ban (abszolút- vagy túlnyomás)

A csappantyú utáni p_2 nyomás bar-ban (abszolút- vagy túlnyomás)

Δp_0 legnagyobb nyomáskülönbség zárási helyzetben, bar-ban

Közeg hőmérséklete °C-ban vagy °K-ben

Szerelvény tartozékai

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk.

SAMSON Mérés- és Szabályozástechnikai Kft.
1148 Budapest · Fogarasi út 10-14.
Telefon: (1)-467-2889
Telefax: (1)-252-3064