



VPI45..Q, 75...3000 l/h nyomásmérő csonkokkal



Kombi szelepek helyiségek és zónák szabályozásához PN 25

**VPI45..
VPI45..Q**

- Beépített nyomáskülönbség szabályozóval ellátott szeleptest
- Cink-mentes, melegen sajtolt réz szeleptest (DR), CW602N
- $\dot{V}_{100}$ 500...3000 l/h névleges térfogatáram, min. 90 l/h előbeállítással
- DN 15...DN 32
- Belső menetes Rp kialakítás ISO 7-1 szerint
- Nyomásmérő csonkokkal kialakított verzió Δp mérésére (opcionális)
- Elektromotoros SSD.. szelepmozgatókkal való használathoz (3-pont vagy DC 0...10 V)

Használat

- Szellőző és légkondicionáló rendszerekben vízdali szabályozásra és olyan végponti eszközök automatikus hidraulikus besabályozására, mint fan-coilok, klímakonvektorok, és hőcserélők fűtéséhez vagy hűtéséhez
- Zárt rendszerű fűtési zónákhoz, önálló fűtési rendszerekhez, apartmanokhoz, önálló helyiségekhez, stb.
- Maximum 3,000 l/h térfogatáramig ugyancsak alkalmazható kisebb szellőzési és légkondicionálási rendszereknél

Típus	DN	Csatlakozások		Mérő csonkok	$\dot{V}_{\min}$ [l/h]	$\dot{V}_{100}$ [l/h]	SSD.. $\Delta p_{\min}^{1)}$ [kPa] $\Delta p_{\max}$ [kPa]	
VPI45.15F0.5	15	Rp ½"	Belső menetes		90	620	16	400
VPI45.15F1.5					290	1730	18	400
VPI45.20F0.9	20	Rp ¾"			160	1050	16	400
VPI45.20F2					350	2040	22	400
VPI45.25F1.5	25	Rp 1"			280	1720	16	400
VPI45.25F2					350	2040	22	400
VPI45.32F3	32	Rp 1¼"			560	3050	18	400
VPI45.15F0.5Q	15	Rp ½"		Nyomásmérő csonkokkal	90	620	16	400
VPI45.15F1.5Q					290	1730	18	400
VPI45.20F0.9Q	20	Rp ¾"			160	1050	16	400
VPI45.20F2Q					350	2040	22	400
VPI45.25F1.5Q	25	Rp 1"			280	1720	16	400
VPI45.25F2Q					350	2040	22	400
VPI45.32F3Q	32	Rp 1¼"			560	3050	18	400

DN = névleges átmérő

$\dot{V}_{100}$ [l/h] = térfogatáram a teljesen nyitott szelepen (H_{100})

$\dot{V}_{min}$ [l/h] = a legkisebb előbeállítható térfogatáram a teljesen nyitott szelepen (H_{100})

Δp_{max} [kPa] = max. engedélyezett nyomáskülönbség a szelep szabályozási ágán, érvényes a motoros szelep teljes elmozdulási tartományában

Δp_{min} [kPa] = minimálisan szükséges nyomáskülönbség a szelep szabályozási ágán, aminél a nyomáskülönbség szabályozó megfelelően működik

¹⁾ A pontos nyomáskülönbség érték Δp_{min} függ az előbeállítási értéktől, lásd az alábbi táblázat szerint:

Típus	Előbeállítás			maximális Δp_{min} [kPa]
	1.0	2.0	3.0	
	Δp_{min} [kPa]	Δp_{min} [kPa]	Δp_{min} [kPa]	
VPI45.15F0.5..	14.5	15.1	15.7	16
VPI45.15F1.5..	14	15.8	17.0	18
VPI45.20F0.9..	14	15.1	15.7	16
VPI45.20F2..	14	18	20.2	22
VPI45.25F1.5..	14	14.8	15.5	16
VPI45.25F2..	14	18.3	20.2	22
VPI45.32F3..	14.5	16	17	18

Rendelés

Rendelésnél kérjük megadni a szelep és a szelepmozgató pontos típusszámát, a termék megnevezését és a mennyiséget.

Példa: 10 db kombi szelep VPI45.25F1.5

10 db szelepmozgató SSD61

Szállítás A szelepeket és a szelepmozgatókat külön tetelként szállítjuk.

Lehetséges összeállítások

Szelepmozgatók	Típusok	Adatlap
Elektromotoros szelepmozgató	SSD31..., SSD61..., SSD81..	N4861

Szelepmozgatók áttekintése

Szelepmozgató	Működtető feszültség	Vezérlőjel			Csatlakozókábel	Adatlap
		Típusa	Idő	állítóerő		
SSD31	AC 230 V	3-Pont	150 s	> 250 N	1.5 m	N4861
SSD81	AC 24 V		75 s			
SSD61		DC 0...10 V				
SSD31/00	AC 230 V	3-Pont	150 s		Külön rendelendő, a típusokat lásd az adatlapban	
SSD81/00	AC 24 V		75 s			
SSD61/00		DC 0...10 V				

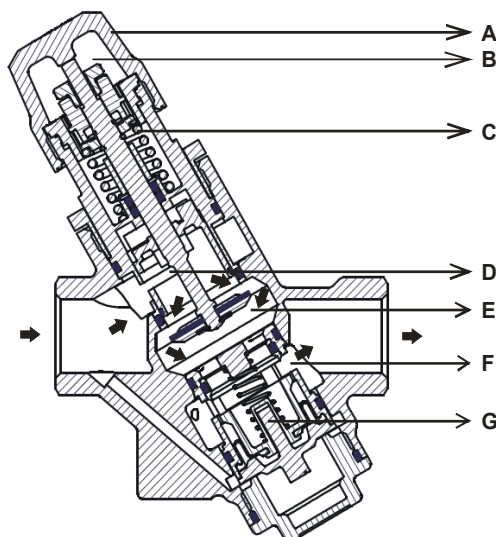
Kiegészítők

Kiegészítő	Rövid leírás
ALE10	 Elektronikus nyomásmérő műszer mérőkábelekkel és fejekkel. Méréstartomány 700 kPa, max. 1000 kPa. A nyomáskülönbség mérésére a VPI45..Q kombi szelep P+ és P- között (lásd a diagramot a „Funkciók” alatt). A mérőműszer funkciói: • Start/stop • Automatikus nulla pozíció • Háttérvilágított kijelző • Kijelző: Out → méréstartományon kívüli érték • Várakozási funkció
ALE11	 Mérőkábelek és mérőfejek VPI45...Q kombi szeleppel való használatához (az ALE10-ben benne van).
ALP45	 1" tartalék mérőcsonek (2db-os szett) A szett tartalmaz 1 piros és egy kék szalagot.

Technikai / műszaki jellemzők

Kialakítás

VPI45.. kombi szelep



- A Kézi állító gomb
- B Skálázott gyűrű az előbeállításához
- C Záró rugó
- D Fojtási pont a B-hez kapcsolva
- E Szabályozó szelep szelepléke
- F A szabályozó fojtási pontja
- G Nyomáskülönbség szabályozó
- Áramlási útvonal

A VPI45.. kombi szelep bővíthető nyomásmérő csonekkel

Funkciók

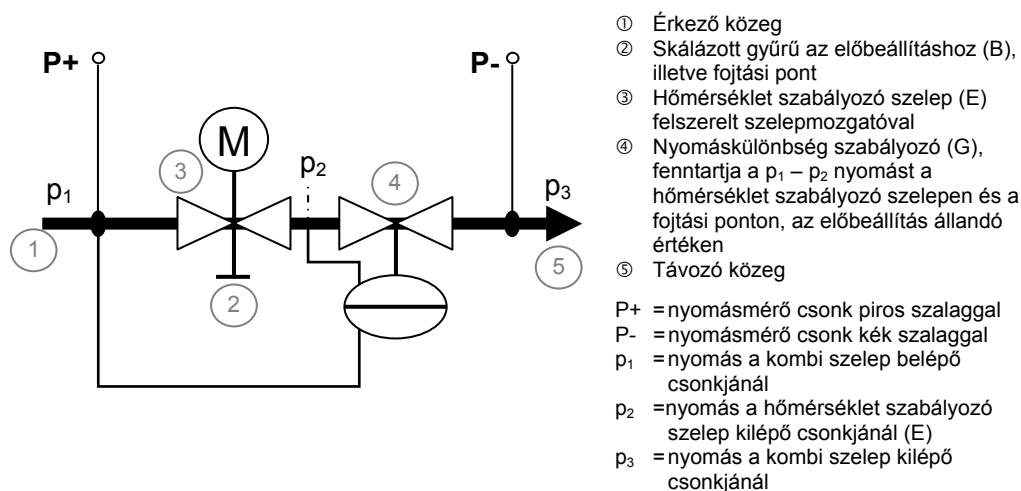
A közeg a beömlő csonekon keresztül érkezik, ami egy változtatható szögletes nyílás (D), mely a maximális térfogatáram előbeállítását lehetővé tévő skálázott gyűrűhöz csatlakozik (B). Ezután a közeg átáramlik a szabályozó szelep belső szerkezetén (E), mely lineáris karakterisztikával és 5 mm szelepszár elmozdulással rendelkezik. Egy erős rugó gondoskodik (C) a biztonságos zárásról.

Az elektromotoros szelepmozgató nyitja és állítja be pontosan a szelepet (az ábrán nem látható). Mielőtt a közeg elhagyná a szelepet, egy második fojtási ponton (F) áramlik keresztül, mely a beépített mechanikus nyomáskülönbség szabályozó által van szabályozva (G). Ez a szabályozó a szelep lelke, ami biztosítja, hogy a beállított térfogatáram fennmaradjon a teljes működési tartományban.

A VPI45..Q szelep kiegészíthető 2 db nyomásmérő csonekkel (P+, P-), mely lehetővé teszi a teljes nyomáskülönbség mérését a szelep két oldalán. Ezt a műveletet elektronikus mérőműszerrel lehet elvégezni (pl.. ALE10)



Skálázott gyűrű az előbeállításához (B)



Kézi szabályozás

A fekete szabályozó gomb (A) gyárilag fel van szerelve, és lehetővé teszi a kombi szelep kézi szabályozását. Gyári beállítás: a szelep teljesen nyitva, így lehetővé teszi a rendszer átöblítését.



Méretezés

Méretezési példa

A tervezés alapja

- Hőigény meghatározása Q [kW]
- hőmérséklet különbség meghatározása ΔT [K]
- Tartani kíván térfogatáram kiszámítása $\dot{V} = \frac{Q[\text{kW}] \cdot 1000}{1.163 \cdot \Delta T[\text{K}]} \left[\frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$
- Megfelelő kombi szelep kiválasztása VPI45..
- Szükséges előbeállítási érték meghatározása, 5. oldal alapján

Példa

- Hőigény $Q = 8.4 \text{ kW}$
- Hőmérséklet különbség (előremenő/visszatérő) $\Delta T = 6 \text{ K}$
- Térfogatáram $\dot{V} = \frac{8.4 \text{ kW} \cdot 1000}{1.163 \cdot 6 \text{ K}} = 1,203 \text{ l/h}$

Megjegyzés: A térfogatáram $\dot{V}$ a szelepméretezővel is meghatározható.

- A kombi szelep kiválasztása VPI45..
 Az ideális eset az, ha a kombi szelep a maximális térfogatáram értékének a 80%-án működik jellemzően, lehetővé téve, hogy szükség esetén tartalék kapacitással rendelkezzen.
 Kiválasztás: VPI45.15F1.5, vagy VPI45.15F1.5Q (nyomásmérő csomkkal)
- Meg kell határozni a szükséges térfogatáram előbeállítási értéket, 5. oldal alapján

Térfogatáram	1,200 l/h
Előbeállítás	2.4 –es előbeállítási értékhez

Térfogatáram / előbeállítási értékek

Táblázat a meghatározott térfogatáramhoz tartozó előbeállítási érték kiválasztásához.

VPI45.15F0.5, VPI45.15F0.5Q

500 l/h névleges

[l/h]				90	130	160	190	220	250	280	310	340	380	410	440	470	500	530	560	590	620
Dial	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.

VPI45.15F1.5, VPI45.15F1.5Q

1500 l/h névleges

[l/h]				290	400	500	600	710	810	910	1010	1100	1200	1280	1370	1440	1520	1580	1640	1680	1730
Dial	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	Max.

VPI45.20F0.9, VPI45.20F0.9Q

900 l/h névleges

[l/h]				160	210	260	320	370	420	470	530	580	630	680	740	790	840	890	950	1000	1050
Dial	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	Max.

VPI45.20F2, VPI45.20F2Q

2000 l/h névleges

[l/h]				350	460	580	690	810	920	1040	1150	1270	1380	1490	1600	1700	1790	1880	1950	2000	2040
Dial	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	Max.

VPI45.25F1.5, VPI45.25F1.5Q

1500 l/h névleges

[l/h]				280	380	490	590	700	800	900	1010	1100	1200	1290	1370	1450	1520	1590	1640	1690	1720
Dial	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	Max.

VPI45.25F2, VPI45.25F2Q

2000 l/h névleges

[l/h]				350	460	580	690	810	920	1040	1150	1270	1380	1490	1600	1700	1790	1880	1950	2000	2040
Dial	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	Max.

VPI45.32F3, VPI45.32F3Q

3000 l/h névleges

[l/h]				560	740	920	1100	1290	1470	1640	1820	1980	2140	2300	2440	2570	2700	2810	2910	2990	3050
Dial	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	Max.

Az ideális méretezés biztosítja a szükség szerinti térfogatáram növelés lehetőségét

Előbeállítás

A szelepmozgató felszerelése előtt, először az előbeállítást kell elvégezni az alábbiak szerint:

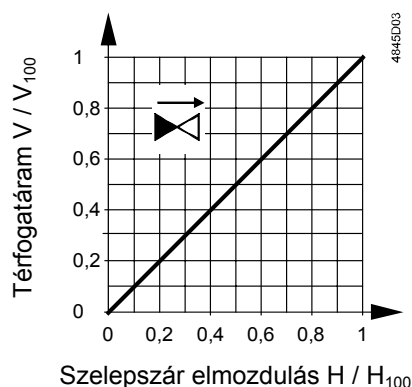
1. A kézi állítókupak eltávolítása a szelepről
2. A recézett vég kiengedése
3. A kívánt érték előbeállítása a fehér állítókupakkal
4. A recézett vég megszorítása (kézzel)



Keringtető szivattyú

A szelep autoritást P_v ki kell számítani. A keringtető szivattyú méretezésénél biztosítani kell, hogy a rendszer legkritikusabb hőcserélőjénél is – ami általában a szivattyútól legtávolabbi készülék – legyen elegendő nyomás.

Szelep karakterisztikája VPI45..., VPI45..Q



Műszaki megjegyzések

Szelep	Szimbólum		Áramlás a szabályozási módban		Szelepszár	
	VPI45..	VPI45..Q	Bejövő	Kimenő	Befelé mozdul	Kifelé mozdul
VPI45.. kombi szelep			változó	változó	nyit	zár

Figyelem

A jelzett áramlási irány (a szelep testén nyíllal jelölve) kötelezően betartandó!

A szelepeket elsősorban a visszatérő ágba javasolt beépíteni, ahol alacsonyabb a hőmérséklet és ahol a tömítések kevésbé vannak igénybe véve.

Szimbólumok

Katalógusokban és alkalmazási leírásoknál használt szimbólum	Áramlási irány		Szimbólum tervrajzoknál
	VPI45..	VPI45..Q	
			Tervrajzokban nincs standard szimbólum a kombi szelepekre

Ajánlás

Javasolt szűrő beépítése a szelep elé a hibamentes üzem biztosítása érdekében.

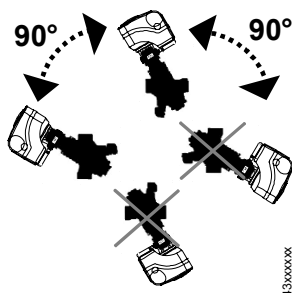
Beépítési tudnivalók

A szelep és szelepmozgató közvetlenül összeépíthető a helyszínen. Speciális eszközre vagy eljárásra nincs szükség.

A megfelelő előbeállítási érték után kell a szelepmozgatót felszerelni.

A szelep szerelési leírással kerül szállításra. (74 319 06490a).

Elhelyezés



Üzembe helyezési tudnivalók



A szelepet vagy kézi állítógombbal, vagy megfelelően felszerelt szelepmozgatóval összeépítve kell üzembe helyezni.

Kézi szabályozás

Ha a kézi állítógombot az óramutató járásával megegyező irányba forgatjuk, vagy működtetjük a szelepmozgatót, a szelep nyit. Egy rugó biztosítja a szelep lezárását. A szelepek teljesen nyitott állapotban kerülnek szállításra.

Karbantartási tudnivalók

A VPI45.. szelepek karbantartást nem igényelnek.

Figyelem

Ha javítási munkát végzünk a szelepen és/vagy a szelepmozgatón:

- A szivattyút le kell kapcsolni és a tápellátást meg kell szüntetni
- A rendszer főelzáróját el kell zárni
- A csővezeték hálózatban teljesen meg kell szüntetni a nyomást és meg kell várni, hogy a hálózat teljesen kihűljön

Szükség esetén az elektromos csatlakozásokat is meg kell szüntetni.

Tömszelence

A tömszelencét nem lehet cserélni. Szivárgás esetén, az egész szelepet teljesen kell cserélni.

Kezelés



A különféle anyagú alkotórészek miatt, a szelepet szét kell szerelni a hulladékként való kezelés megkezdése előtt. Az egyes alkatrészeket a környezetvédelmi szempontok maximális betartása mellett kell kezelni, az esetleges vonatkozó jogszabályok szerint.

A helyi vonatkozó előírásokat mindenkor be kell tartani.

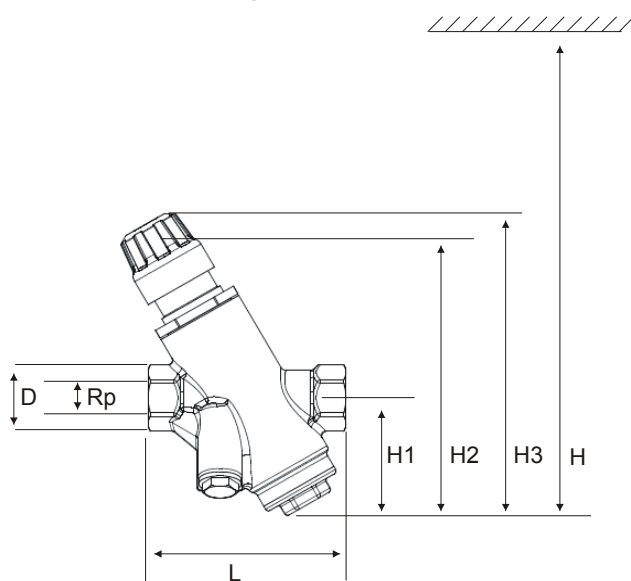
Jótállás

A megadott műszaki adatok kizárólag a 2. oldalon található „Lehetséges összeállítások” című táblázatban szereplő SIEMENS szelepmozgatók alkalmazása esetén érvényesek.
Minden jótállás hatályát veszti abban az esetben, ha a szelepet más gyártók szelepmozgatóival alkalmazzák.

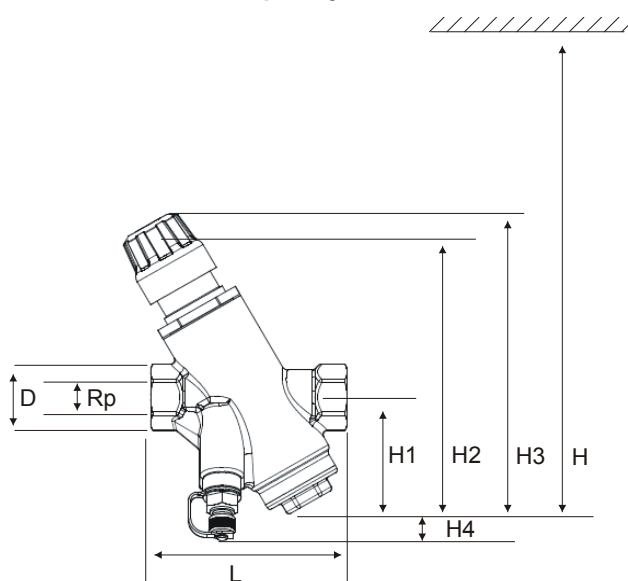
Műszaki adatok

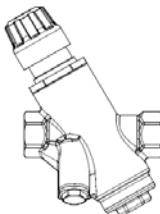
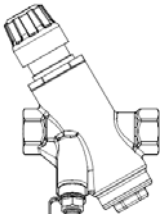
Működési adatok	PN osztály	PN 25 EN 1333 szerint		
	Engedélyezett működési nyomás	2,500 kPa (25 bar) ISO 7628 / EN 1333 szerint		
	Szabályozási tartomány	Dp _{min} [kPa]	Dp _{max} [kPa]	
	Nyomáskülönbség szabályozó	VPI45.15F0.5..	16	400
		VPI45.15F1.5..	18	400
		VPI45.20F0.9..	16	400
		VPI45.20F2..	22	400
		VPI45.25F1.5..	16	400
		VPI45.25F2..	22	400
		VPI45.32F3..	18	400
	Szelep karakterisztikája	Lineáris		
	Szivárgási ráta	0...0.05%-a a V ₁₀₀ térfogatáramnak		
	Engedélyezett közegek	Alacsony hőmérsékletű melegvíz, hűtött víz, fagyállóval kevert víz Ajánlás: Vízkezelés VDI 2035 szerint		
Közeg hőmérséklete	1...120 °C			
Szelepszár elmozdulása	5 mm			
Standardok	Nyomástartó eszközökre vonatkozó előírások	PED 97/23/EC		
	Nyomás kiegészítők	1-es fejezet, 2.1.4 bekezdés		
	2-es folyadékcsoport	CE-jelölés nélkül, 3. fejezet, 3. bekezdés szerint		
Anyagok	Szeleptest, záró elem, ülék, tömszelence és mérőcsonkok	Cink-mentesített, melegen sajtolt réz (DR), CW602N		
	Tengely, rugó	Rozsdamentes acél		
	Előbeállítás	PTFE, PPO, POM C és ABS		
	Nyomáskülönbség szabályozó	PPS		
Méretek / tömeg	Tömítések	EPDM 281 (O-gyűrű)		
	Méretek	Lásd „Méretek”, 8. oldal		
	Menetes csatlakozások	Rp ISO 7-1-szerint (belső menetes)		
	Szelepmozgató csatlakozása	M30 x 1.5 mm		
	Tömeg	Lásd „Méretek”, 8. oldal		

VPI45 .. kombi szelepek



VPI45..Q kombi szelepek nyomásmérő csonkokkal



Szelepek		Rp [inch]	D [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	H ¹⁾ [mm]	Tömeg [kg]
	VPI45.15F0.5	Rp ½	27	88	53	123	135		205	0.898
	VPI45.15F1.5	Rp ½	27	88	53	123	135		205	0.898
	VPI45.20F0.9	Rp ¾	32	88	53	123	135		205	0.908
	VPI45.20F2	Rp ¾	32	88	53	123	135		205	0.908
	VPI45.25F1.5	Rp 1	39	92	53	123	135		205	0.998
	VPI45.25F2	Rp 1	39	92	53	123	135		205	0.998
	VPI45.32F3	Rp 1¼	46	128	69	145	158		227	1.518
	VPI45.15F0.5Q	Rp ½	27	88	53	123	135	11	205	0.898
	VPI45.15F1.5Q	Rp ½	27	88	53	123	135	11	205	0.898
	VPI45.20F0.9Q	Rp ¾	32	88	53	123	135	13	205	0.908
	VPI45.20F2Q	Rp ¾	32	88	53	123	135	13	205	0.908
	VPI45.25F1.5Q	Rp 1	39	92	53	123	135	11	205	0.998
	VPI45.25F2Q	Rp 1	39	92	53	123	135	11	205	0.998
	VPI45.32F3Q	Rp 1¼	46	128	69	145	158	6	227	1.518

¹⁾ Teljes magasság SSD.. szelepmozgatóval együtt