



VFS 2 egytű szabályozó szelep gőz közegre

Leírás



A VFS 2 egytű motoros szabályozó szelepeket hűtővíz, alacsony-, közép-, nagynyomású forróvíz, illetve gőz közegű rendszerek szabályozására használják. A szelepek max. 50% glikol adalék mellett használhatók.

Fő adatok:

- PN 25
- Karimás csatlakozók DN 15-től 100 mm-ig
- Víz vagy gőz közegre (max. $\Delta p = 6$ bar) 2 (-10*)°C-tól 200 °C-ig.

* -10 °C és +2 °C között használjon szelepszár fűtést (lásd Tartozékok).

- 50%-os glikol tartalomig használható
- Logaritmikus karakterisztik
- Alkalmazható AMV(E) 15, 16, 25, 35, 25 SU/SD, 55, 56, 85, 86 és AMV 323, 423, 523 meghajtókkal.
- Megfelel a PED 97/23/EC előírásnak.

Rendelés

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Rendelési szám
15	0.4	065B1510
	0.63	065B1511
	1.0	065B1512
	1.6	065B1513
	2.5	065B1514
20	6.3	065B1520
25	10	065B1525
32	16	065B1532
40	25	065B1540
50	40	065B1550
65	63	065B3365
80	100	065B3380
100	145	065B3400

Tartozékok

Típus	Rendelési szám
Szelepszár fűtés 24 V (AMV/AME 15, 16, 25, 35 VFS DN 15 - 50 szelepekhez)	065B2171
Szelepszár fűtés 24 V (AMV/AME 55, 56 DN 65 - 100 szelepekhez)	065Z7020
Szelepszár fűtés 24 V (AMV/AME 85, 86 DN 65 - 100 szelepekhez)	065Z7021
Adapter (VFS DN 15-50) (150°C-nál magasabb hőmérsékletű közeghez)	065Z7548

Tartalék alkatrész - tömszelence

DN	Rendelési szám
15	065B0001 ¹⁾
20	
25	
32	
40	
50	065B0006 ²⁾
65	
80	
100	

¹⁾ Négy darab PTFE gyűrű ²⁾ Három darab PTFE gyűrű
Szelepfedél tömítés Szorító gyűrű
Szorító gyűrű Használati utasítás
Alátét
Használati utasítás



Adatlap

VFS 2 egytű szabályozó szelep

Műszaki adatok

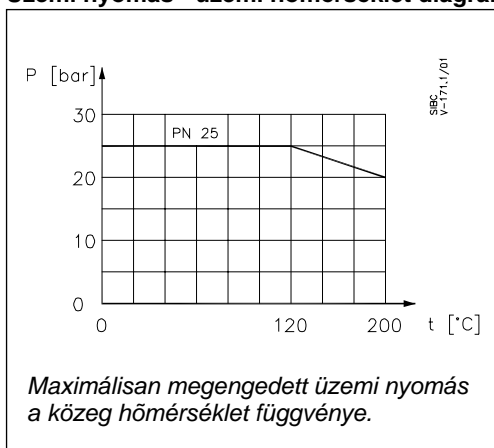
Névleges nyomás	PN 25
Szelepkarakterisztika	logaritmikus
Közeg	víz / víz-glikol keverék 50 % glikol tartalomig / Gőz (max. $\Delta p = 6$ bar)
Közeg hőmérséklet	2 (-10*) ... 200 °C
Szivárgás	k_{vs} érték max. 0.05 %-a
Szabályozási tartomány	k_{vs} 0.4 - 0.63: min. 30:1 / k_{vs} 1.0 - 4.0: min. 50:1 / DN 20 -DN 100 min. 100:1
Csatlakozás	Karimás, ISO 7005-2 szerint

* -10 °C és +2 °C között használjon szelepszár fűtést .

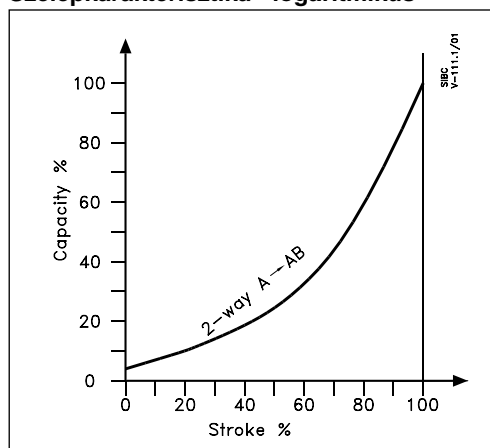
Anyagok

Sz.test és fedél	Kovácsolt acél EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Szelepkúp, ülék és szelepszár	Rozsdamentes acél
Tömítés	Cserélhető PTFE gyűrűk

Üzemi nyomás - üzemi hőmérséklet diagram



Szelepkarakterisztika - logaritmikus

Max. zárási nyomáskülönbség ¹⁾ és megengedett max. nyomásesés (Δp) ²⁾

Szeleptest		Meghajtó típusa							
DN	Lököt mm	AMV(E) 15	AMV(E) 16	AMV(E) 25 [AMV(E) 25 SU/SD*]	AMV(E) 35, AMV 323	AMV 423, 523	AMV(E) 85,86	AMV(E) 55	AMV(E) 56
max. zárási nyomás ¹⁾ (bar)									
15	15	25	9	25 [22*]	25	25	-	-	-
15 (k_{vs} 4.0)	15	17	9	25 [16*]	20	25	-	-	-
20	15	11	4	25 [10*]	13	25	-	-	-
25	15	6	2	16 [5*]	8	20	-	-	-
32	15	3	1	9 [2.5*]	5	11	-	-	-
40	15	2		6 [2*]	3	7	-	-	-
50	15	1		3 [0.5*]	2	4	-	-	-
65	40					2	13	4.5	3
80	40					1	8	3	2
100	40					0.5	5	1.5	1

MEGJEGYZÉS:

¹⁾ A max. Δp az a fizikai határ, amely nyomáskülönbségnél a szelep le tud zárni. A max. Δp gőz közeg esetén 6 bar.

²⁾ A max. megengedett Δp a zajhatás, szelepkopás, stb. alapján lett meghatározva.

A max. megengedett Δp 4 bar.

Ha a zárási nyomáskülönbség kisebb mint 4 bar, a megengedett Δp megegyezik a zárási Δp -vel.

* A zárójelben [] megadott értékek az AMV(E) 25 SU/SD rugóvisszatérítéses meghajtókra vonatkoznak.



Beépítés

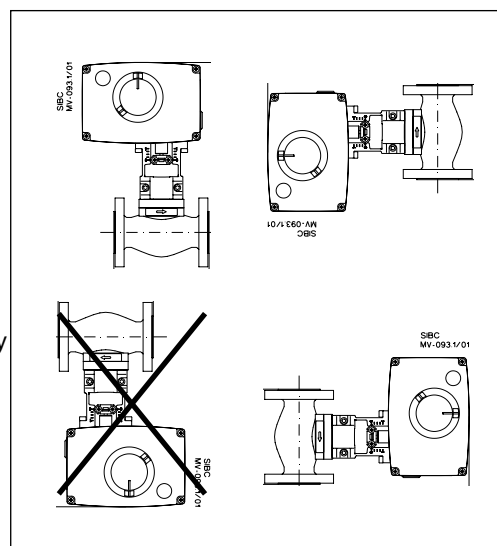
Hidraulikus csatlakozás

Mindig a szeleptesten feltüntetett áramlási irány szerint szereljük.

A szelep beépítése

Mielőtt a szelepet felszerelnénk, ellenőrizzük hogy a csövek tiszták, fémforgács mentesek. Lényeges, hogy a szelep pontosan szemben legyen a csővezetékkel minden csatlakozásnál és ne legyen vibrációnak kitéve. Beépíthetjük a a motoros szabályozó szelepet vízszintes, vagy függőleges helyzetbe, de soha sem a motor alsó helyzetével. Hagyjon elegendő szabad hely megkönnyítse a szelepmozgató leszerelését a szeleptestről, karbantartási munkák elvégzéséhez. A szelepeket nem szabad robbanás veszélyes környezetben elhelyezni, vagy ahol a környezeti hőmérséklet 50°C felett, vagy 2°C alatt van. Nem szabad kitenni gőz, vagy vízszugárnak, illetve csepegő folyadéknak.

Megjegyzés: a szelepmozgató a rögzítő csavarok oldása után 360°-al körbeforgatható a szeleptesten a könnyebb hozzáférés céljából. Ezt követően rögzítsük újra a motort.

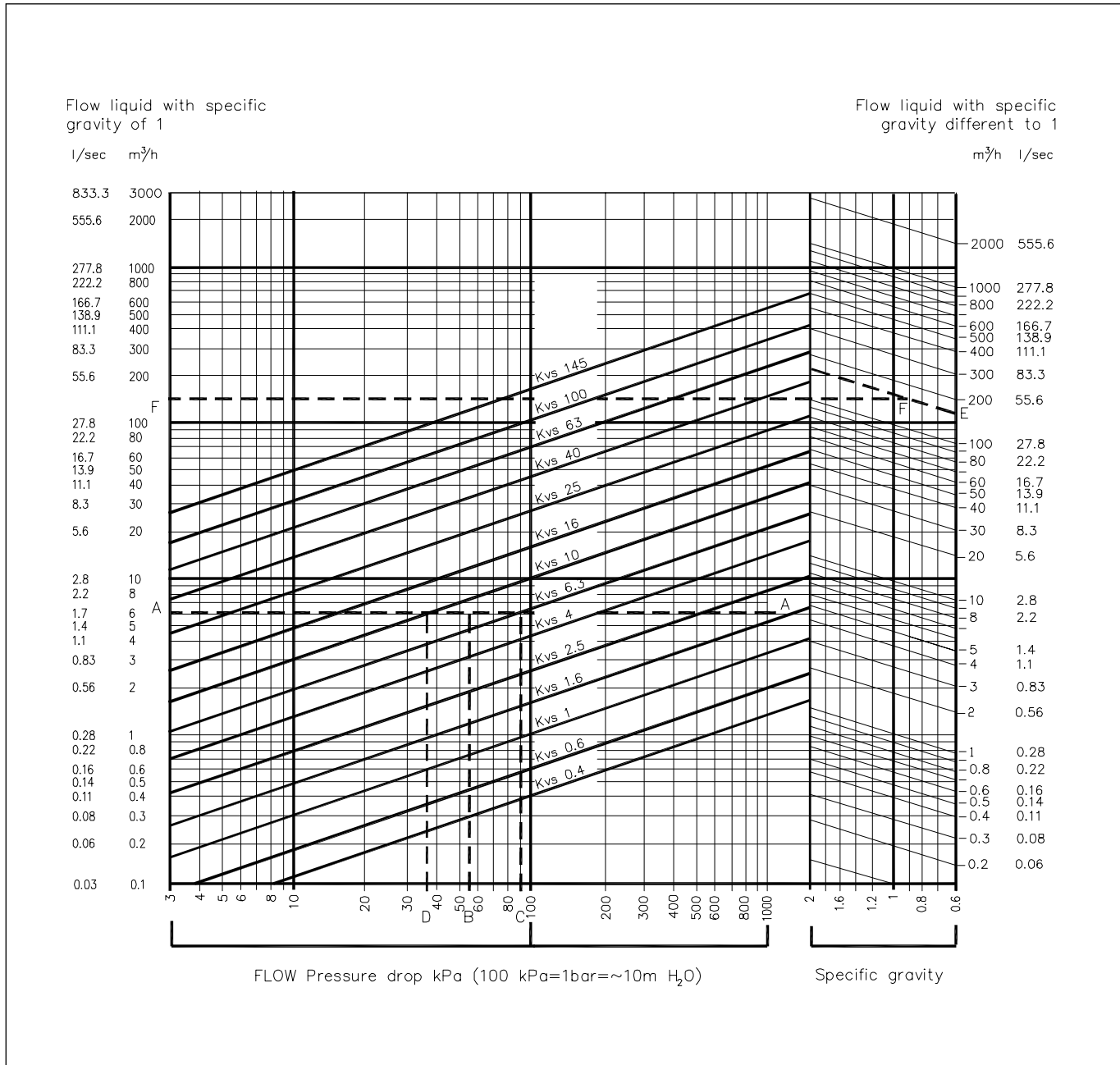


Megsemmisítés

Megsemmisítés előtt a berendezést szét kell szerelni, az alkatrészeket anyaguk szerint csoportosítani, majd azokat megsemmisíteni.



Szelepkiválasztás vízre és attól eltérő fajsúlyú közegekre



**Szelepkiválasztás
a diagram segítségével
(folytatás)****Példák:****1. 1 kg/dm³ fajsúlyú folyadékokra
(pl. víz)**

Adatok:
Folyadékáram: 6 m³/h
Rendszer nyomásesése: 55 kPa

Keressük meg a vízszintes egyenest, amely 6 m³/h-t jelöl (A-A egyenes). A szelep autoritást az alábbi egyenlet adja:

$$\text{Szelep autorit. } N = \frac{P_1}{P_1 + P_2}$$

ahol:

P1= nyomásesés a teljesen nyitott szelepen
P2= nyomásesés a rendszer további elemein teljesen nyitott szelep mellett

Ideális lenne, ha szelep nyomásesése egyenlő lenne a rendszer nyomásesésével (azaz az autoritás 0.5 lenne):

$$\text{ha } P_1 = P_2, \\ N = P_1 / 2P_1 = 0.5$$

Példánkban 0.5 autoritás akkor lenne, ha a nyitott szabályozószelep nyomásesése éppen 55 kPa értékű lenne (B). A "B" függőleges metszése az A-A vízszintes egyenessel két ferde vonal, két szelepméret közé esik. Ez azt jelenti, hogy ilyen ideális szelepméret nincs. A kisebb szelepméret ferde egyenese az A-A vízszintest nagyobb nyomásesésnél metszi. Esetünkben a kvs 6.3 szelepméret választása mellett a nyomásesés 90.7 kPa-ra adódik (C pont):

$$\text{így a szelep autoritás} = \frac{90.7}{90.7 + 55} = 0.62$$

Ha ezután megnézzük a kvs 10 szelep nyomásesését, az 36 kPa-ra adódik(D):

$$\text{itt a szelep autoritás} = \frac{36}{36 + 55} = 0.395$$

Általában, kétűtű szelepeknél a kisebb méretet célszerű választani (egy magasabb, 0.5 feletti autoritás biztosította jobb szabályozási viselkedés érdekében). Természetesen így emelkedik a teljes nyomáskülönbség, ezért ellenőrizni kell, hogy a rendelkezésre álló szivattyú emelőmagassága elegendő-e. Az ideális autoritás 0,5, amely 0.4 és 0.7 értékek között elfogadható.

**2. Az 1-től eltérő fajsúlyú folyadékokra
történő szelepválasztás**

Adatok:
Folyadékáram: 6 m³/h, közeg 0.9 kg/dm³
Rendszer nyomásesése: 10 kPa

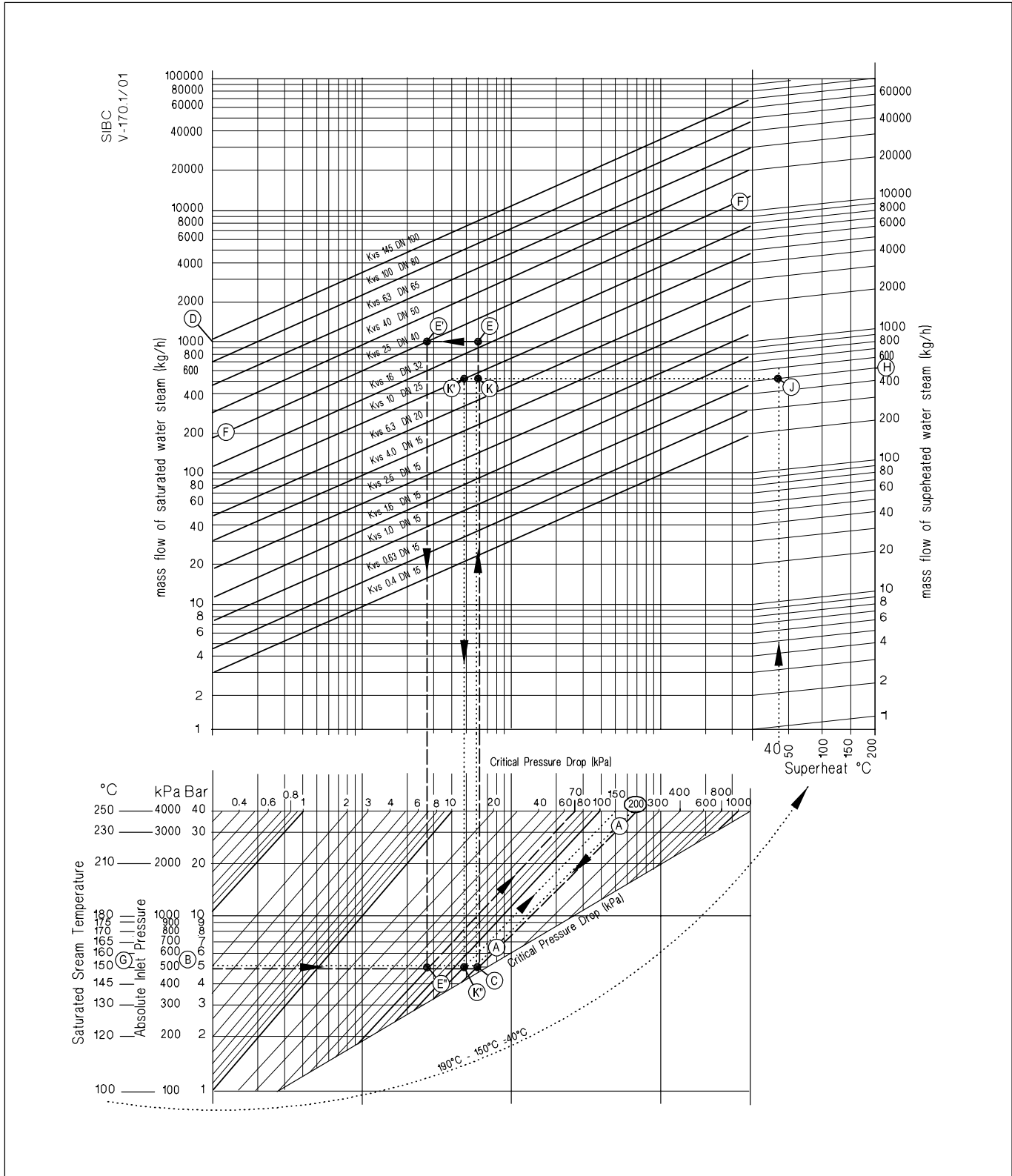
Az 1-től eltérő fajsúlyú közegek esetén a diagram bal oldali függőleges tengelyétől kell elindulni. A 6 m³/h ferde egyenese(E) az (F) vízszintesnél metszi a 0.9 kg/dm³ fajsúly értéknek megfelelő függőlegest. Az így adódó módosított folyadékáramot az F-F vízszintes mutatja. Ezt követően úgy folytatjuk az eljárást, mint az első példánál. Az F-F vízszintes és a 10 kPa függőleges metszéspontjához a kvs 16 szelepméret ferde egyenese van legközelebb. Ennél a nyomásesés 12.7 kPa.

Adatlap

VFS 2 egytűtű szabályozó szelep

Szelepkiválasztás gőzre, csak a VFS 2 szelepekhez

A max. Δp a kisnyomású gőz alkalmazásoknál 0.5 bar és 6 bar között lehet (lásd a 3 oldal adatait)



A gőz szabályozó szelepeknél a belépő abszolút nyomás 40 %-át lehet figyelembe venni, mint közvetlen nyomásesést a teljesen nyitott szelep nyíláson. Ilyen körülmények között a gőz közel a kritikus sebesség halad (ca. 300 m/s) és csökkenti a telje-

sen nyitott szelep hasznos keresztmetszetét. Ha a gőz ennél lassabban áramlik, ez a csökkenés nem jelentkezik, és a szelep teljes keresztmetszetét figyelembe lehet venni az átáramló mennyiség tekintetében.

**Adatlap****VFS 2 egyutú szabályozó szelep****Szelepkiválasztás gőzre a diagram segítségével (folytatás)****1. Telített gőzre**

Adatok:
Gőzmennyiség: 1000 kg/h
Belépő abszolút nyomás: 5 bar (500 kPa)

- kövesse a diagram vonalait -

A belépő abszolút nyomás 500 kPa. 40% vehető ebből figyelembe: 200 kPa.

Keressük meg a 200 kPa ferde egyenest (A-A).

A baloldali tengelyen feltüntetett belépő abszolút nyomás(B) pontjából húzzunk vízszintest, amely metszeni fogja az (A-A) ferde egyenest a C pontban.

A metszéspontból húzzunk függőlegest, amíg találkozunk az 1000 kg/h gőzmennyiséget reprezentáló D vízszintessel. A metszéspont az E értéknél van.

A legközelebbi nagyobb kvs érték egyenes az F-F, 25 kvs értékkel, (E') pont.
A szükséges gőzmennyiség biztosításához A nagyobb szelepet kell választani.

A tényleges nyomásesés meghatározásához az 1000 kg/h gőzmennyiséget képviselő vízszintes és az F-F metszéspontjából(E') húzzunk függőlegest lefelé, amíg el nem érjük az 500 kPa belépő abszolút nyomást jelentő vízszintest(E''). Az így kialakuló tényleges nyomáskülönbség 70 kPa. Ez csak 14%-a a belépő nyomásnak, így a szabályozás nem lesz ideális, amíg a szelep nem zár részlegesen. Ezt el kell fogadnunk, mert az egy mérettel kisebb szelep nem biztosítaná a kívánt gőzmennyiség átbocsátását, csak 900 kg/h gőz lépne át maximum a szelepen.

2. Túlhevített gőzre

Adatok:
Gőzmennyiség: 500 kg/h
Belépő abszolút nyomás: 5 bar (500 kPa)
A gőz hőmérséklete: 190 °C

Az eljárás hasonló a telített gőznél leírtakkal, de itt egy módosított mennyiségi skálát használunk, egy kicsit emelt mennyiség figyelembevételével, a túlhevítés miatt.

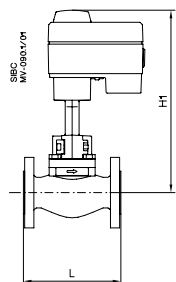
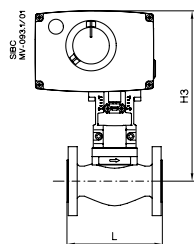
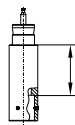
- kövesse a diagram vonalait -

Mint korábban a nyomásesés ferde egyenese A-A a belépő abszolút nyomás 40 %-a (200 kPa). A belépő abszolút nyomás vízszintes vonala(B) balra meghosszabbítva megmutatja a megfelelő telített gőz hőmérsékletet értékét a G pontnál (150 °C). A túlhevített és telített hőmérsékletek különbségét ezután meg kell határoznunk, amely esetünkben 190 °C - 150 °C = 40 °C.

A túlhevített gőz esetében irányadó mennyiségi értéket az 500 kg/h H ferde egyenese és a túlhevítés mértékének függőlegese határozza meg. Húzzuk meg a túlhevítés (40 °C) függőlegesét. A (J) pontot kapjuk.

Ezután ugyanúgy járunk el, mint a telített gőz esetében. A (C)-ből húzott függőleges az irányadó mennyiséget képviselő pontozott vonalú vízszintest (J) a (K) pontban metszi. Ez a J-K az irányadó mennyiség vízszintese. A legközelebbi nagyobb szelepet reprezentáló ferde egyenes kvs 10(K'). Ha ebből a pontból függőlegest ejtünk az 500 kPa belépő abszolút nyomás vízszintesére, a (K'') pontot kapjuk. Ez 150 kPa tényleges nyomásesést mutat. A tényleges érték a belépő érték 30% -a, amely elfogadhatóan jó szabályozási feltételeket mutat. (összehasonlítva a javasolt 40%-al)

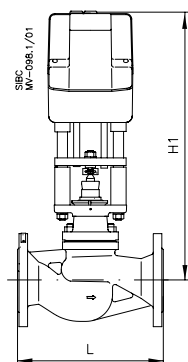
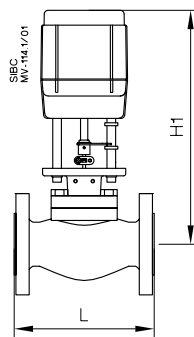
Méretek

VFS 2 +
AMV(E) 15, 16VFS 2 +
AMV(E) 25, 35

Adapter 150 °C-nál magasabb közeghez

VFS 2 / AMV(E) 15, 16, 25, 35

Típus	DN	Csatlakozás	L mm	H ₁ mm	H ₃ mm	DC mm	d mm	n furat sz.	Tömeg kg
VFS 2	15	karima PN 25	130	249	237	65	14	4	3.6
VFS 2	20	karima PN 25	150	249	237	75	14	4	4.3
VFS 2	25	karima PN 25	160	249	237	85	14	4	5.0
VFS 2	32	karima PN 25	180	271	259	100	18	4	8.7
VFS 2	40	karima PN 25	200	271	259	110	18	4	9.5
VFS 2	50	karima PN 25	230	271	259	125	18	4	11.7

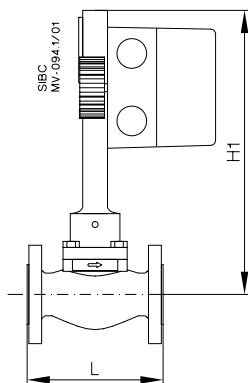
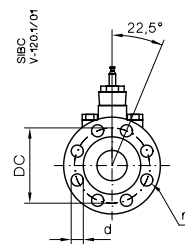
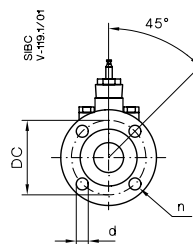
VFS 2 +
AMV(E) 85, 86VFS 2 +
AMV(E) 55, 56

VFS 2 / AMV(E) 55, 56, 85, 86

Típus	DN	Csatlakozás	L mm	H ₁ mm	DC mm	d mm	n furat sz.	Tömeg kg
VFS 2	65	karima PN 25	290	586	145	18	8	23.0
VFS 2	80	karima PN 25	310	587	160	18	8	28.1
VFS 2	100	karima PN 25	350	614	190	22	8	40.7

VFS 2 / AMV 323, 423, 523

Típus	DN	Csatlakozás	L mm	H ₁ mm	DC mm	d mm	n furat sz.	Tömeg kg
VFS 2	15	karima PN 25	130	301	65	14	4	3.6
VFS 2	20	karima PN 25	150	301	75	14	4	4.3
VFS 2	25	karima PN 25	160	301	85	14	4	5.0
VFS 2	32	karima PN 25	180	323	100	18	4	8.7
VFS 2	40	karima PN 25	200	323	110	18	4	9.5
VFS 2	50	karima PN 25	230	323	125	18	4	11.7
VFS 2	65	karima PN 25	290	405	145	18	4	23.0
VFS 2	80	karima PN 25	310	424	160	18	8	28.1
VFS 2	100	karima PN 25	350	451	190	22	8	40.7

VFS 2 +
AMV 323, 423, 523

A katalógusokban, broszúrákban és más nyomtatott anyagban található lehetséges hibáért Danfoss nem vállal felelősséget. Danfoss fenntartja azt a jogát, hogy termékeit előzetes értesítés nélkül módosítsa. Ez a megrendelt termékekre is 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 Danfoss A/S védjegyeit képezi. Minden jog fenntartva.

Danfoss Kft.
1139 Budapest
Váci út 91.
Tel: +36 1 450 2531
Fax: +36 1 450 2539
Email: danfoss.hu@danfoss.com
Website: www.hu.danfoss.com

1181 Budapest, Kondor Béla sétány1. IAS Automatika Kft. 4024 Debrecen, Sumen u. 26-28
Tel/Fax: 1 291 3444 Tel/Fax: 52 368 300
Tel/Fax: 1 296 0296 Fax: 52 368 528
budapest@iasautomatika.hu www.iasautomatika.hu debrecen@iasautomatika.hu