

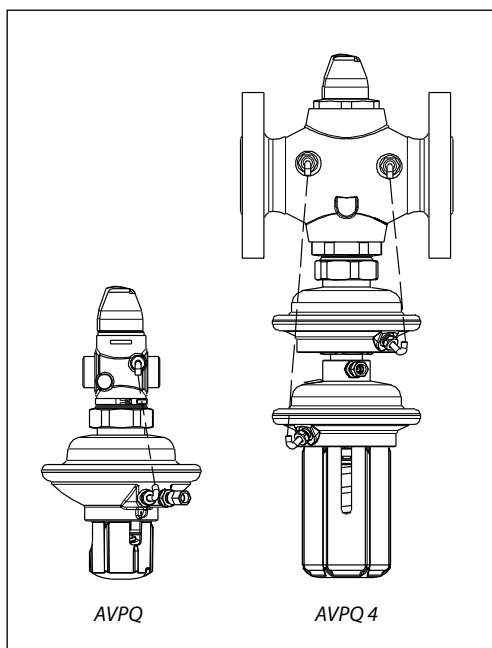
Adatlap

Nyomáskülönbség szabályzó és mennyiségkorlátozó (PN 25)

AVPQ - beépítés a visszatérő ágba, módosítható beállítás

AVPQ 4 - beépítés az előremenő ágba, módosítható beállítás

Leírás



Az AVPQ egy segédenergia nélküli nyomáskülönbség szabályzó és mennyiségkorlátozó elsősorban távfűtő rendszerek számára. A szabályzó növekvő nyomáskülönbségre vagy a beállított max. átfolyás túllépésekor zár.

A szabályzó egy állítható fojtású szabályzó szelepből, egy kétmembrános szelepmozgatóból, és egy nyomáskülönbség állító elemből áll.

Fő adatok:

- DN 15 - 50
- k_{vs} 0.4 - 20 m³/óra
- PN 25
- Beállítási tartomány: 0.2 - 1.0 bar / 0.3 - 2.0 bar
- Mennyiségkorlátozó Δp : 0.2 bar
- Hőmérséklet:
Cirk. víz / max. 30% glikoltartalmú víz:
2 ... 150 °C
- Csatlakozások:
- Külső menetes (hegesztendő, menetes és peremes toldatok)
- Peremes

Rendelés

Példa:

Nyomáskülönbség szabályzó és mennyiségkorlátozó, visszatérő ágba építve, DN 15, k_{vs} 1.6, PN 25, beállítási tartomány 0.2 - 1.0 bar, t_{max} 150 °C, külső menetes

- 1x AVPQ DN 15 szabályzó
Rendelési sz.: **003H6531**

Opció:

- 1x Impulzuscső készlet AV, R 1/8"
Rendelési sz.: **003H6852**
- 1x Hegesztendő toldatok
Rendelési sz.: **003H6908**

A szabályzó teljesen összeszerelve kerül kiszállításra, -tartalmazva a szelep és a szelepmozgató közötti impulzuscsöveket. A külső impulzuscsövet (AV) külön kell megrendelni.

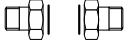
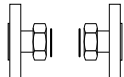
AVPQ Szabályzó (beépítés a visszatérő ágba)

Kép	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Csatlakozás	Δp beáll. tartomány (bar)	Rendelési sz.	Δp beáll. tartomány (bar)	Rendelési sz.
	15	0.4	Hengeres külső menet ISO 228/1 szerint	0.2 - 1.0	003H6918	0.3 - 2.0	003H6920
		1.0			003H6919		003H6921
		1.6			003H6531		003H6539
		2.5			003H6532		003H6540
		4.0			003H6533		003H6541
	20	6.3			003H6534		003H6542
	25	8.0			003H6535		003H6543
	32	12.5			003H6536		003H6544
	40	16	PN 25 Peremek, EN 1092-2 szerint	0.2 - 1.0	003H6537	0.3 - 2.0	003H6545
	50	20			003H6538		003H6546
	32	12.5			003H6563		003H6566
	40	16			003H6564		003H6567
	50	20			003H6565		003H6568

Rendelés (folytatás)
AVPQ 4 Szabályzó (beépítés az előremenő ágba)

Kép	DN (mm)	k _{vs} (m ³ /h)	Csatlakozás	Δp beáll. tartomány (bar)	Rendelési sz.	Δp beáll. tartomány (bar)	Rendelési sz.	
	15	0.4	Hengeres külső menet ISO 228/1 menet	0.2 - 1.0	003H6922	0.3 - 2.0	003H6924	
		1.0			003H6923		003H6925	
		1.6			003H6547		003H6555	
		2.5			003H6548		003H6556	
		4.0			003H6549		003H6557	
	20	6.3	G 1 A		003H6550		003H6558	
	25	8.0			G 1¼ A		003H6551	003H6559
	32	12.5			G 1¾ A		003H6552	003H6560
	40	16			G 2 A		003H6553	003H6561
	50	20			G 2½ A		003H6554	003H6562
	32	12.5	PN 25 Peremek, EN 1092-2 szerint	003H6569	003H6572			
	40	16		003H6570	003H6573			
	50	20		003H6571	003H6574			

Tartozékok

Kép	Típus megnevezés	DN	Csatlakozás		Rend. sz.
	Hegesztőtoldatos készlet	15	-		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
		32			003H6911
		40			003H6912
		50			003H6913
	Külső menetes toldatkészlet	15	Kúpos külső menet EN 10266-1 szerint	R 1/2"	003H6902
		20		R 3/4"	003H6903
		25		R 1"	003H6904
		32		R 1 1/4"	003H6905
	Peremes toldatkészlet	15	PN 25 Peremek, EN 1092-2 szerint		003H6915
		20		003H6916	
		25		003H6917	
	Impulzuscső készlet AV	Leírás: - 1x rézcső Ø6 × 1 × 1500 mm - 1x szorítógyűrűs csatlakozó* Ø6 × 1 mm impulzuscsőhöz	R 1/8"	003H6852	
			R 3/8"	003H6853	
			R 1/2"	003H6854	
	* 10 szorítógyűrűs csatlakozó R 1/8", az átm. 6 × 1 mm impulzuscsőhöz				003H6857
	* 10 szorítógyűrűs csatlakozó R 3/8", az átm. 6 × 1 mm impulzuscsőhöz				003H6858
	* 10 szorítógyűrűs csatlakozó R 1/2", az átm. 6 × 1 mm impulzuscsőhöz				003H6859
	* 10 szorítógyűrűs csatlakozó G 1/8", az átm. 6 × 1 mm impulzuscsőhöz				003H6931
	Elzárószelep Ø6 mm				003H0276

* Szorítógyűrűs csatlakozó áll egy menetes csavarzatból, szorítógyűrűből, és záróanyából.

Szervizkészletek

Kép	Típus megnevezés	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Rend. szám
	Szelepbetét	15	0.4	003H6861
			1.0	003H6862
			1.6	003H6863
			2.5	003H6864
			4.0	003H6865
		20	6.3	003H6866
		25	8.0	003H6867
		32 / 40 / 50	12.5 / 16 / 20	003H6868

Adatlap

Nyomáskülönbség szabályzó és mennyiségkorlátozó AVPQ, AVPQ 4 (PN 25)

Rendelés (folytatás)

Szervizkészletek

Kép	Típus megnevezés	Δp beállítási tartomány (bar)	Rendelési szám	
			AVPQ	AVPQ 4
	Szelepmozgató beállítóelemmel	0.2 - 1.0	003H6833	003H6838
		0.3 - 2.0	003H6850	003H6851

Műszaki adatok

Szelep

Névleges átmérő	DN	15					20	25	32	40	50
k _{vs} érték	m ³ /h	0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	12.5	16	20
Átfolyás beállítási tartománya (Δp _b * = 0.2 bar -nál)		0.015 ÷ 0.18	0.02 ÷ 0.4	0.03 ÷ 0.86	0.07 ÷ 1.4	0.07 ÷ 2.2	0.16 ÷ 3.0	0.2 ÷ 3.5	0.4 ÷ 8.0	0.8 ÷ 10	0.8 ÷ 12
Max. átfolyás** (Δp _b * = 0.2 bar -nál)		-	-	0.9	1.6	2.4	3.5	4.5	10	12	15
Kavitációs tényező z ***		≥ 0.6									
Névleges nyomás	PN	25									
Max. nyomáskülönbség	bar	20							16		
Hőhordozó közeg		Cirkulációs víz / max. 30% glikoltartalmú víz									
Hőhordozó közeg pH-ja		Min. 7, max. 10									
Hőhordozó közeg hőmérséklete		2 ... 150 °C									
Csatlakozások	szelep	Menetes							Menetes és peremes		
	toldatok	Hegesztendő és peremes							Hegesztendő		
		Külső menetes								-	
Anyagok											
Szeleptest	menetes	Vörösbrown CuSn5ZnPb (Rg5)							Gömbr. öntöttvas EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
	peremes	-									
Szeleptülék		Rozsdamentes acél, anyagszám: 1.4571									
Szelepkúp		Horganykiválásnak ellenálló sárgaréz CuZn36Pb2As									
Tömítés		EPDM									

* Δp_b - a mennyiségkorlátozóra eső nyomáskülönbség; a szabályozóra eső nyomáskülönbség $\Delta p_{AVPQ(4)} > 0.5$ bar

** max. átfolyás a rendszerre eső nyomáskülönbségtől függ

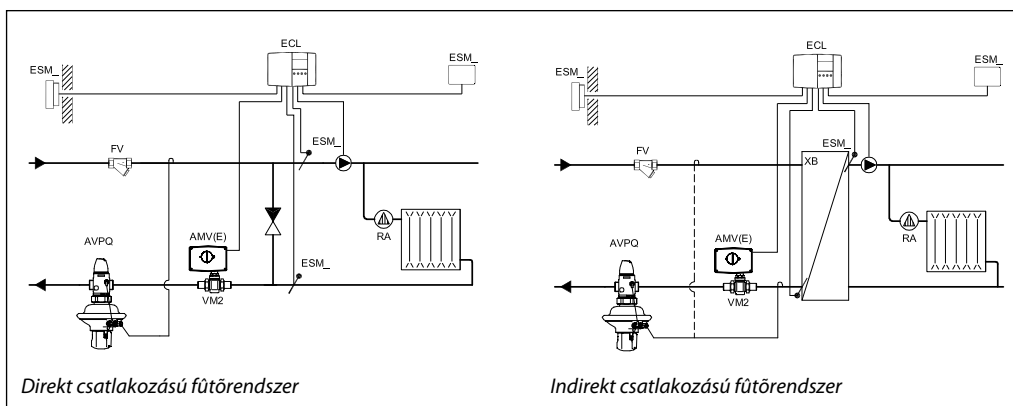
*** $k_v/k_{vs} \leq 0.5$ - DN 25 és nagyobb névleges méretnél

Szelepmozgató

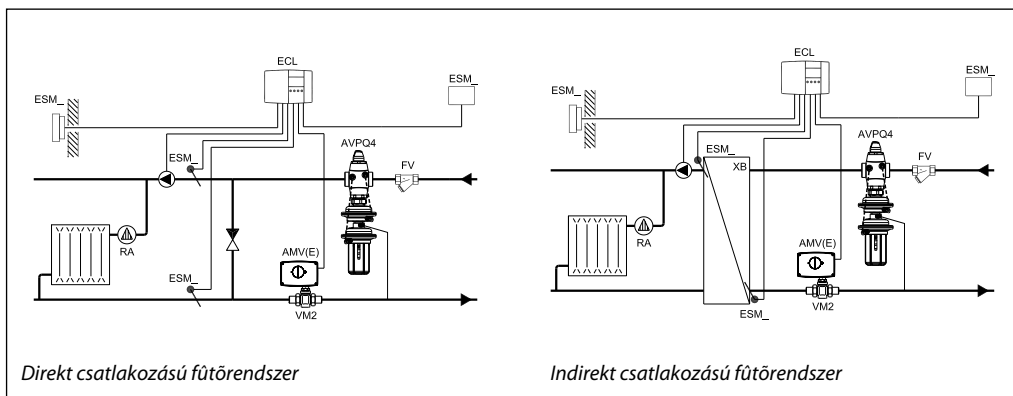
Típus		AVPQ		AVPQ 4	
Szelepmozgató mérete	cm ²	54			
Névleges nyomás	PN	25			
Mennyiségkorlátozóra eső nyomáskülönbség, Δp _b	bar	0.2			
Nyomáskülönbség beállítási tartományok és rugószínek	bar	0.2 - 1.0	0.3 - 2.0	0.2 - 1.0	0.3 - 2.0
		sárga	piros	sárga	piros
Anyagok					
Szelepmozgató ház	Felső ház	Rozsdamentes acél, anyagszám:1.4301			
	Alsó ház	Horganykiválásnak ellenálló sárgaréz CuZn36Pb2As			
Membrán		EPDM			
Impulzuscső		Rézcső Ø6 × 1 mm			

Alkalmazási elvek

- Beépítés a visszatérő ágba



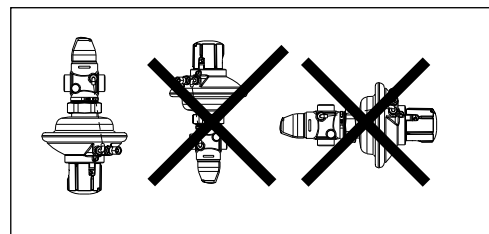
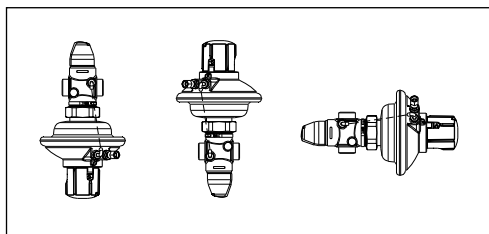
- Beépítés az előremenő ágba



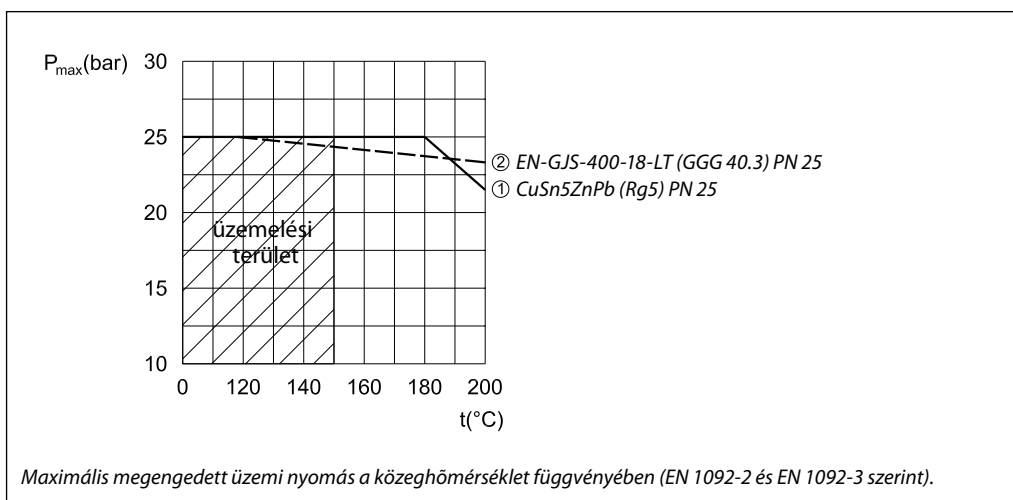
Szerelési helyzetek

Max. 100 °C közeghőmérsékletig a szabályozók tetszőleges helyzetbe szerelhetők.

Magasabb hőmérsékletek esetén a szabályozók kizárólag vízszintes csövezésbe szerelhetők, lefelé mutató szelepmozgatóval.



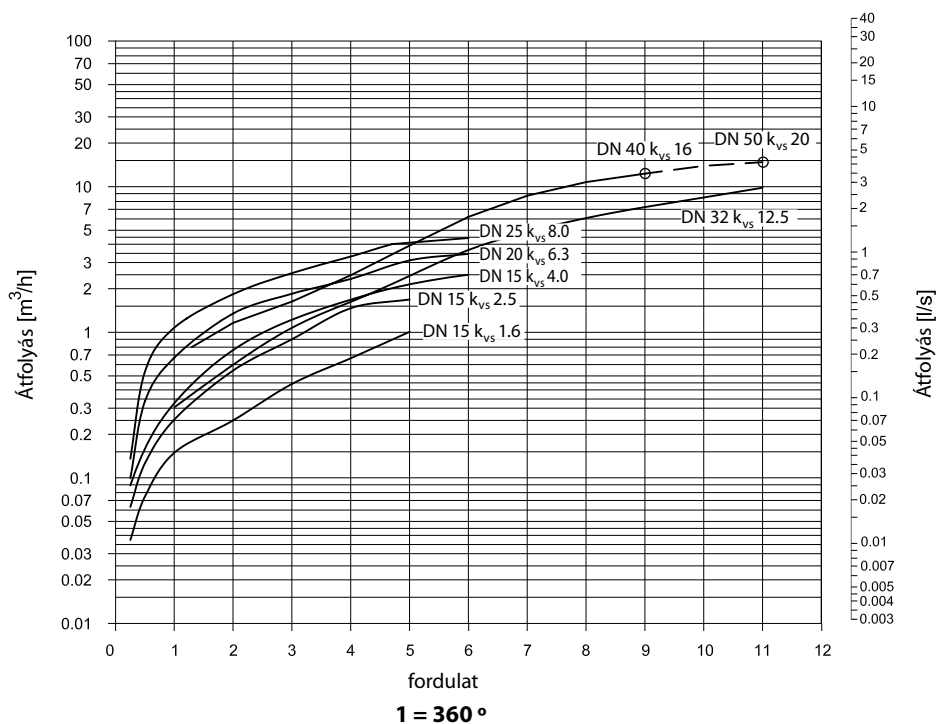
Nyomás - Hőmérséklet diagram



Átfolyás diagram

Diagram méretezéshez és beállításhoz

A tényleges átfolyás és a mennyiségkorlátozó csavar fordulata közötti összefüggés. Az értékek hozzávetőlegesek.



Az átfolyás a mennyiségkorlátozó csavar óramutatóval ellentétes forgatásával állítható be, mint ahogy ez az ábra is mutatja.

A diagramban megadott átfolyások a mennyiségkorlátozóra eső 0.2 bar (20 kPa) és a szabályozóra eső 0.5 bar (50 kPa) -tól 12 bar (1200 kPa)-ig nyomáskülönbségekre érvényesek.

Megjegyzés:

A DN 40 és DN 50 méretű szabályozóknak max. 9 fordulatig azonos görbéje van.

Méretezés

- Direkt csatlakozású fűtőrendszer

1. Példa

A direkt csatlakozású fűtőrendszer keverő körében lévő motoros mozgatású szabályzó szelep (MCV) 0.3 bar (30 kPa) nyomáskülönbséget és kevesebb mint 1900 l/óra átfolyást igényel.

Kiinduló adatok:

$Q_{\max}$ = 1.9 m³/h (1900 l/óra)
 $\Delta p_{\min}$ = 0.9 bar (90 kPa)
 $\Delta p_{\text{kör}}$ = 0.1 bar (10 kPa)
 Δp_{MCV} = 0.3 bar (30 kPa) kiválasztott érték
 $\Delta p_{\text{korlátozó}}$ = 0.2 bar (20 kPa)

* Megjegyzés:

$\Delta p_{\text{kör}}$ a fűtőkörben szükséges szivattyú nyomásnak felel meg, és az AVPQ(4) méretezésekor nem kell figyelembe venni.

A csövek, elzáró szerelvények, hőmennyiségmérők stb. esetleges nyomásvesztései nincsenek beszámolva.

k_v értéket a következő formulával számítjuk:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVPQ}} - \Delta p_{\text{korlátozó}}}} = \frac{1.9}{\sqrt{0.6 - 0.2}}$$

$$k_v = 3.0 \text{ m}^3/\text{óra}$$

Megoldás:

A példához az AVPQ(4) DN 15 -t választjuk, k_{vs} érték 4.0, 0.2 - 1.0 bar nyomáskülönbség állítási tartománnyal, és 0.07 - 2.4 m³/óra átfolyás állítási tartománnyal.

A nyomáskülönbség beállított értéke:

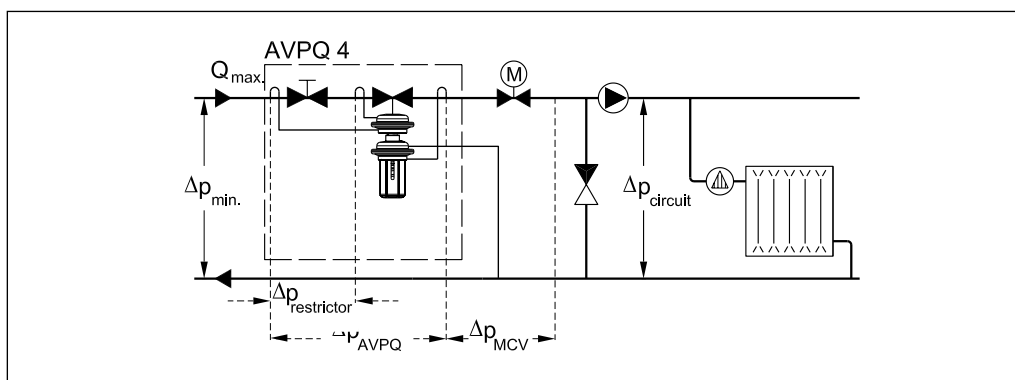
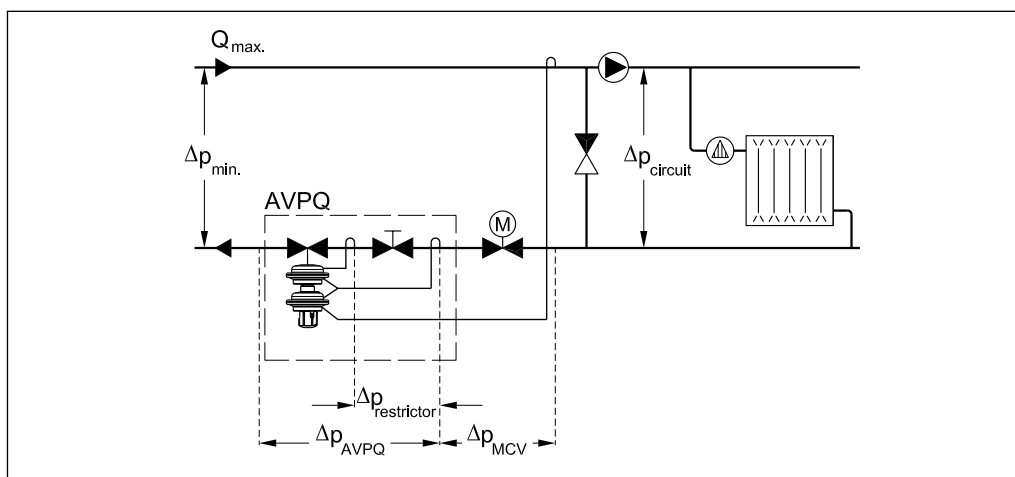
$$\Delta p_{\text{beáll. érték}} = \Delta p_{\text{MCV}}$$

$$\Delta p_{\text{beáll. érték}} = 0.3 \text{ bar (30 kPa)}$$

A szabályozóra eső összes nyomásvesztés:

$$\Delta p_{\text{AVPQ}} = \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{MCV}} = 0.9 - 0.3$$

$$\Delta p_{\text{AVPQ}} = 0.6 \text{ bar (60 kPa)}$$



Méretezés (folytatás)

- Indirekt csatlakozású fűtőrendszer

2. Példa

Az indirekt csatlakozású fűtőrendszer motoros mozgatású szabályzó szelepe (MCV) 0.3 bar (30 kPa) nyomáskülönbséget és kevesebb mint 1150 l/óra átfolyást igényel.

Kiinduló adatok:

$Q_{\max} = 1.15 \text{ m}^3/\text{h}$ (1150 l/óra)
 $\Delta p_{\min} = 1.0 \text{ bar}$ (100 kPa)
 $\Delta p_{\text{hőcserélő}} = 0.05 \text{ bar}$ (5 kPa)
 $\Delta p_{\text{MCV}} = 0.3 \text{ bar}$ (30 kPa) kiválasztott érték
 $\Delta p_{\text{korlátozó}} = 0.2 \text{ bar}$ (20 kPa)

A nyomáskülönbség beállított értéke:

$\Delta p_{\text{beáll. érték}} = \Delta p_{\text{hőcserélő}} + \Delta p_{\text{MCV}}$
 $\Delta p_{\text{beáll. érték}} = 0.05 + 0.3$
 $\Delta p_{\text{beáll. érték}} = 0.35 \text{ bar}$ (35 kPa)

A szabályozóra eső összes nyomásvesztés:

$\Delta p_{\text{AVPQ}} = \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{hőcserélő}} - \Delta p_{\text{MCV}}$
 $\Delta p_{\text{AVPQ}} = 1.0 - 0.05 - 0.3$
 $\Delta p_{\text{AVPQ}} = 0.65 \text{ bar}$ (65 kPa)

A csövek, elzáró szerelvények, hőmennyiségmérők stb. esetleges nyomásvesztései nincsenek beszámolva.

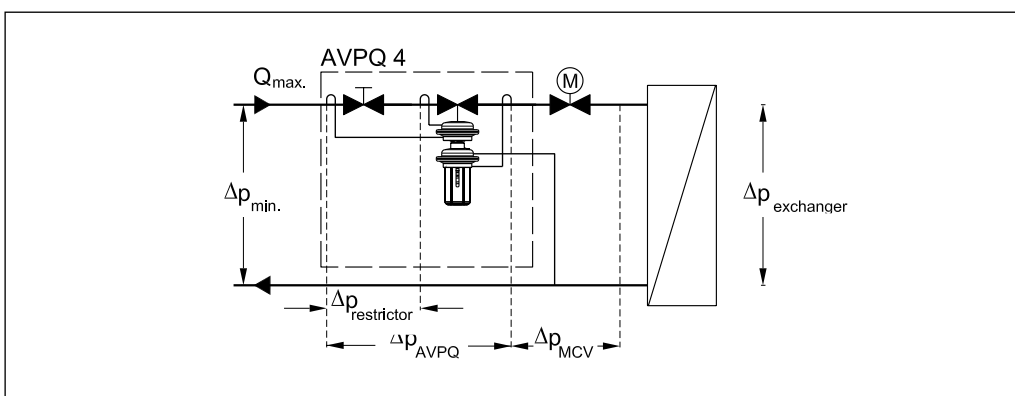
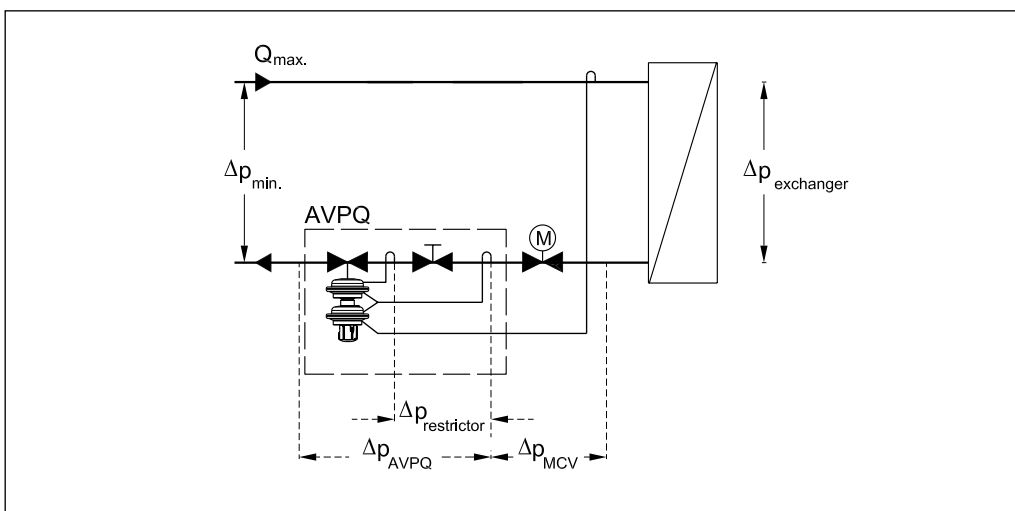
k_v értéket a következő formulával számítjuk:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVPQ}} - \Delta p_{\text{korlátozó}}}} = \frac{1.15}{\sqrt{0.65 - 0.2}}$$

$$k_v = 1.7 \text{ m}^3/\text{óra}$$

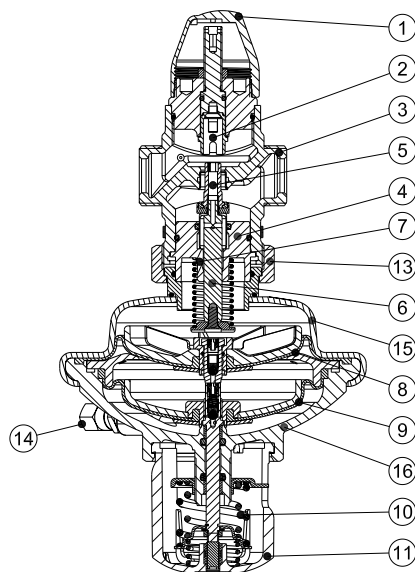
Megoldás:

A példához a AVPQ(4) DN 15-t választjuk, k_{vs} érték 2.5, 0.2 - 1.0 bar nyomáskülönbség állítási tartománnyal, 0.07 - 1.6 m³/óra átfolyás állítási tartománnyal.

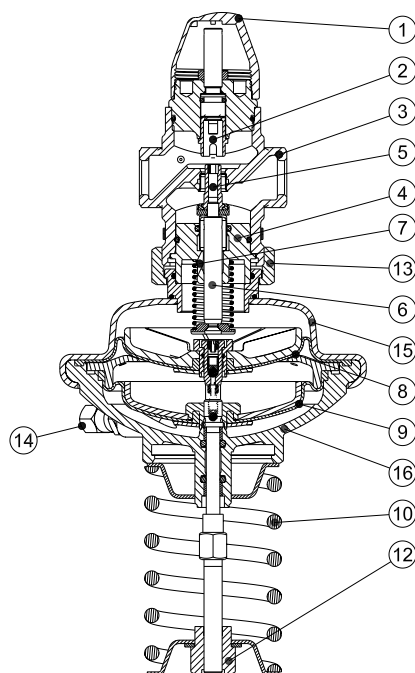


Felépítés

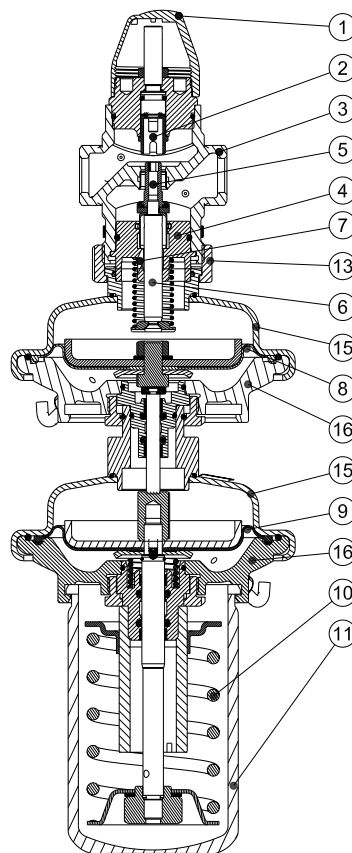
1. Fedél
2. Állítható mennyiségkorlátozó
3. Szeleptest
4. Szelepbetét
5. Nyomásmentesített szelepkúp
6. Szelepszár
7. Vezérlő átvezetés
8. Szabályozó membrán átfolyás szabályozáshoz
9. Szabályozó membrán nyomáskülönbség szabályozáshoz
10. Beállítórugó nyomáskülönbség szabályozáshoz
11. Fogantyú nyomáskülönbség állításhoz, plombához előkészítve
12. Állítóelem nyomáskülönbség állításhoz, plombához előkészítve
13. Csatlakozó hollandi
14. Szorítógyűrűs csatlakozó impulzuscsőhöz
15. Szelepmozgató ház felsőrész
16. Szelepmozgató ház alsórész



AVPQ (0.2 - 1.0 bar) - beépítés a visszatérő ágba



AVPQ (0.3 - 2.0 bar) - beépítés a visszatérő ágba



AVPQ 4 - beépítés a előremenő ágba

Adatlap

Nyomáskülönbség szabályzó és mennyiségkorlátozó AVPQ, AVPQ 4 (PN 25)

Működés

Az áramló közeg nyomásesést hoz létre az állítható mennyiségkorlátozó fojtáson. A létrejött nyomások az impulzus vezetékeken és/vagy a vezérlő átvezetésen keresztül a szelepmozgató kamrába kerülnek és így hatást fejtenek ki a szabályozó membránra. A mennyiségkorlátozóra eső nyomáskülönbséget az átfolyás szabályozáshoz beépített rugóval szabályozzuk és korlátozzuk.

Az előremenő és visszatérő ágakból származó nyomásváltozásokat az impulzus csöveken keresztül a szelepmozgató kamrába vezetjük és így hatást fejtenek ki a szabályozó membránra. A szabályozó szelep növekvő nyomáskülönbségre zár, és csökkenő nyomáskülönbségre nyit, hogy fenntartsa az állandó nyomáskülönbséget.

A szabályozó túlnyomás elleni biztonsági szeleppel is el van látva, amely a megvédi a szabályozót a túlzottan nagy nyomáskülönbségtől.

Beállítások

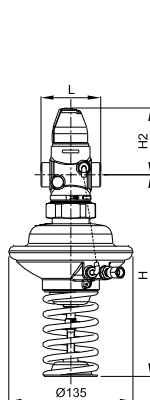
Átfolyás beállítása

Az átfolyás beállítását a mennyiségkorlátozó fojtás pozíciójának állításával végezzük. A beállítás elvégezhető az átfolyás beállító diagram alapján (lásd az idevonatkozó utasításokat) és/ vagy hőmennyiségmérő segítségével.

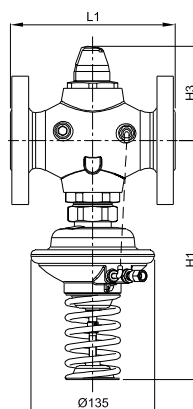
Nyomáskülönbség beállítása

A nyomáskülönbség beállítását a nyomáskülönbség szabályozás állító rugójának segítségével végezzük. A beállítás elvégezhető a nyomáskülönbség állító diagram alapján (lásd az idevonatkozó utasításokat) és/ vagy nyomásmérők segítségével.

Méretetek



AVPQ
DN 15 - 50
 $\Delta p = 0.3 - 2.0 \text{ bar}$

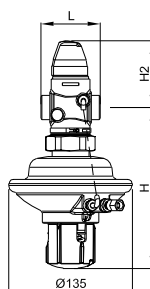


AVPQ
DN 32 - 50
 $\Delta p = 0.3 - 2.0 \text{ bar}$

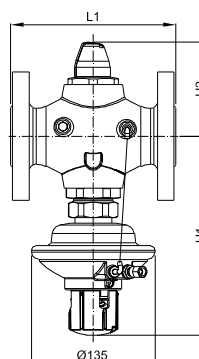
AVPQ ($\Delta p = 0.3 - 2.0 \text{ bar}$)

DN		15	20	25	32	40	50
L	mm	65	70	75	100	110	130
L1		-	-	-	180	200	230
H		219	219	219	260	260	260
H1		-	-	-	260	260	260
H2		73	73	76	103	103	103
H3		-	-	-	103	103	103
Súly (menetes)	kg	3.2	3.2	3.4	5.9	6.0	6.7
Súly (peremes)		-	-	-	10.4	12.0	14.0

Megjegyzés: Más peremméreteknél - lásd a toldatok táblázatát



AVPQ
DN 15 - 50
 $\Delta p = 0.2 - 1.0 \text{ bar}$



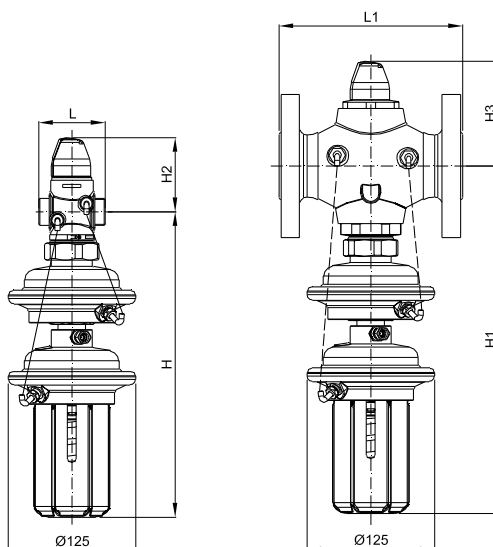
AVPQ
DN 32 - 50
 $\Delta p = 0.2 - 1.0 \text{ bar}$

AVPQ ($\Delta p = 0.2 - 1.0 \text{ bar}$)

DN		15	20	25	32	40	50
L	mm	65	70	75	100	110	130
L1		-	-	-	180	200	230
H		175	175	175	217	217	217
H1		-	-	-	217	217	217
H2		73	73	76	103	103	103
H3		-	-	-	103	103	103
Súly (menetes)	kg	3.2	3.2	3.4	5.9	6.0	6.7
Súly (peremes)		-	-	-	10.4	12.0	14.0

Megjegyzés: Más peremméreteknél - lásd a toldatok táblázatát

Méretetek (folytatás)



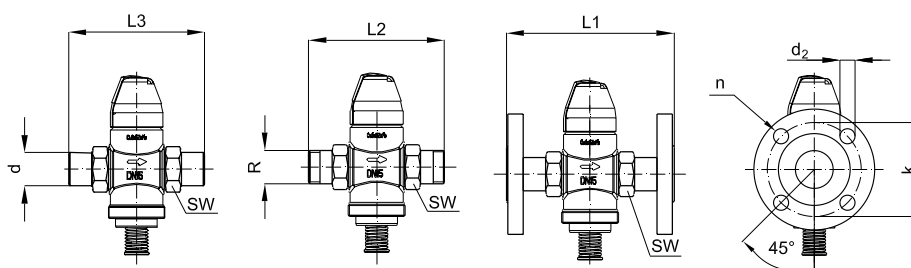
AVPQ 4
DN 15 - 50

AVPQ 4
DN 32 - 50

AVPQ 4

DN		15	20	25	32	40	50
L	mm	65	70	75	100	110	130
L1		-	-	-	180	200	230
H		298	298	298	340	340	340
H1		-	-	-	340	340	340
H2		73	73	76	103	103	103
H3		-	-	-	103	103	103
Súly (menetes)	kg	5.4	5.4	5.6	8.1	8.2	8.9
Súly (peremes)		-	-	-	12.5	14.1	16.2

Megjegyzés: Más peremméreteknél - lásd a toldatok táblázatát

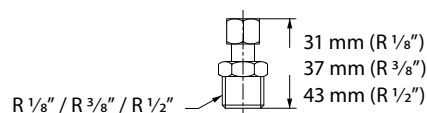


DN		15	20	25	32	40	50
SW		32 (G ¾A)	41 (G 1A)	50 (G 1¼A)	63 (G 1¾A)	70 (G 2A)	82 (G 2½A)
d	mm	21	26	33	42	47	60
R ¹⁾		½	¾	1	1 ¼	-	-
L1 ²⁾		130	150	160	-	-	-
L2		131	144	160	177	-	-
L3		139	154	159	184	204	234
k		65	75	85	100	110	125
d ₂		14	14	14	18	18	18
n		4	4	4	4	4	4

¹⁾ Kúpos külső menet EN 10266-1 szerint

²⁾ PN 25 peremek, EN 1092-2 szerint

Szorítógyűrűs csatlakozók



A katalógusokban, brosúrákban és más nyomtatott anyagban található lehetséges hibákért Danfoss nem vállal felelősséget. Danfoss fenntartja azt a jogát, hogy termékeit előzetes értesítés nélkül módosítsa. Ez a megrendelt termékekre vonatkozik, amennyiben ezek a módosítások elvégezhetők az elfogadott specifikációban történő szükséges változtatások nélkül. Ebben az anyagban található összes védjegy a hivatkozott vállalat tulajdonát képezi. Danfoss és a Danfoss embléma a Danfoss A/S védjegyeit képezik. Minden jog fenntartva.

**Danfoss Kft.**

H-1139. Váci út 91.

Tel.: +36-1-450-2531

Fax: +36-1-450-2539

E-mail: danfoss.hu@danfoss.comHomepage: www.danfoss.hu