



ACVATIX™

PN16 Kombi szelepek karimás csatlakozással

VPF43..

Nyomásfüggetlen kombi szelepek

-
- Beépített nyomáskülönbség szabályozóval
 - Szeleptest GJL-250 szürke öntvény
 - DN 50, DN 65 and DN 80
 - Névleges tárfogatáram 15 és 43 m³/h, előbeállítható
 - Nyomásellenőrző pontokkal felszerelve P/T
 - Összeépíthető SAX..P.. vagy SQV..P.. elektromotoros szelepmozgatókkal

Felhasználás

- Fűtési, szellőzési és légkondicionálási rendszerek szabályozó szelepeiként beépítve.
- Zárt körökhöz.

Típustáblázat

	Cikkszám	Raktári szám	DN	H ₁₀₀ [mm]	\dot{V}_{\min} [m ³ /h]	\dot{V}_{100} [m ³ /h]	Δp_{\min} [kPa]
Standard térfogatáram tartomány	VPF43.50F16	S55266-V100	50	20	2.3	15	35
	VPF43.65F24	S55266-V102	65		4.4	25	
	VPF43.80F35	S55266-V104	80		5.3	34	
Magas térfogatáram tartomány	VPF43.50F25	S55266-V101	50	20	4.3	25	70
	VPF43.65F35	S55266-V103	65		6	35	
	VPF43.80F45	S55266-V105	80		7	43	

DN = névleges átmérő

H₁₀₀ = névleges szelepszár elmozdulás

\dot{V}_{100} = Térfogatáram a teljesen nyitott szelepen (H₁₀₀)

\dot{V}_{\min} = a legkisebb előbeállítható térfogatáram érték teljesen nyitott szelepálláshoz (H₁₀₀)

Δp_{\min} = minimálisan szükséges nyomáskülönbség érték a szelep szabályozási ágán keresztül, amelynél a nyomáskülönbség szabályozó már megbízhatóan képes működni

Rendelés

Példa:

Cikkszám	Raktári szám	Megnevezés
VPF43.65F24	S55266-V102	PN16 kombi szelep karimás csatlakozással

Szállítás

A kombi szelepek, a szelepmozgatók és a kiegészítők külön termékként vannak csomagolva és szállítva.

A szelepek ellen karimák és tömítések nélkül van szállítva.

Ellenőrző számok

Lásd 11. oldal

Szelepmozgatók

Szelepek				Szelepmozgatók			
		DN	H ₁₀₀ [mm]	SAX..P.. ¹⁾		SQV..P..	
				Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]
Standard térfogatáram tartomány	VPF43.50F16	50	20	600	600	600	600
	VPF43.65F24	65		600	600	600	600
	VPF43.80F35	80		600	600	600	600
Magas térfogatáram tartomány	VPF43.50F25	50	20	600	600	600	600
	VPF43.65F35	65		600	600	600	600
	VPF43.80F45	80		600	600	600	600

H₁₀₀ = névleges szelepszár elmozdulás

Δp_{max} = maximálisan engedélyezett nyomáskülönbség a szelep szabályozási ágán, érvényes a szelepmozgatóval felszerelt szelep teljes működési tartományára

Δp_s = maximálisan engedélyezett nyomáskülönbség, melynél a szelepmozgatóval felszerelt kombi szelep biztonsággal le tud zárni a nyomással szemben (lezárási nyomás)

¹⁾ Közeg hőmérsékleti korlát 100°C

Szelepmozgatók áttekintése

Típus	Raktári szám	Szelep sz.elm.	Állító-erő	Tápfeszülts.	Vezérlőjel	Rugós vissza. ideje	Rugós visszat. iránya	Futásidő	LED	Kézi állító	Extra funkciók
SAX31P03	S55150-A118	20 mm	800 N	AC 230 V	3-pont	-	-	30 s	-	Lenyomni és rögzíteni	¹⁾
SAX61P03	S55150-A114			AC/DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω				²⁾ , ³⁾		
SAX81P03	S55150-A116		800 N	3-pont	-				Lenyomni és rögzíteni	¹⁾	
SQV91P30	S55150-A130	20 mm	1100 N	AC/DC 24 V AC 230 V ⁴⁾	3-pont DC 0...10 V DC 4...20 mA	30 s	Húz a nyitáshoz vagy nyom a záráshoz ⁵⁾	< 120 s ⁵⁾	✓	Elforgatni és rögzíteni	¹⁾ , ⁶⁾
SQV91P40	S55150-A131	40 mm									

¹⁾ Opcionális kiegészítők: Külső pozíciókapcsoló, potenciométer

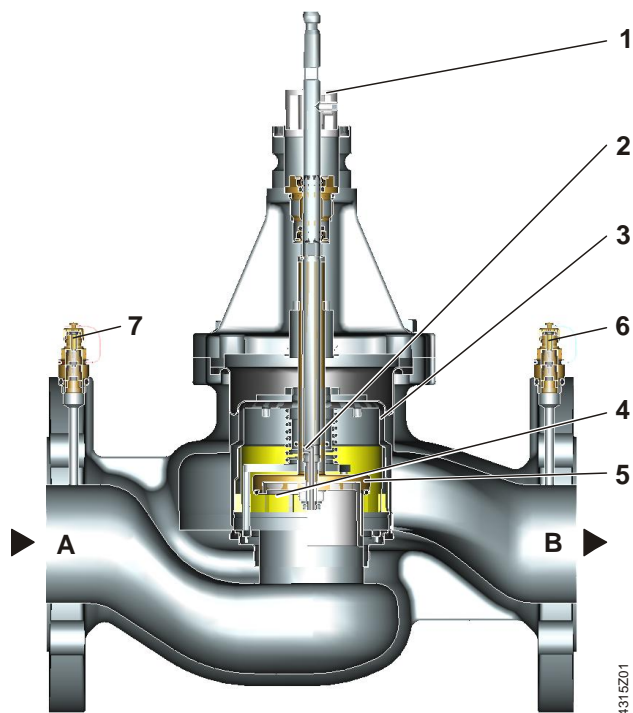
²⁾ Pozíció visszajelzés, felülvizérlés, áramlási karakterisztika megváltoztatása

³⁾ Opcionális kiegészítők: Külső pozíciókapcsoló, szekvencia szabályzó, beavatkozási irány

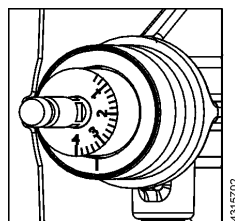
⁴⁾ Feszültség adapter szükséges, külön rendelendő

⁵⁾ Kiválasztható

⁶⁾ Pozíció visszajelzés



1 Skálázott gyűrű az előbeállításhoz



2 Nyílás a nyomáskülönbség szabályozóhoz összekötve a B jelű kimeneti járatnál

3 Nyomáskülönbség szabályozó

4 Betét változtatható előbeállítási nyitásértékkal

5 Szabályozó szelep

6 Nyomás teszt pont (P/T) a B kimeneti járatnál, kék jelzés, P-

7 Nyomás teszt pont (P/T) az A bemeneti járatnál, piros jelzés, P+

A A bemeneti járat

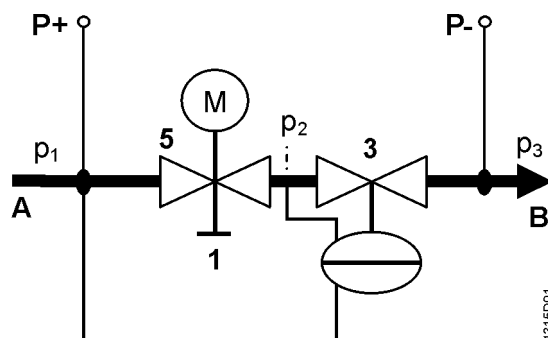
B B kimeneti járat

Működési alapelv

A VPF43.. kombi szelepek három funkciót egyesítenek:

- egy szabályozó szelep (5) a térfogatáram szabályozására,
- egy beállítási mechanizmus (1, 4) az előbeállítható maximális térfogatáram beállítására,
- egy nyomáskülönbség szabályozó (3) a hidraulikai rendszerben bekövetkező nyomásingadozások kiegyenlítésére a szabályozó szelepen át.

A mechanikailag sorba kötött nyomáskülönbség szabályozó állandó értéken tartja a nyomáskülönbséget ($p_1 - p_2$) a szabályozó szelepen és ezáltal a beállított térfogatáram nagyságát is. A kívánt maximális térfogatáram egy megfelelő mechanizmussal előbeállítható. A szabályozó (nincs az ábrán) és a szelepmozgató szabályozza a térfogatáramot és ezáltal a szükséges hőmérsékletet az épületekben, helyiségekben vagy zónákban.



A Bejövő közeg (A bejövő csonk)

B Kimenő közeg (B kimenő csonk)

1 Skálázott gyűrű az előbeállításhoz

3 Nyomáskülönbség szabályozó

5 Szabályozó szelep a felszerelt szelepmozgatóval

P- = P/T járat, nyomás teszt pont kék jelzéssel (6)

P+ = P/T járat, nyomás teszt pont piros jelzéssel (7)

p_1 = nyomás a kombi szelep A bejövő csonkjánál


p_2 = nyomás a szabályozó szelep kimenő csonkjánál (5)

p_3 = nyomás a kombi szelep B kimenő csonkjánál

Közeg áramlása	<p>A közeg a kombi szelepbe az A jelű belépő csonkon lépbe, és először a lineáris karakterisztikájú szabályozó szelepen (5) áramlik át, mely vagy 20 mm (DN 50...80), vagy 40 mm (DN 100...150) szelepszár elmozdulással rendelkezik. A szelepmozgató (nincs mutatva) nyitja és pontosan beállítja a szabályozó szelep pozícióját. Ezután a közeg átáramlik a változtatható előbeállítási nyitáértékkal rendelkező betéten (4) mely összeköttetésben áll a szükséges maximális térfogatáram beállítását lehetővé tevő skálázott gyűrűvel (1).</p> <p>Mielőtt kilépne a kombi szelepből (B kilépő csonk), a közeg átáramlik a beépített mechanikus nyomáskülönbség szabályozón (3). Ez a nyomáskülönbség szabályozó a lelke a kombi szelepnek és ez biztosítja, hogy a kívánt térfogatáram fennmaradjon a teljes beavatkozási tartományban függetlenül a p_1 bejövő nyomástól.</p>
Nyomás teszt pontok	<p>A VPF43.. kombi szelep két nyomás teszt ponttal (P+, P-) van ellátva a szelepen mérhető nyomáskülönbség érték méréséhez illetve ellenőrzéséhez a szelep üzembe helyezése során. A nyomás méréséhez az ALE10 cikkszámú elektronikus manométer használható.</p>
Kézi szabályozás	<p>A kézi szabályozás csak a felszerelt szelepmozgatóval lehetséges.</p>
Előnyök	<p>A kombi szelepek legfőbb előnyei a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> • miután az áramláskorlátozóval a kívánt térfogatáram be lett állítva, a hidraulikai kör önszabályozó, bármilyen a rendszeren elvégzett változtatás mellett is. • bármekkora hőigényre beállítható a szükséges térfogatáram a kombi szelepen a felszerelt szelepmozgatóval, és ez az érték gyakorlatilag állandó értéken marad a rendszerben bekövetkező bármilyen nyomásváltozástól függetlenül. <p>Állandó térfogatáram a rendszerben bekövetkező nyomásváltozástól függetlenül csökkentve a hidraulikai anomáliákat és ezáltal stabilabb szabályozási jellemzők.</p>

Kiegészítők

Cikkszám	Raktári szám		Termék leírása
ALE10	ALE10		Elektronikus manométer mérőkábelek és fejek nélkül . Méréstartomány 700 kPa, max. 1000 kPa. A nyomáskülönbség mérésére a kombi szelepek P+ és P- pontja között (lásd a diagramot a „Működési alapelv” alatt a 4.oldalon). A manométer funkciói: <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop • Automatikus nulla pozíció • Háttérvilágított kijelző • Kijelző: Out → méréstartományon kívüli érték • Tartás funkció
ALE11	ALE11		Mérőkábelek és mérőfejek Siemens kombi szelepek méréséhez. G 1/8" csatlakozással, 2 x 40 mm csonkokkal szerelve.
ALP46	S55264-V115		Lezáró csavarzat a P/T (nyomásellenőrző csonk) járatokhoz Csatlakozó méret a szelep felé: G 1/4" ISO 228-szerint, O-gyűrűvel együtt
ALP47	S55264-V116		Csatlakozó csonk elzáróval (O-gyűrűvel együtt) Csonk: Külső menetes G 1/2" ISO 228-szerint Csatlakozó méret a szelep felé: G 1/4" ISO 228-szerint, O-gyűrűvel együtt
ALP48	S55264-V117		Kombinált P/T (nyomásellenőrző csonk) elzáróval piros jelzéssel Csonk: Külső menet G 1/8" ISO 228-szerint Csatlakozó méret a szelep felé: G 1/4" ISO 228-szerint, O-gyűrűvel együtt

Cikkszám	Raktári szám		Termék leírása
ALP49	S55264-V118		Hosszú P/T (nyomásellenőrző csonek) - 2db-os szett Szett tartalmaz 1-1 db vörös és kék jelzésű elemet. Csonk: Külső menet G 1/8" ISO 228-szerint Csatlakozó méret a szelep felé: G 1/4" ISO 228-szerint, O-gyűrűvel együtt

Méretezés

Méretezési példa

Kiválasztás alapjai

- Hőigény meghatározása Q [kW]
- Hőmérséklet különbség meghatározása ΔT [K]
- Térfogatáram kiszámítása

$$\dot{V} = \frac{Q[\text{kW}] \cdot 1000}{1.163 \cdot \Delta T[\text{K}]} \left[\frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$$
- Az alkalmazható kombi szelep kiválasztása (VPF43..)
- Az előbeállítás meghatározása a térfogatáram és a beállítási táblázat alapján, lásd lent.

Példa

1. Hőigény $Q = 150 \text{ kW}$

2. Hőmérséklet különbség $\Delta T = 6 \text{ K}$

3. Térfogatáram kiszámítása

$$\dot{V} = \frac{150 \text{ kW} \cdot 1000}{1.163 \cdot 6 \text{ K}} = 21654 \text{ l/h} = 21.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tanács: A térfogatáram meghatározható a szelepkiválasztó csúszka segítségével is.

4. A VPF43.. kombi szelep kiválasztása

Ideális esetben, a kombi szelepeket úgy kell kiválasztani, hogy a maximális térfogatáram kb. 80%-ánál működjenek, biztosítva némi tartalék kapacitást, szükség esetére.

Kiválasztás: VPF43.65F24 $\Delta p_{\min} = 35 \text{ kPa}$

VPF43.65F35 $\Delta p_{\min} = 70 \text{ kPa}$

5. Az előbeállítás kiválasztása a térfogatáram/előbeállítási táblázat alapján:

VPF43.65F24 Térfogatáram 21.6 m³/h

Előbeállítás 3.6

VPF43.65F35 Térfogatáram 21.6 m³/h

Előbeállítás 2.7

Térfogatáram / előbeállítási értékek

Táblázatok a megfelelő térfogatáramhoz szükséges előbeállítási érték meghatározásához.

 Névleges térfogatáram

Standard térfogatáram érték

VPF43.50F16

15 m³/h névleges

[m ³ /h]				2.3	3	3.8	4.5	5.3	6	6.8	7.5	8.3	9	9.8	10.5	11.3	12	12.8	13.5	14.3	15
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

VPF43.65F24

24 m³/h névleges

[m ³ /h]				4.4	5.6	6.6	7.7	8.6	9.6	10.5	11.5	12.5	13.5	14.7	15.8	17.1	18.5	19.9	21.5	23.2	25.0
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

VPF43.80F35

35 m³/h névleges

[m ³ /h]				5.3	6.9	8.3	9.6	10.9	12.2	13.5	14.8	16.2	17.6	19.1	20.7	22.4	24.3	26.4	28.7	31.2	34
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

Magas térfogatáram érték

VPF43.50F25

25 m³/h névleges

[m ³ /h]				4.3	5.2	6.2	7.2	8.1	9	10	11	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	18.2	19.9	21.6	23.3	25
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

VPF43.65F35

35 m³/h névleges

[m ³ /h]				6.0	7.6	9.1	10.5	11.9	13.3	14.7	16.0	17.5	19.0	20.6	22.3	24.1	26.0	28.0	30.2	32.5	35.0
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

VPF43.80F45

45 m³/h névleges

[m ³ /h]				7	9	11	12.8	14.5	16.2	18	19.6	21.4	23.2	25.1	27.1	29.3	31.6	34.1	36.8	39.8	43
Előbeállítás	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4

Műszaki tudnivalók


Szelep	Szimbólumok / Áramlási irány VPF43..	Áramlás szabályozási módban		Szelepszár	
		Bejövő	Kimenő	behúzódik	kitolódik
Kombi szelep		változó	változó	zár	nyit



A jelölt áramlási irány (nyíl a szelep testen) betartása kötelező!

A szelepeket javasolt a visszatérő ágba építeni, ahol a hőmérsékletek alacsonyabbak és ahol a tömítések kevésbé vannak igénybe véve a feszültség miatt.

Szimbólumok

A katalógusokban és alkalmazási lapokon használt szimbólum	A diagramokban használt szimbólum
	Nincs standard szimbólum a kombi szelepekre diagramokban.

Ajánlás

Egy szűrőt javasolt beépíteni a szelep elé, elősegítve ezzel a megbízható működést és a hosszabb szerviz élettartamot.

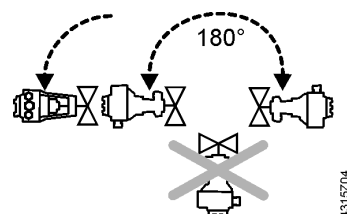
A szennyeződések, ún. varrat dudorokat stb. el kell távolítani a csővezeték rendszerből.

Nem szabad a szelepmozgatót leszigetelni, biztosítani kell körülötte a légáramlást!

Beépítési tudnivalók

A kombi szelep és a szelepmozgató helyszínen egyszerűen összeszerelhető. Nincs szükség speciális szerszámra vagy beállításra, még az előbeállításához sem. A szelepmozgató felszerelése előtt, a szükséges térfogatáram értéket be kell állítani. A szelep a 74 319 0711 0 számú szerelési leírással kerül leszállításra.

Beépítési helyzet



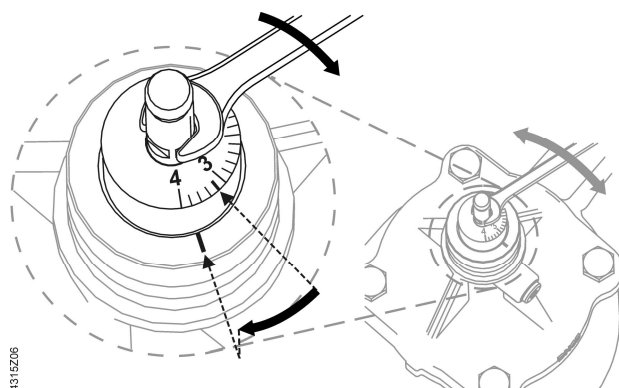
Szerelési tudnivalók

Előbeállítás

Ajánlott a szelepmozgatót felszerelni még az előbeállítás elvégzése előtt.

1. Szerelje fel a szelepmozgatót és rögzítse a szelep nyakához szakszerűen
2. Kösse össze a szelepszárat a megfogó kengyellel, és szorítsa azt is meg

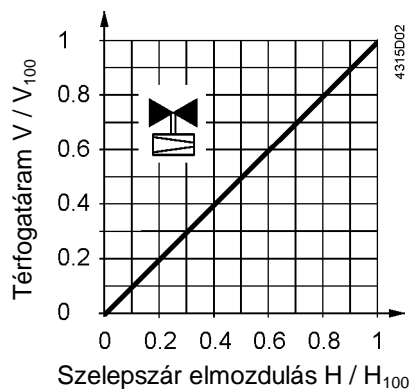
- Végezze el az előbeállítást a 6. oldalon található "Térfogatáram/előbeállítás" táblázat alapján. **Ne állítsa** az előbeállítás értékét "0.6" érték alá.
- Rögzítse a szelepszár pozícióját



8 mm

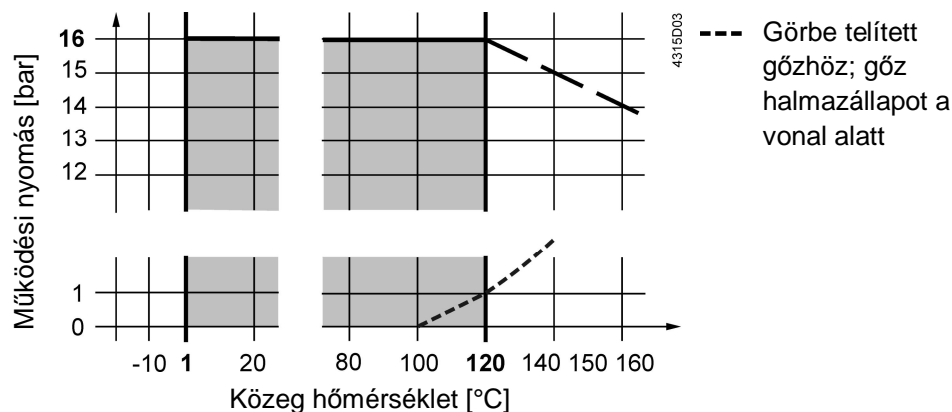
Használjon nyitott végű villáskulcsot a kívánt előbeállítási érték beállításához.

Szelep karakterisztika



Működési nyomás és közeg hőmérséklet

Folyadékok



Üzemi nyomás és közeg hőmérséklet ISO 7005-szerint



A vonatkozó helyi előírásokat mindenben be kell tartani.

Üzembe helyezési tudnivalók



A szelepeket a megfelelően rögzített szelepmozgatóval kell üzembe helyezni. Az erős nyomás ütések megrongálhatják a kombi szelepeket.



A kombi szelepeknek nyitva kell lenniük az átöblítés, illetve a nyomás teszt elvégzésének ideje alatt. Az erős nyomás ütések megrongálhatják a kombi szelepeket.



A Δp_{max} nyomáskülönbség a szelep szabályozási ágán nem haladhatja meg a 600 kPa értéket.

Kézi szabályozás

Csak a felszerelt szelepmozgatóval lehetséges.

Karbantartási tudnivalók

A VPF43.. kombi szelepek karbantartás mentes szerelvények.



Ha valamilyen javítási munkát végez a szelepen vagy a szelepmozgatón:

- Kapcsolja ki a szivattyút és szüntesse meg a tápellátást
- Zárja el a kizáró golyóscsapokat a csővezeték hálózatban
- Szüntesse meg teljesen a nyomást a csővezetékben és várja meg, amíg a csővezeték teljesen kihűl

Ha ez szükséges, akkor kösse ki az elektromos vezetékeket.

Szelepszár tömítés

A szelepszár tömítés nem cserélhető. A szelep szivárgása esetében a teljes szelepet kell kicserélni.

Hulladékkezelés



A különböző típusú felhasznált anyagok miatt a szelepet szét kell szerelni a különböző anyag összetételű elemeire. A vonatkozó jogszabályok lehet, hogy egyes komponensekre speciális kezelést írnak elő, vagy környezetvédelmi okokból speciális kezelést igényelnek.

A vonatkozó helyi és nemzetközi előírásokat mindenben be kell tartani!

Jótállás

A műszaki dokumentációkban megadott alkalmazások kizárólag abban az esetben érvényesek, ha a szelepeket a 3. oldalon található "Szelepmozgatók" fejezetben lévő Siemens szelepmozgatókkal összeépítve használják.

Mindenféle jótállás hatályát veszti, amennyiben más gyártók szelepmozgatóit alkalmazzák.

Műszaki adatok

Működési adatok	PN osztály	PN 16 EN 1333 -szerint
	Engedélyezett működési nyomás	1600 kPa (16 bar) ISO 7628 / EN 1333
	Térfogatáram eltérés	< ±10% a nyomáskülönbség tartományon belül
	Szelep karakterisztika	Lineáris VDI/VDE 2173 -szerint
	Szivárgási ráta	IV.osztály (a \dot{V}_{100} térfogatáram 0...0.01%-a) EN 1439 -szerint
	Működési irány	Alaphelyzetben nyitott (záráshoz nyomni)
	Engedélyezett közeg	Hűtött víz, alacsony hőmérsékletű meleg víz, közepes hőmérsékletű meleg víz, fagyállóval kevert víz. Ajánlás:vízkezelés VDI 2035-szer.
	Közeg hőmérséklete	1...120 °C
	Állítási viszony	1:100
	Névleges szelepszárDN 50...DN 80	20 mm
	elmozdulás DN 100...DN 150	40 mm
Szabványok	Nyomás alatti szerelvények Direktívája	PED 97/23/EC
	Nyomás alatti kiegészítők	1.fejezet, 2.1.4 bekezdés
	2-es folyadék csoport DN 50	CE jelölés nélkül, 3.fejezet, 3.bekezdés (zaj védelmi mérnöki gyakorlat)
	DN 65, DN 80	I-es kategória, CE-jelöléssel

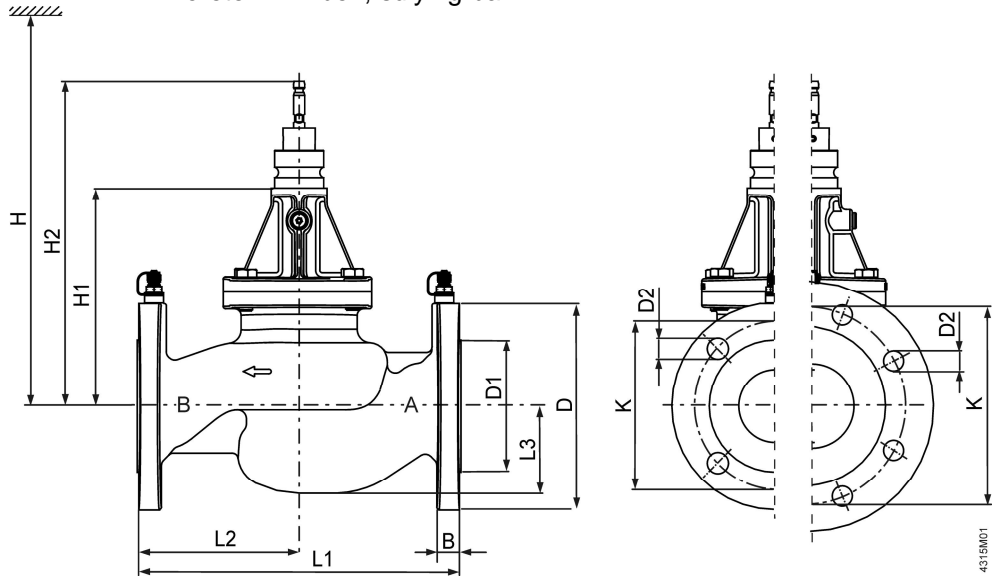
Környezetvédelmi megfelelés		ISO 14001 (Környezetvédelem) ISO 9001 (Minőség) SN 36350 (Környezettel kompatibilis termékek) RL 2002/95/EG (RoHS)		
Anyagok	Szelep test	GJL-250 szürke öntvény		
	Szeleptányér, rugó	Rozsdamentes acél		
	Szegély (perem)	Réz (DZR)		
	Szabályozó	Rozsdamentes acél		
	Tömítések	EPDM		
Méretek / súly	Méretek	Lásd "Méretek" a 10.oldalon		
	Karimás csatlakozások	ISO 7005-2-szerint		
	Nyomás teszt pontok (P/T-járatok)	G ¼ coll (csatlakozó) 2 mm x 40 mm (mérő fejek)		
	Súly	Lásd "Méretek" a 10.oldalon		
Általános környezeti körülmények		Működés	Szállítás	Tárolás
		EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
	Környezeti körülmények	3K5-osztály	2K3-osztály	1K3-osztály
	Hőmérséklet	-15...+55 °C	-30...+65 °C	-15...+50 °C
	Páratartalom	5...95 % r.p.	< 95 % r.p.	5...95 % r.p.

Alkalmazási példák

Ajánlott a kombi szelepeket frekvenciaváltós szivattyúkkal szerelt rendszerben használni. A szivattyú méretezésekor biztosítani kell, hogy a rendszer legkedvezőtlenebb fogyasztójánál – rendszerint a szivattyútól legtávolabbi fogyasztó – is elegendő nyomás álljon rendelkezésre (szivattyú fej).

Méretetek

Méretetek mm-ben, súly kg-ban



DN 50 / DN 65 DN 80

Cikk-szám	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H		kg
												SAX..P	SQV..P	
VPF43..	50	16	165	99	19 (4x)	230	115	65	125	187,5	284	630	577	14
	65	17	185	118	19 (4x)	290	145	78	145	195	271,5	637	584	19
	80	17	200	132	19 (8x)	310	155	90,5	160	216,5	313	659	606	25

DN = Névleges átmérő

H = Együtt a szelepmozgatóval a teljes magasság, plusz a minimális távolság a falhoz / mennyezethez a szereléshez, bekötéshez, szervizeléshez, stb.

H1 = A csővezeték középvonala és a szelepmozgató illesztési pontjának távolsága (felső él)

H2 = Szelep a «ZÁRT» állapotban, amikor a szelepszár teljesen be van húzódva.

Ellenőrző számok

Cikkszám	Érvényes .. ellenőrző számtól	Cikkszám	Érvényes .. ellenőrző számtól
VPF43.50F16	..A	VPF43.50F25	..A
VPF43.65F24	..A	VPF43.65F35	..A
VPF43.80F35	..A	VPF43.80F45	..A