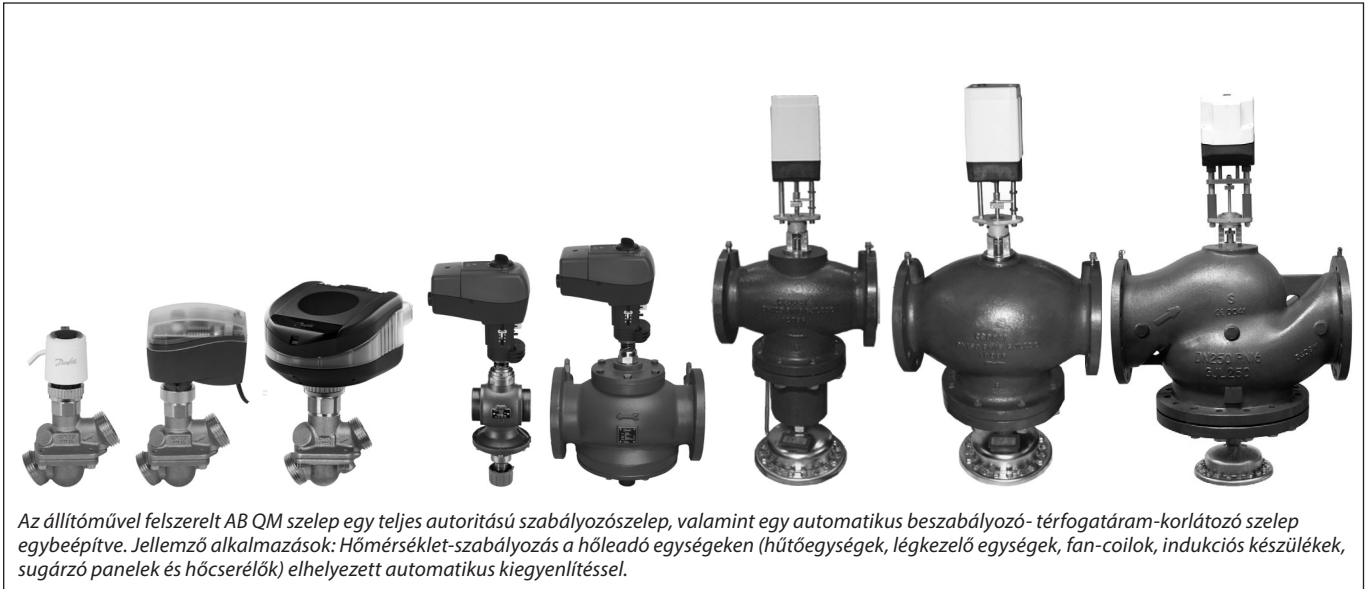


Adatlap

Nyomásfüggetlen térfogatáram-korlátozó és szabályószelep B-QM DN 10–250



Leírás

Egy Danfoss állítóművel felszerelt AB QM szelep pontos vízfolyás-szabályozási tulajdonságot, fokozott kényelmet és alacsonyabb teljes beszerzési és üzemeltetési költséget (TCO) kínál, mert megtakarít az alábbiakon:

- Hatékony energiaátadás és minimális szivattyúzási költségek, mivel a pontos, nyomásfüggetlen térfogatáram-korlátozás következtében részleges terhelések esetén nincsenek túlfolyások.
- Kisebbszivattyúberuházási költségek és energiafelhasználás, mivel a szükséges szállítómagasság kisebb a hagyományos elrendezéshez képest. A beépített ellenőrző pontok révén egyszerű a hibakeresés és a szivattyú optimális beállítási pontjának megkeresése.
- Kisebbszabályozó mozgó, mert a beépített nyomáskülönbség-szabályozó gondoskodik arról, hogy a nyomásingadozások ne legyenek hatással a szobahőmérsékletre.
- Egy szobában a stabil hőmérséklet elérése ugyanolyan komfortszint mellett alacsonyabb átlaghőmérsékletre vezet.
- Minimális mennyiségű panasz a vízfolyásra, mivel a szelep a tervezettnek megfelelően teljesít.
- Minimális mennyiségű eldugulási panasz, mivel a membrános felépítés miatt az AB QM kevésbé érzékeny a dugulásra, mint a cartridge típusú konstrukció.

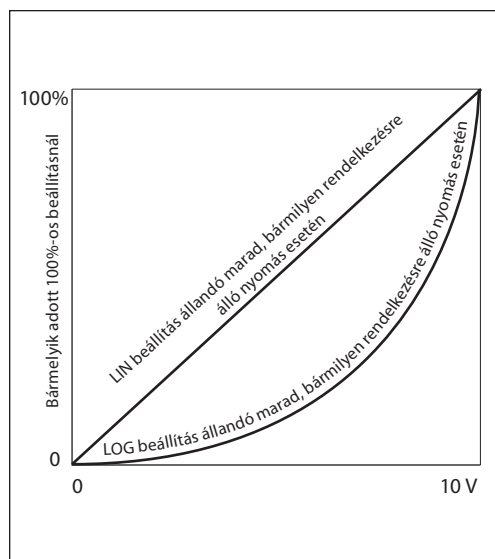
- Az építési projekt egyszerűen részekre osztható. Amikor egy projekt egyes részei elkészülnek, általában nem lehet őket teljesen működőképes HVAC rendszerként átadni a felhasználónak. A Danfoss állítóművel felszerelt AB-QM szelep azonban automatikusan szabályozza a vízfolyást, még akkor is, ha a rendszer többi része még nem készült el. Nincs szükség az AB-QM beállítására a projekt elkészülte után.
- Az üzembe helyezés költsége, a költségek közel vannak a nullához egy kényelmes beállítási eljárásnak köszönhetően, melynek során nincs szükség vízfolyási táblázatokra, számításokra vagy mérőműszerekre. Az AB-QM szelepekkel pontosan beállítható a tervezett vízmennyiség, még akkor is, ha a rendszer már felállt és működik.
- Megfelelőnek a beszerelési költségek, mivel az AB QM szelep két funkciót lát el, korlátozó és szabályozó.

A szabályozás jellemzői

Az AB-QM szabályozási jelleggörbéje lineáris. Az AB-QM nyomásfüggetlen, ami annyit jelent, hogy szabályozási jelleggörbéje független a rendelkezésre álló nyomástól, és nincs rá hatással a kis mértékű szelepautoritás.

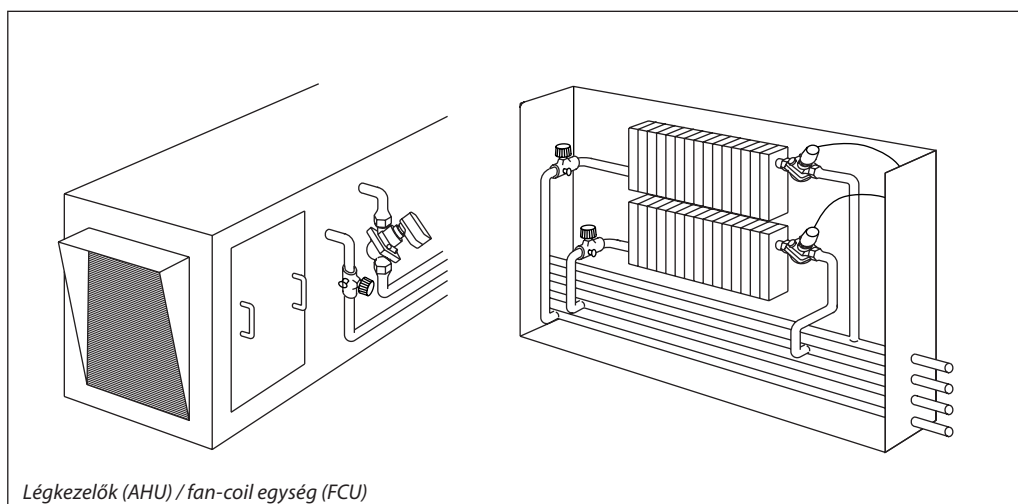
Az AB-QM-en a térfogatáram korlátozását a löket korlátozásával és a Danfoss állítóműveknek a szelepek löketéhez történő kalibrálásával érjük el. Ez azt jelenti, hogy az AB-QM a beállítástól vagy a nyomáskülönbségtől függetlenül megtartja lineáris karakterisztikáját.

Az előre meghatározható jelleggörbe következtében az AB-QM-en az állítóműveket fel lehet használni a reagálás átváltására lineárisról logaritmikusra (egyenszázalékos). Ez minden alkalmazásban használhatóvá teszi az AB-QM-et, beleértve a légkezelőket is, ahol a stabil szabályozási kör eléréséhez egyenlő százalékos jelleggörbére van szükség. Az állítóművek átkapcsolhatók lineárisról logaritmikusra a rajtuk található DIP kapcsolók beállításának módosításával.



Alkalmazási területek

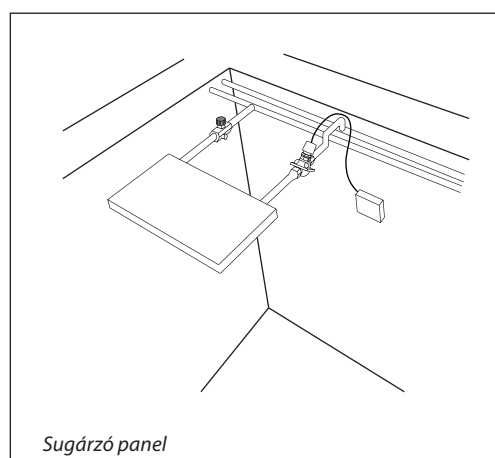
– változó vízfolyású rendszerek



A Danfoss állítóművel ellátott AB-QM szelepek felhasználhatók szabályozószelepként olyan hőleadókban, mint a légkezelő egység (AHU – Air Handling Unit), a fan-coil egység (FCU – Fan Coil Unit) vagy a sugárzó panel. Az AB-QM biztosítja és szabályozza a kívánt vízfolyást minden hőleadón, és fenntartja a rendszer hidronikai egyensúlyát.

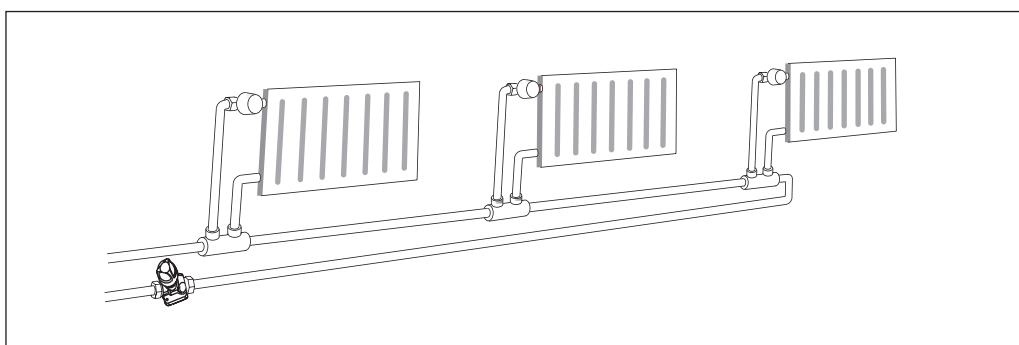
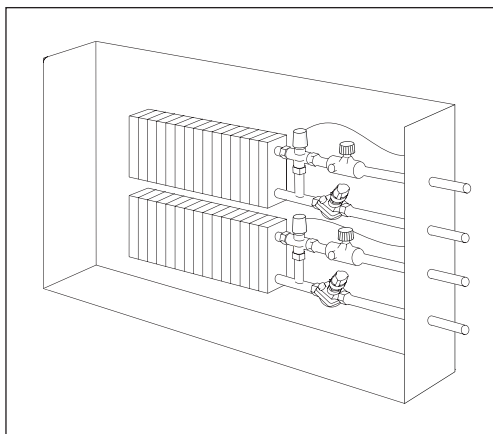
A beépített nyomáskülönbség-szabályozónak köszönhetően a szabályozószelep mindig teljes (100%) autoritással bír, így mindig stabil szabályozást kínál. A hagyományos megoldásokkal ellentétben részleges terhelés esetén sincs túlfolyás, mivel az AB-QM szelep mindig pontosan a szükséges mértékben korlátozza a vízfolyást. Az AB-QM felszerelésével a rendszer teljesen független szabályozási körökre oszlik.

Az AB-QM szelepekhez teljes Danfoss állítómű-kínálat tartozik, amellyel bármely szabályozási stratégia megvalósítható. Állítóművek kaphatók Be/Ki, 0–10 volt, 4–20 mA vagy lebegőpontos kialakításban.



Alkalmazási területek

– állandó térfogatáramú rendszerek



Fan-coil egységgel ellátott állandó térfogatáramú rendszerben vagy egycsőes fűtőrendszerekben az AB-QM minden ágba beépíthető automatikus kiegyenlítő szelepként. Az AB-QM a beállított értékre korlátozza a vízfolyást, automatikusan biztosítva a rendszer hidronikai egyensúlyát.

Az AB-QM szelepek számos alkalmazási lehetősége van. Bárhol, ahol automatikus térfogatáram-korlátozóra vagy szabályozószelepre van szükség, kihasználhatja az AB-QM költségcsökkentő tulajdonságainak előnyeit. Például (padló)hűtő/fűtő rendszerek, kis hőközpontok vagy sugárzó panelek esetén.

Megjegyzés: További alkalmazási példák igényelhetők a Danfoss helyi képviselőjétől.

Egyszerű telepítés

- Nincs szükség Kv- vagy autoritáskalkulációra. Tervezéskor csak a vízfolyást kell paraméterként figyelembe venni.
- Az AB-QM mindig megfelel az alkalmazásnak, mivel a maximális beállítása eleget tesz a csövek vízfolyási sebességére vonatkozó nemzetközi szabványoknak.
- Az AB-QM bármely HVAC-alkalmazásban használható, ugyanis lineáris és logaritmus jelleggörbéje is lehet, ha elektromos termomotoros vagy hajtóműves állítóművel kombinálják.
- Kompakt kivitelű, ami döntő fontosságú, ha korlátozott hely áll rendelkezésre, például fan-coil egységek esetében.
- Egyszerű üzembe helyezés. Nincs szükség speciális szakképzettségre vagy mérőkészülékre.
- Egyszerű hibaelhárítás.
- Gyors indítás, mert az AB-QM szelepek nem igényelnek használat előtti átöblítést vagy légtelenítést.
- Az építési projekt egyszerűen részekre osztható. Az AB-QM szelep automatikusan szabályozza a vízfolyást, még akkor is, ha még nem készült el a rendszer minden része. Nincs szükség az AB-QM beállítására az építési projekt elkészülte után.

Rendelés
AB-QM menetes változat (ellenőrző pontokkal és ellenőrző pontok nélkül)

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám	AB-QM	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám
	10 LF	150	G ½ A	003Z1261		G ½ A	003Z1251
	10	275		003Z1211			003Z1201
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1262		003Z1252	
	15	450		003Z1212		003Z1202	
	15 HF	1135		003Z1222			
	20	900	G 1 A	003Z1213		003Z1203	
	20 HF	1700		003Z1223			
	25	1700	G 1¼ A	003Z1214		003Z1204	
	25 HF	2700		003Z1224			
	32	3200	G 1½ A	003Z1215		003Z1205	
	32 HF	4000		003Z1225			
	40	7500	G 2 A	003Z0770		Az AB QM (DN 10–32) nem módosítható az ellenőrző pontos AB QM változatra!	
	50	12 500	G 2½ A	003Z0771			

Megjegyzés: Az AB-QM DN 10–32 normál állapotban nyitott szelepként működik.

AB-QM ipari csomag (ellenőrző pontokkal és ellenőrző pontok nélkül)

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám	AB-QM	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám
	10 LF	150	G ½ A	003Z1761		G ½ A	003Z1751
	10	275		003Z1711			003Z1701
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1762		003Z1752	
	15	450		003Z1712		003Z1702	
	20	900	G 1 A	003Z1713		003Z1703	




AB-QM karimás változat

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Karimás csatlakozó	Rendelési szám
	50	12 500	PN 16	003Z0772
	65	20 000		003Z0773
	65 HF	25 000		003Z0793
	80	28 000		003Z0774
	80 HF	40 000		003Z0794
	100	38 000		003Z0775
	100 HF	59 000		003Z0795
	125	90 000		003Z0705
	125 HF	110 000		003Z0715
	150	145 000		003Z0706
	150 HF	190 000		003Z0716
	200	200 000		003Z0707
	200 HF	270 000		003Z0717
	250	300 000		003Z0708
	250 HF	370 000		003Z0718

Szett-csomag (egy MSV-S és egy ellenőrző pont nélküli AB-QM)

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1238
	15	450		003Z1242
	20	900	G 1 A	003Z1243
	25	1700	G 1¼ A	003Z1244
	32	3200	G 1½ A	003Z1245

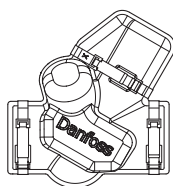
**Rendelés (folytatás)
Tartozékok
és pótalkatrészek**

Típus	Megjegyzések		Rendelési szám
	A csőhöz	A szelephez	
Hollandi csatlakozó (CW617N) (1 db) 	R 3/8	DN 10	003Z0231
	R 1/2	DN 15	003Z0232
	R 3/4	DN 20	003Z0233
	R 1	DN 25	003Z0234
	R 1 1/4	DN 32	003Z0235
	R 1 1/2	DN 40	003Z0279
Hegesztendő toldalék (W. Nr. 1.0308) (1 db) 	Hegesztés	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0270
Hegesztendő toldalék – INOX (W. Nr. 1.4404) (1 db) 	Hegesztés	DN 15	003Z1271
		DN 20	003Z1272
		DN 25	003Z1273
		DN 32	003Z1274
		DN 40	003Z1275
Forraszvég hollandival (CW614N) (2 csavaranya, 2 tömítés, 2 forraszdugó)	12 x 1 mm	DN 10	065Z7016
	15 x 1 mm	DN 15	065Z7017
Elzáró és védőkupak (max. zárási nyomás 16 bar)		DN 10–32	003Z1230
Elzáró műanyag (max. zárási nyomás 1 bar)			003Z0240
AB-QM szelepkerék (szükséges tartozék, ha a szelepet állítómű nélkül szerelik fel)		DN 40–100	003Z0695
		DN 125–150	003Z0696
		DN 200–250	003Z0697
Adapter az AB QM-hez DN 10, G 1/2 belső menet az AB QM-hez, G 3/8 belső menet (1 db)			003Z3954
Adapter az AB QM-hez DN 15, G 3/4 belső menet az AB QM-hez, G 3/4 A külső menet (1 db)			003Z3955
Adapter az AB-QM-hez DN 20, G 1 belső menet az AB-QM-hez, G 1 A külső menet (1 db)			003Z3956
Adapter az AB QM-hez DN 25, G 3/4 belső menet az AB QM-hez, G 3/4 A külső menet (1 db)			003Z3957
Adapter AMV(E) 25/35 (AB-QM DN 40–100, 2. generáció)			003Z0694
Adapter AME 435 az AB-QM-hez DN 40–100 (1. generáció)			065Z0313
Zárógyűrű AB-QM DN10–32 (5 db)			003Z1236
Szeleplöket-korlátozó – TWA (5 db egy csomagban)			003Z1237
Adapter AME 13 SU az AB-QM-hez (1. generáció)			003Z3959
Adapter AME 13 SU az AB-QM-hez (2. generáció)			003Z3960
Adapter az ABNM A5-höz			082F1072
Távtartó AMI 140			003Z0257
Szelepszárfűtés az AB-QM-hez DN 40–100 / AME 15 QM			065B2171
Szelepszárfűtés az AB-QM-hez DN 40–100 / AME 435 QM			065Z0315
Szelepszárfűtés az AB-QM-hez DN 125, 150 / AME 55 QM			065Z7022

Típus	Rendelési szám
AB-QM hőszigetelő fedél DN 10	003Z4730
AB-QM hőszigetelő fedél DN 15	003Z4731
AB-QM hőszigetelő fedél DN 20	003Z4732
AB-QM hőszigetelő fedél DN 25	003Z4733
AB-QM hőszigetelő fedél DN 32	003Z4734
AB-QM hőszigetelő fedél DN 40	003Z4735
AB-QM hőszigetelő fedél DN 50	003Z4736

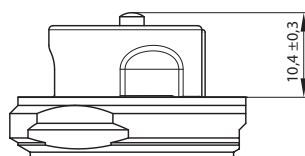
Típus	Megjegyzések	Rendelési szám
Hűtési hőszigetelés ABQM DN 15_ABNM/TWA-Z	DN 15	003Z4787
Hűtési hőszigetelés ABQM DN 20_ABNM/TWA-Z	DN 20	003Z4788
Hűtési hőszigetelés ABQM DN 25_ABNM/TWA-Z	DN 25	003Z4789
Hűtési hőszigetelés ABQM DN 32_ABNM/TWA-Z	DN 32	003Z4790

Típus	Rendelési szám
Ütőszeges dugókészlet (1 db)	003Z0100
Külső dugókészlet (1 db)	003Z0106
Mérőtűkészlet (1 db)	003Z0107
Könyök teszt dugó-hosszabbító (1 db)	003Z3944
Egyenes teszt dugó-hosszabbító (1 db)	003Z3945
Egyenes teszt dugó-hosszabbító készlet (1 db)	003Z3946



Rendelés (folytatás)
DN 10–32 szelepméretekhez

Típus	Megjegyzés	Táp	Bemeneti jel			Kimeneti jel	Biztonsági funkció		Rendelési szám
			Be/Ki	Lebeg.	Modul.		Fel	Le	
NovoCon® S	BACnet- és Modbus-kommunikáció ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Választható	Választható	003Z8504
NovoCon® S CO6, Energy, I/O	BACnet- és Modbus-kommunikáció ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Választható	Választható	003Z8503
AME 110 NL		24 VAC			•				082H8057
AME 120 NL		24 VAC			•				082H8059
AME 110 NLX		24 VAC			•	•			082H8060
AME 13 SU	^{2), 3)}	24 VAC			•	•	•		082H3044
AME 13 SD	³⁾	24 VAC			•	•		•	082G3006
ABNM A5 NC LOG	5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1160
ABNM A5 NC LOG	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1162
ABNM A5 DC NC LOG	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VDC			•			•	082F1166
ABNM A5 DC NO LOG	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VDC			•		•		082F1167
ABNM A5 NO LOG	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•		•		082F1163
ABNM A5 NC LIN	5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1161
ABNM A5 NC LIN	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1164
ABNM A5 NO LIN	6,5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC			•		•		082F1165
AMV 110 NL		24 VAC		•					082H8056
AMV 120 NL		24 VAC		•					082H8058
AMV 13 SU	^{2), 3)}	24 VAC		•		•	•		082H3043
AMV 13 SD	³⁾	24 VAC		•		•		•	082G3004
TWA-Z NC	¹⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1262
TWA-Z NC	Halogénmentes kábel ¹⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1380
ABN A5 NC	5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1150
ABN A5 NC	5 mm szeleplököt, végállás-kapcsoló ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1154
ABN A5 NO	5 mm szeleplököt ⁴⁾	24 VAC/DC	•				•		082F1151
TWA-Z NO	¹⁾	24 VAC/DC	•				•		082F1260
AMI 140	³⁾	24 VAC	•						082H8048
TWA-Z NC	¹⁾	230 VAC	•					•	082F1266
TWA-Z NC	Halogénmentes kábel ¹⁾	230 VAC	•					•	082F1382
ABN A5 NC	5 mm szeleplököt ⁴⁾	230 VAC	•					•	082F1152
ABN A5 NO	5 mm szeleplököt ⁴⁾	230 VAC	•				•		082F1153
TWA-Z NO	¹⁾	230 VAC	•				•		082F1264
AMI 140	³⁾	230 VAC	•						082H8049



Zárási pont (méret)
a DN 10–32 számára

A biztonsági funkcióval kapcsolatos információ csak az AB-QM szelepekre vonatkozik.

¹⁾ AB-QM méretezés: DN 10LF – DN 20 lehetővé teszi a beállítást 120%-ig; DN 25–32 lehetővé teszi a beállítást 60%-ig

²⁾ **003Z3960** adaptert igényel

³⁾ **003Z0257** távtartót igényel

⁴⁾ A kábelt külön kódszámon kell rendelni.

⁵⁾ Visszacatoló jel terepi buszon keresztül

A listán szereplő kódszámok a kábelrel rendelkező, standard kábelhosszúságú állítóművekre vonatkoznak, az egyéb hosszúságokat illetően lásd az állítóművek adatlapját.

DN 40–100 szelepméretekhez

Típus	Táp	Bemeneti jel			Kimeneti jel (0–10 VDC)	Biztonsági funkció		Rendelési szám
		Be/Ki	Lebegő	Moduláló		Fel	Le	
AME 435 QM	24 VAC/DC			•	•	•**	•**	082H0171
AMV 435	24 VAC/DC		•		•			082H0162
AMV 435	230 VAC		•		•			082H0163
AME 25 SU*	24 VAC		•	•	•	•		082H3041
AME 25 SD*	24 VAC		•	•	•		•	082H3038
AMV 25 SD*	24 VAC		•		•		•	082H3036
AMV 25 SU*	24 VAC		•		•	•		082H3039
AMV 25 SD*	230 VAC		•		•		•	082H3037
AMV 25 SU*	230 VAC		•		•	•		082H3040

*2. generációs szelephez szükséges adapter. Cikkszám **003Z0694**

Rendelésre álló tartalék teleszerelvény a biztonsági funkcióhoz, AM-PBU25, **082H7090, négy AME 435 QM állítóműhöz egy darab

Az AB-QM DN 65–100 vízfolyása az AME 25 SD esetén a Q_{nom} 90%-ára van korlátozva.
A DN 40–100 szelepek állítóművét kábel nélkül szállítjuk.

Rendelés (folytatás)
DN 125–150 szelepméretekhez

Típus	Táp	Bemeneti jel			Kimeneti jel (0–10 VDC)	Biztonsági funkció		Rendelési szám
		Be/Ki	Lebegő	Moduláló		Fel	Le	
AME 55 QM	24 VAC		•	•	•	•*	•*	082H3078
AME 655	24 VAC/DC		•	•	•			082G3442
AME 655	230 VAC/DC		•	•	•			082G3443
AME 658 SU	24 VAC/DC		•	•	•	•		082G3450
AME 658 SU	230 VAC/DC		•	•	•	•		082G3451
AME 658 SD	24 VAC/DC		•	•	•		•	082G3448
AME 658 SD	230 VAC/DC		•	•	•		•	082G3449

* Rendelkezésre álló tartalék teleszerelvény a biztonsági funkcióhoz, AM-PBU25, **082H7090**, két AME 55 QM állítóműhöz egy darab

** Rendelkezésre álló tartalék teleszerelvény a biztonsági funkcióhoz, AM-PBU25, **082H7090**, egy AME 85 QM állítóműhöz egy darab

DN 200–250 szelepméretekhez

Típus	Táp	Bemeneti jel			Kimeneti jel (0–10 VDC)	Biztonsági funkció		Rendelési szám
		Be/Ki	Lebegő	Moduláló		Fel	Le	
AME 85 QM	24 VAC		•	•	•	•**	•**	082G1453

A DN 125–250 szelepek állítóművét kábel nélkül szállítjuk.

Az AB-QM zárónyomása az összes fenti állítóműhöz: 16 bar. Az állítóművekre vonatkozó legtöbb információ megtalálható az egyes adatlapokon.

Műszaki adatok
AB-QM (menetes változat)

Névleges átmérő		DN	10 LF	10	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Vízátfolyás-tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	150	275	275	450	1135	900	1700	1700	2700	3200	4000	7500	12 500	
	Q_{high} ³⁾		180	330	330	540	1250 ⁴⁾	1080	1870 ⁴⁾	1870 ⁴⁾	2970 ⁴⁾	3520 ⁴⁾	4400 ⁴⁾	7500	12 500	
Beállítási tartomány ^{1), 2)}		%	20–120			20–110	20–120	20–110 ⁴⁾					40–100			
Nyomás-különbség ^{3), 5)}	Δp_{min}	kPa	16 (18)			35 (40)	16 (18)	35 (40)	20 (25)	35 (40)	25 (30)	35 (40)	30			
	Δp_{max}		600													
Nyomásfokozat		PN	16													
Szabályozási tartomány			1:1000													
Szabályozószelep jelleggörbéje			Lineáris (az állítóművel átváltható egyszázalékosra)													
Szivárgási veszteség nagysága a javasolt állítóművekkel			Szivárgás nem látható						A Q_{nom} max. 0,05%-a							
Az elzáró funkcióhoz			Az ISO 5208 A osztálynak megfelelően – nincs látható szivárgás													
Áramló közeg			Víz és vízzel kevert hűtőfolyadék a zárt fűtő- és hűtőrendszerek számára a DIN EN 14868 alapján kialakított I-es típusú rendszernek megfelelően. A DIN EN 14868 alapján kialakított, II-es típusú rendszerben történő használatra megfelelő védőintézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1 + 2 részének előírásait figyelembe vettük.													
Közeghőmérséklet		°C	(-10*) + 2–120													
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40–70													
Szeleplököt		mm	2,25			4	2,25	4	4,5			10				
Csatlakozó	külső menet (ISO 228/1)		G ½ A		G ¾ A		G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A		G 2½ A	
	állítómű		M30 x 1,5											Danfoss szabvány		
Vízzel érintkező anyagok																
Szeleptestek	DZR sárgaréz (CuZn36Pb2As – CW 602N)												Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)			
Membránok és O-gyűrűk	EPDM															
Rugók	W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310															
Szelepkúp (Pc)	W.Nr. 1.4305												CuZn40Pb3 – CW 614N, W.Nr. 1.4305			
Szeleplék (Pc)	EPDM															
Szelepkúp (Cv)	CuZn40Pb3 – CW 614N															
Szeleplék (Cv)	DZR sárgaréz (CuZn36Pb2As – CW 602N)												W.Nr. 1.4305			
Csavar	Rozsdamentes acél (A2)															
Lapos tömítés	NBR															
Tömítőanyag (csak ellenőrző ponttal ellátott szelepeknél)	Dimetakrilát-észter															
Vízzel nem érintkező anyagok																
Műanyag alkatrészek	PA												POM			
Belső alkatrészek és külső csavarok	CuZn39Pb3 – CW 614N; W.Nr. 1.4310; W.Nr. 1.4401															

¹⁾ A szelep gyári beállítása névleges beállítási tartományra történik.

²⁾ A beállítástól függetlenül a szelep képes az arányos szabályozásra a beállított vízátfolyás 1%-a alatt.

³⁾ Ha 100% fölé van beállítva, a szükséges minimális kezdőnyomás magasabb, lásd a számokat a ()-ben.

⁴⁾ Kompatibilis löketű állítóművet kell kiválasztani.

⁵⁾ A min. nyomáskülönbségnél a szelep eléri a névleges vízátfolyás legalább 90%-át. Teljesítménynyilatkozat kérésre rendelkezésre áll.

^{*} Ha a közeg hőmérséklete AB-QM DN 10–32 esetén 2 °C alatt van, a szelepet és az állítóművet hűtési szigeteléssel kell burkolni. Kód 003Z4787-003Z4790. AB-QM DN 40–100 esetén szelepszárfűtést kell alkalmazni: Kód 065B2171, 065Z0315 vagy 065Z7022.

Az alkalmazással és a használati kapcsolatban, különösen oxigén szempontjából nem tömör rendszerek esetében ügyeljen a hűtőfolyadék gyártójának utasításaira.

Pc – nyomáskülönbség-szabályozó egység

Cv – szabályozószelep-egység

Műszaki adatok (folytatás)
AB-QM (karimás változat)

Névleges átmérő		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Vízátfolyás-tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	12 500	20 000	25 000	28 000	40 000	38 000	59 000
	Q_{high}		12 500	20 000	25 000	28 000	40 000	38 000	59 000
Beállítási tartomány ^{1), 2)}		%	40–100						
Nyomás-különbség ^{3), 5)}	Δp_{min}	kPa	30	60	30	60	30	60	60
	Δp_{max}		600						
Nyomásfokozat		PN	16						
Szabályozási tartomány		Az IEC 534 szabvány szerint a szabályozási tartomány nagy, mivel a Cv jelleggörbe lineáris. (1:1000)							
Szabályozószelep jelleggörbéje		Lineáris (az állítóművel átváltható egyszázalékosra)							
Szivárgási veszteség nagysága a javasolt állítóművekkel		A Q_{nom} max. 0,05%-a							
Az elzáró funkcióhoz		Az ISO 5208 A osztálynak megfelelően – nincs látható szivárgás							
Áramló közeg		Víz és vízzel kevert hűtőfolyadék a zárt fűtő- és hűtőrendszerek számára a DIN EN 14868 alapján kialakított I-es típusú rendszernek megfelelően. A DIN EN 14868 alapján kialakított, II-es típusú rendszerben történő használatra megfelelő védőintézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1 + 2 részének előírásait figyelembe vettük.							
Közeghőmérséklet		°C	-10 – +120						
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40–70						
Szeleplőket		mm	10	15					
Csatlakozó	karima	PN 16							
	állítómű	Danfoss szabvány							
Vízzel érintkező anyagok									
Szeleptestek		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)							
Membránok/csőmembrán		EPDM							
O-gyűrűk		EPDM							
Rugók		W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310							
Szelepkúp (Pc)		CuZn40Pb3 – CW 614N, W.Nr. 1.4305							
Szelepülék (Pc)		W.Nr. 1.4305							
Szelepkúp (Cv)		CuZn40Pb3 – CW 614N							
Szelepülék (Cv)		W.Nr. 1.4305							
Csavar		Rozsdamentes acél (A2)							
Lapos tömítés		NBR							

Névleges átmérő		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Vízátfolyás-tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	90 000	110 000	145 000	190 000	200 000	270 000	300 000	370 000
	Q_{high} ³⁾		100 000	120 000	160 000	209 000	220 000	300 000	330 000	407 000
Beállítási tartomány ²⁾		%	40–110							
Nyomás-különbség ^{3), 4), 5)}	Δp_{min}	kPa	40 (60)	60 (80)	40 (60)	60 (80)	45 (65)	60 (80)	45 (65)	60 (80)
	Δp_{max}		600							
Nyomásfokozat		PN	16							
Szabályozási tartomány		1:1000								
Szabályozószelep jelleggörbéje		Lineáris (az állítóművel átváltható egyszázalékosra)								
Szivárgási veszteség nagysága a javasolt állítóművekkel		A Q_{nom} max. 0,01%-a								
Áramló közeg		Víz és vízzel kevert hűtőfolyadék a zárt fűtő- és hűtőrendszerek számára a DIN EN 14868 alapján kialakított I-es típusú rendszernek megfelelően. A DIN EN 14868 alapján kialakított, II-es típusú rendszerben történő használatra megfelelő védőintézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1 + 2 részének előírásait figyelembe vettük.								
Közeghőmérséklet		°C	-10 – +120							
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40–70							
Szeleplőket		mm	30							
Csatlakozó	karima	PN 16								
	állítómű	Danfoss szabvány								
Vízzel érintkező anyagok										
Szeleptestek		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)								
Membránok/csőmembrán		W.Nr.1.4571	EPDM							
O-gyűrűk		EPDM								
Rugók		W.Nr.1.4401	W.Nr.1.4310							
Szelepkúp (Pc)		W.Nr.1.4404NC	W.Nr.1.4021							
Szelepülék (Pc)		W.Nr.1.4027								
Szelepkúp (Cv)		W.Nr.1.4404NC	W.Nr.1.4021							
Szelepülék (Cv)		W.Nr.1.4027								
Csavar		W.Nr.1.1181								
Lapos tömítés		Grafittömítés	Azbesztmentes							

¹⁾ A szelep gyári beállítása névleges beállítási tartományra történik.

²⁾ A beállítástól függetlenül a szelep képes az arányos szabályozásra a beállított vízátfolyás 1%-a alatt.

³⁾ Ha 100% fölé van beállítva, a szükséges minimális kezdőnyomás magasabb, lásd a számokat a ()-ben.

⁴⁾ Ha az AB-QM-t 400 kPa-nál nagyobb nyomáskülönbségen használják, akkor forduljon a Danfoss tervezőközpontjához, hogy biztosítva legyen a megfelelő konstrukció.

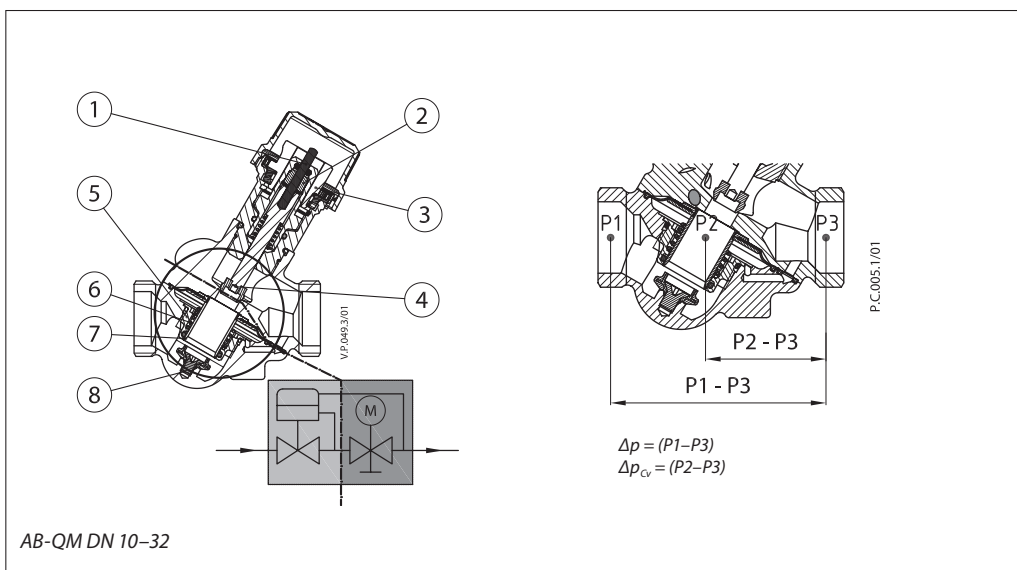
⁵⁾ A min. nyomáskülönbségnél a szelep eléri a névleges vízátfolyás legalább 90%-át. Teljesítménynyilatkozat kérésre rendelkezésre áll.

Pc – nyomáskülönbség-szabályozó egység

Cv – szabályozószelep-egység

Szerkezeti felépítés

1. Szeleporsó
2. Tömszelence
3. Műanyag beállítógyűrű
4. Szabályozószelep-kúp
5. Membrán
6. Főrugó
7. Szabályozóhüvely (nyomáskülönbség-szabályozó)
8. Vulkanizált szeleptülék (nyomáskülönbség-szabályozó)


Funkció:

Az AB-QM szelep két részből áll:

1. Nyomáskülönbség-szabályozó
2. Szabályozószelep

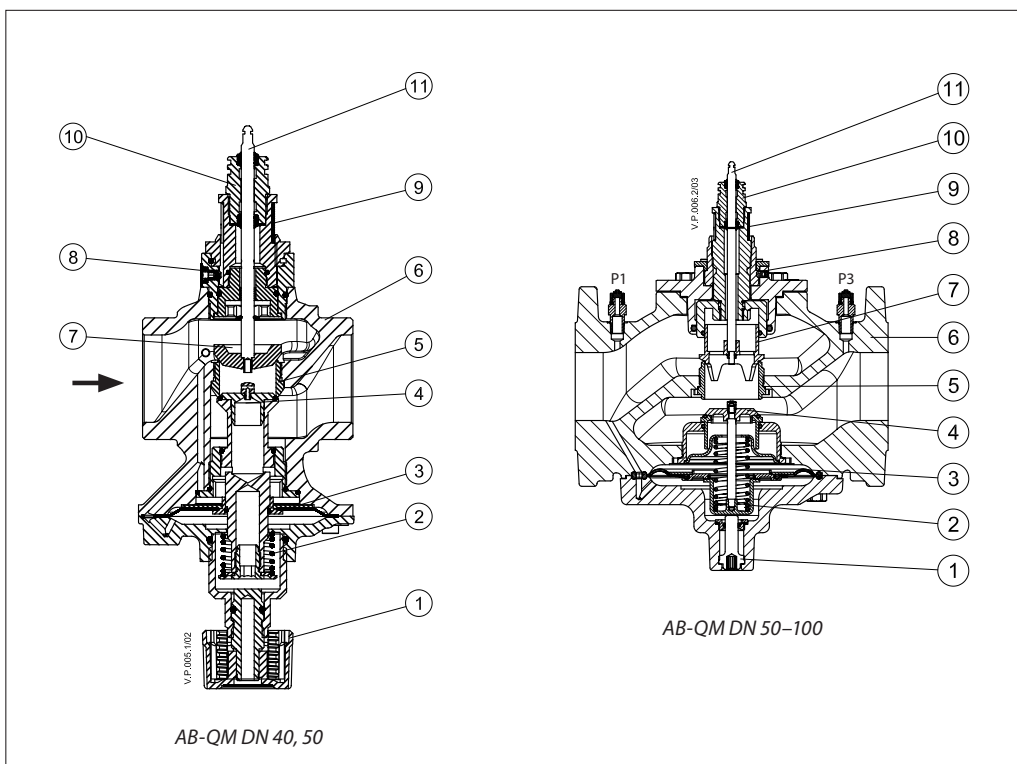
1. Nyomáskülönbség-szabályozó DPC

A nyomáskülönbség-szabályozó állandó nyomáskülönbséget tart a szabályozószelep két oldalán. A membránon fellépő nyomáskülönbség Δp_{cv} ($P2 - P3$) a fő rugóerővel tart egyensúlyt. Amikor a szabályozószelepre eső nyomáskülönbség megváltozik (a rendelkezésre álló nyomás változása vagy a szabályozó szelepszár elmozdulása miatt) a szabályozóhüvely új pozícióba mozdul, ami új egyensúlyi helyzetet eredményez, és így a nyomáskülönbség állandó értéken marad a szabályozószelep két oldalán.

2. Szabályozószelep Cv

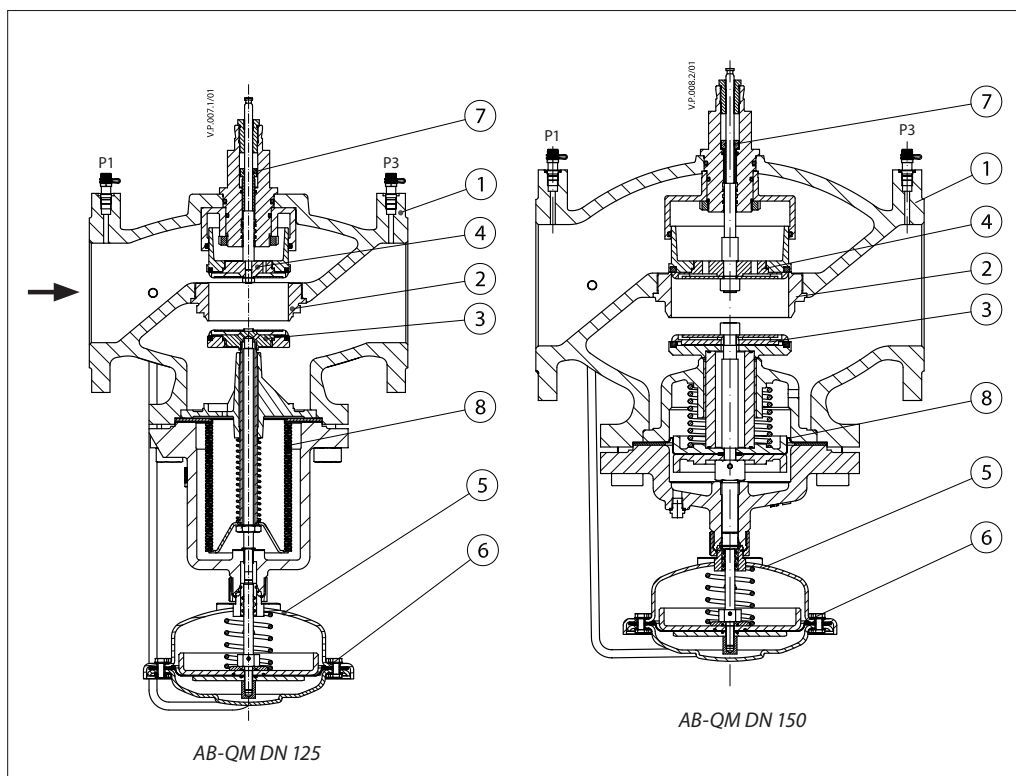
A szabályozószelep lineáris karakterisztikával rendelkezik. Lökete korlátozható, ami lehetővé teszi a K_v érték állítását. A beállítósкала százalékvértékei az adott szelepméret névleges (100%) vízfolyására vonatkoznak. A kívánt értéket a piros jelhez kell igazítani. A szeleplökét változtatását a beállítógyűrű felemelésével és a szelepfelső kívánt pozícióba fordításával végezzük (a skálán százalékban feltüntetve). A beállítógyűrű visszaengedésével ez automatikusan megakadályozza a beállított érték nem kívánt változtatását.

1. Elzárócsavar
2. Főrugó
3. Membrán
4. DP szelepkúp
5. Szeleptest
6. Szabályozószelep szelepkúp
7. Rögzítőcsavar
8. Skála
9. Tömszelence
10. Szeleporsó
11. Szeleporsó

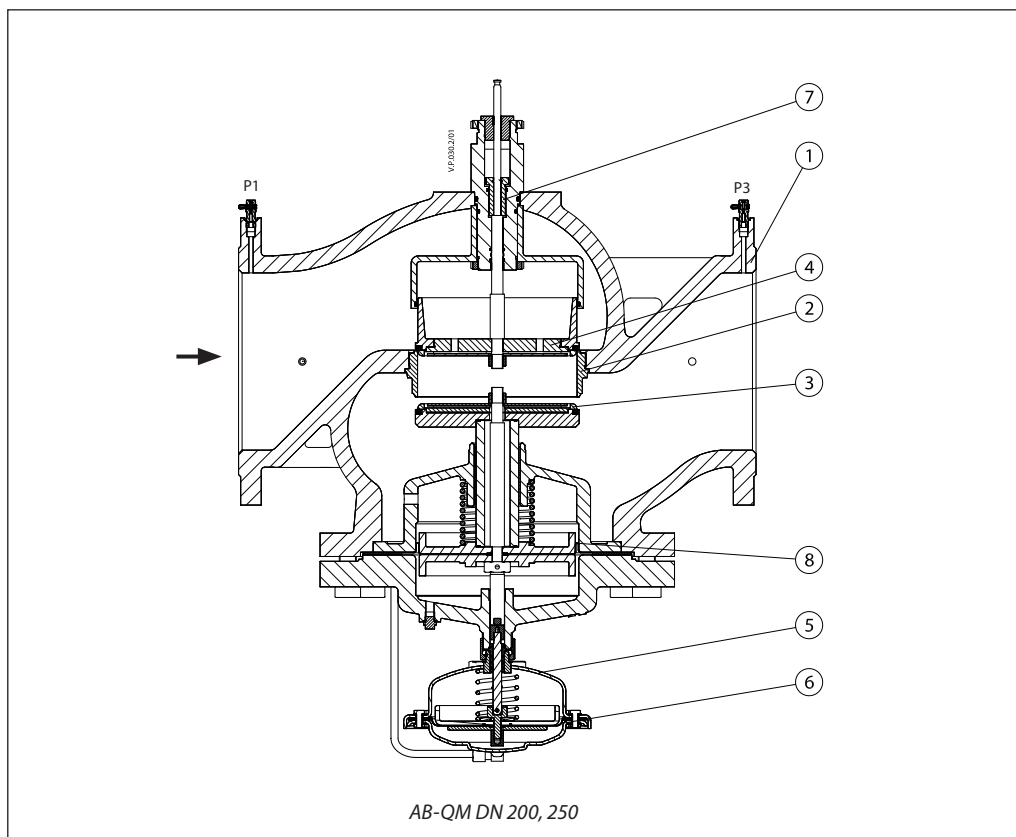


Design (folytatás)

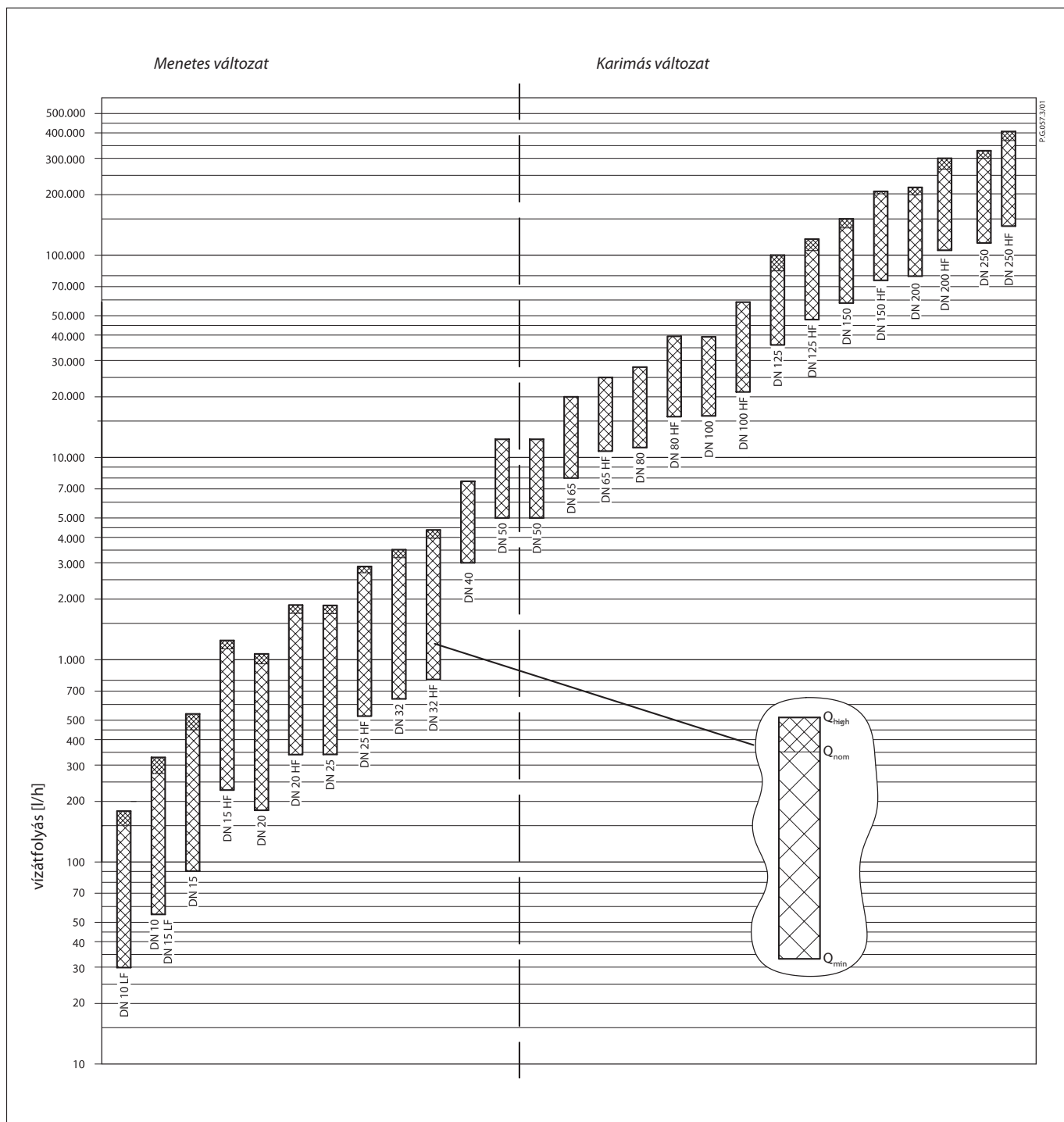
1. Szeleptest
2. Szelepülék
3. DPC szelepkúp
4. CV szelepkúp
5. Szabályozóöntvény
6. Csőmembrán
7. Állítócsavar
8. Csőrugó a DPC szelepkúp nyomáscsökkentésére



1. Szeleptest
2. Szelepülék
3. DPC szelepkúp
4. CV szelepkúp
5. Szabályzóöntvény
6. Csőmembrán
7. Állítócsavar
8. Csőrugó a DPC szelepkúp nyomáscsökkentésére



Méretezés



Méretezés (folytatás)

1. példa: Változó vízfolyású rendszer

Adott:

Hűtési igény egységenként: 1000 W
 Előremenő hőmérséklet a rendszerben: 6 °C
 Visszatérő hőmérséklet a rendszerben: 12 °C

Keresünk – szabályozó- és nyomáskiegyenlítő szelepeket:

az AB-QM-et és az állítóművek típusát BMS rendszerhez.

Megoldás:

Vízfolyás a rendszerben: Q (l/óra)
 $Q = 0,86 \times 1000 / (12 - 6) = 143$ l/óra

Választás:

AB-QM DN 10 mm előbeállított
 $Q_{nom} = 275$ l/h értékkel a névleges nyitás
 $143/275 = 0,52 = 52\%$ -án.
 Állítóművek: AMV 110NL – 24 V

Megjegyzés:

A szükséges minimális nyomáskülönbség az AB-QM DN 10 szelepen: 16 kPa.

2. példa: Állandó térfogatáramú rendszer

Adott:

Hűtési igény egységenként: 4000 W
 Előremenő hőmérséklet a rendszerben: 6 °C
 Visszatérő hőmérséklet a rendszerben: 12 °C

Keresünk – automatikus térfogatáram-korlátozót:

az AB-QM-t és az előbeállítás értékét.

Megoldás:

Vízfolyás a rendszerben: Q (l/óra)
 $Q = 0,86 \times 4000 / (12 - 6) = 573$ l/óra

Választás:

AB-QM DN 20 mm, $Q_{nom} = 900$ l/h
 Előbeállítás: $573/900 = 0,64 = 64\%$
 (a max. nyitás 64%-a).

Megjegyzés:

A szükséges minimális nyomáskülönbség az AB-QM DN 20 szelepen: 16 kPa.

3. példa: AB-QM méretezése a meglévő csőméret szerint

Adott:

Vízfolyás a rendszerben: 1,4 m³/óra (1400 l/óra = 0,38 l/s), csőméret: DN 25 mm

Keresünk – automatikus térfogatáram-korlátozót:

az AB-QM-t és az előbeállítás értékét.

Megoldás:

Ebben az esetben az AB QM DN 25 mm-es szelepet választhatjuk, $Q_{nom} = 1700$ l/óra

Ebben az esetben a csőben javasoljuk ellenőrizni a maximális vízsebességet. Ezért kiszámoljuk a sebességet a következő feltételekkel:
 DN 25 mm – Dbelső 27,2 mm

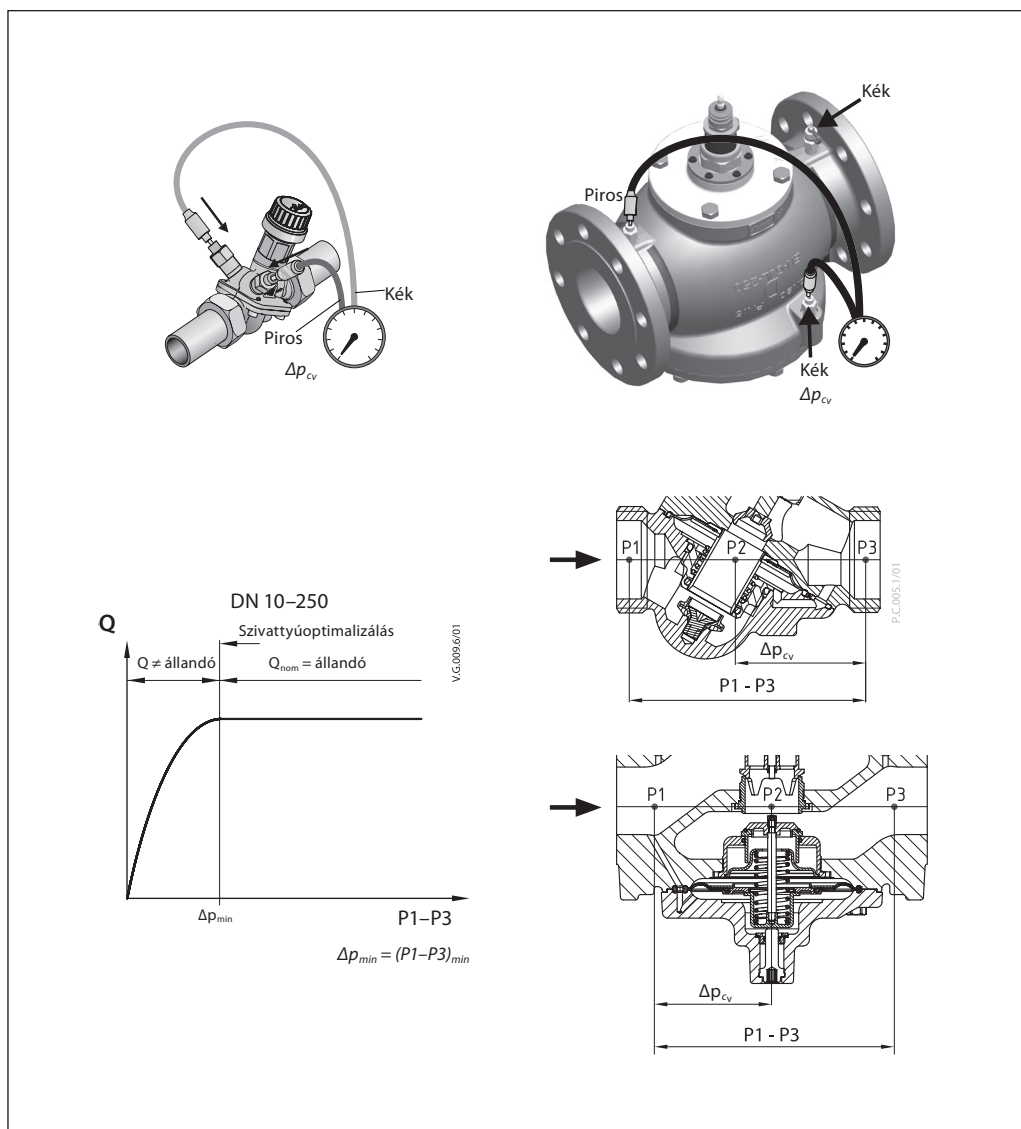
Méret elfogadható 1,0 m/s vízsebesség alatt.

Előbeállítás a szelepen: AB QM DN 25 mm
 $1400/1700 = 0,82 = 82\%$ (a névleges nyitás 82%-a).

Megjegyzés:

A szükséges minimális nyomáskülönbség az AB-QM DN 25 szelepen: 20 kPa.

Nyomáskülönbség mérése/
hibaelhárítás



Az AB-QM (DN 10–250) el van látva ellenőrző pontokkal, amelyek lehetővé teszik a nyomáskülönbség mérését a szabályozószelepen (dpcv) vagy a teljes szelepen (dpv). Ha a nyomáskülönbség (dpv) meghaladja a minimálisan szükséges értéket, akkor a nyomáskülönbség-szabályozó működőképes, és biztosítja a térfogatáram-korlátozást. Az AB-QM DN 40–250 vízfolyásának mérésével kapcsolatos részletes tudnivalók megtalálhatók az Áramlásellenőrző dokumentumban, a szivattyúoptimalizálással kapcsolatos részletes tudnivalók pedig a Szivattyúoptimalizálás dokumentumban. A nyomásértékek ellenőrzése történhet például Danfoss PFM berendezéssel (további részletekhez lásd az **AB-QM műszaki leírást**).

Előbeállítás

A számított vízfolyás könnyen beállítható mindenféle különleges eszköz használata nélkül.

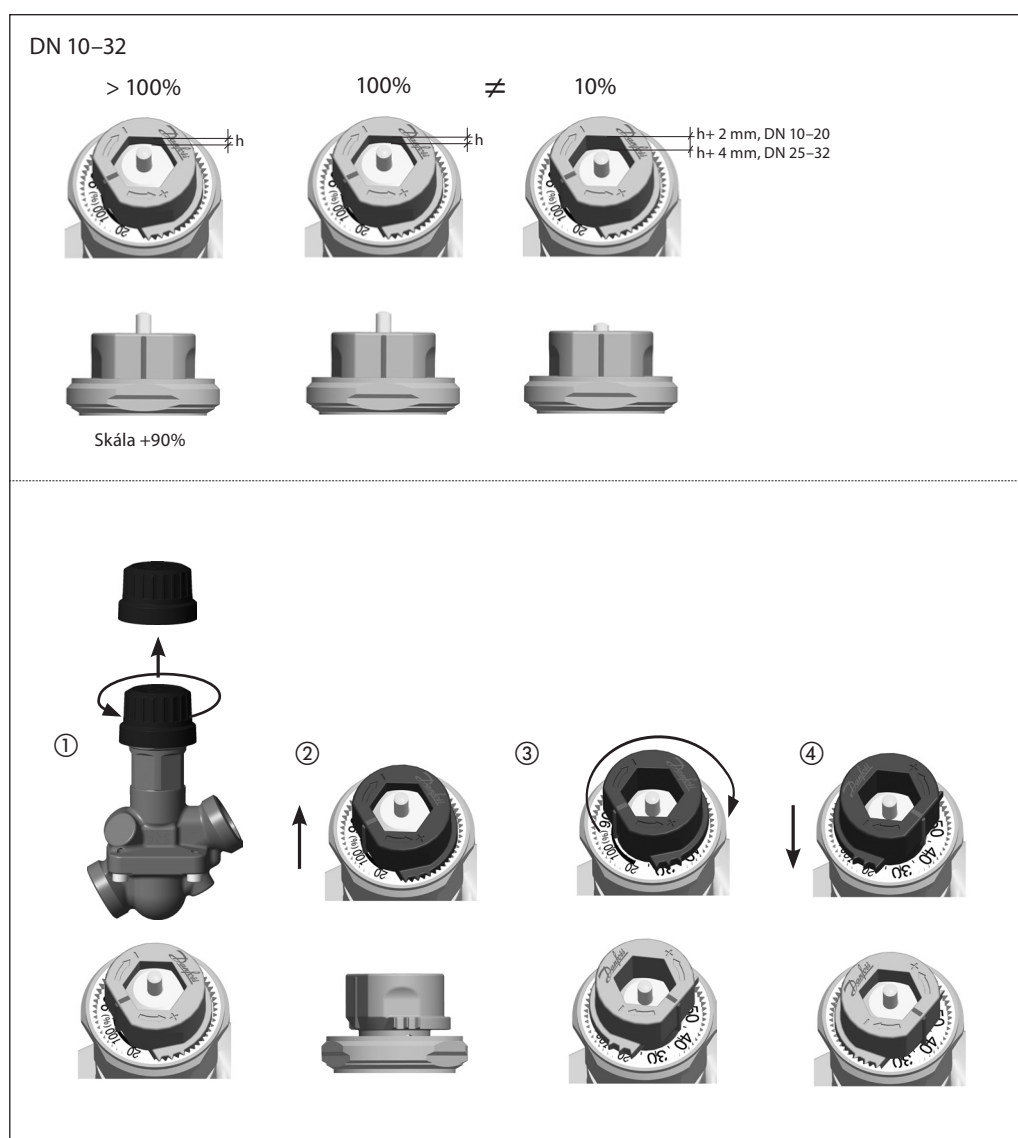
Az előbeállítás módosításához (a gyári beállítás 100%) kövesse az alábbi négy lépést:

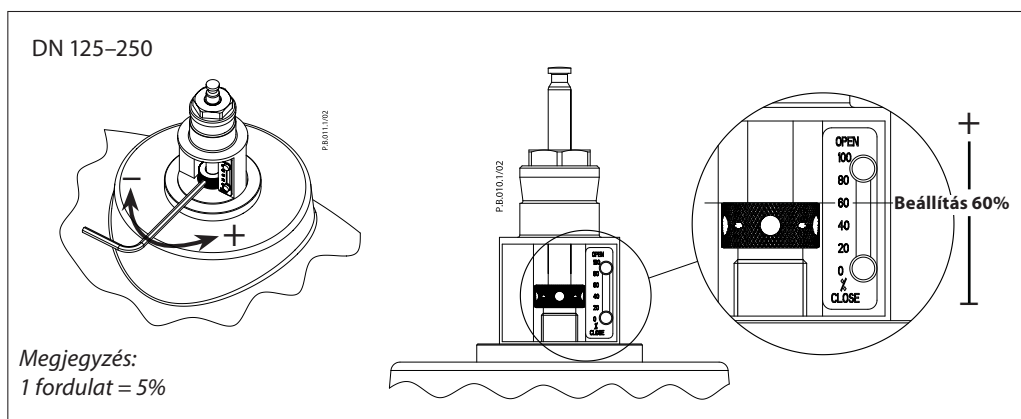
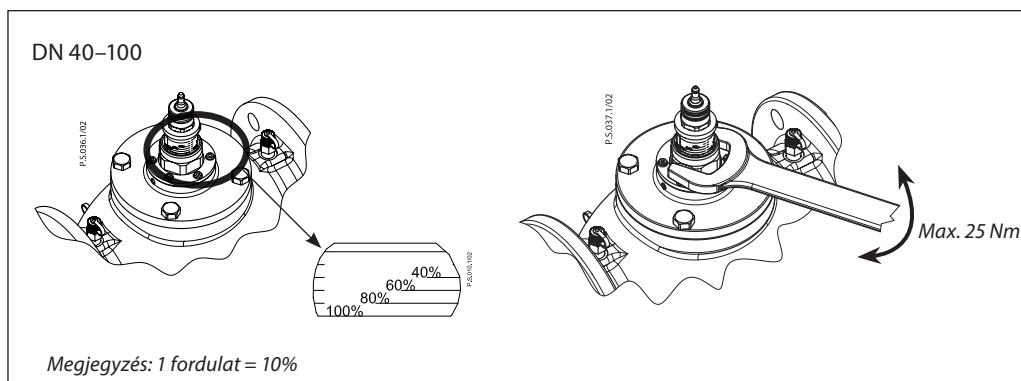
- ① Vegye le a kék védősapkát vagy a felszerelt állítóművet
- ② Emelje fel a szürke mutatót
- ③ Fordítsa el (az óramutató járásával azonos irányban a csökkentéshez) az új előbeállításnak megfelelően
- ④ Nyomja vissza a szürke mutatót zárási helyzetbe. A kattánás után az előbeállítás rögzítve van.

Az előbeállítási skála a 100%-os (teljes) vízfolyás és a 0% (zárt állapot) közötti értékeket mutatja. Az óramutató járásával azonos irányba forgatva csökkentheti, az óramutató járásával ellentétesen forgatva növelheti a vízfolyás értékét.

Ha a szelep DN 15-ös, akkor a névleges vízfolyás = 450 l/h = 100% előbeállítás. 270 l/h vízfolyáshoz a szelep beállítása: $270/450 = 60\%$.

A Danfoss 20 és 100% közötti előbeállítást/ vízfolyást ajánl. A gyári beállítás 100%.



Előbeállítás (folyamatos)

Javítás
DN 10–32

A szervizelési elzáró funkcióhoz javasolt a szelep felszerelése az előremenő vezetékbe.

A szelepek műanyag védősapkával vannak ellátva. Amennyiben nagyobb nyomáskülönbségnél szeretné elzárni a szelepet, használja az elzáró- és védőkupakot (003Z1230), vagy állítsa a szelepet 0%-ra.

DN 40–100

A szervizelési elzáró funkcióhoz a szelep beépíthető az előremenő vagy a visszatérő vezetékbe.

A szelepek kézi elzáró kupakkal vannak felszerelve, amely 16 barig képes ellátni elzáró funkciót.

DN 125–250

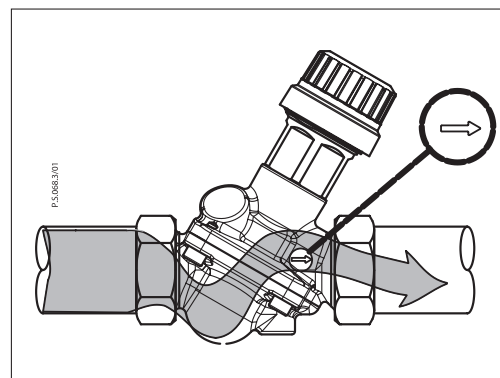
A szervizelési elzáró funkcióhoz a szelep beépíthető az előremenő vagy a visszatérő vezetékbe.

Az elzáráshoz állítsa a szelepet 0%-ra.

Beépítés

Az AB-QM szelep csak „egyirányú” átfolyásban alkalmazható, ami azt jelenti, hogy a szelep akkor működik helyesen, ha a szeleptesten feltüntetett nyíl egybeesik a folyásiránnyal. Ha ezt a szabályt nem vesszük figyelembe, a szelep változtatható mérőperemként fog működni. Ez a gyakorlatban hirtelen zárást és nyomáslengést okoz, ha a rendelkezésre álló nyomás megnövekszik, vagy ha a szelepet kisebb értékre állítjuk.

Abban az esetben, ha a rendszer visszaáramlást enged meg, visszacsapó szelep használata erősen ajánlott. Így megakadályozzuk az esetleges vízlökéseket, ami károsíthatja a szelepet és a rendszer egyéb elemeit is.



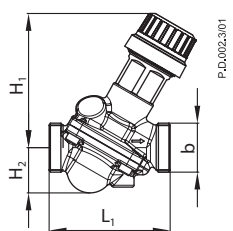
Tenderszövegezés

A nyomásfüggetlen kiegyenlítő- és szabályozószelep azt jelenti, hogy a szabályozási jelleggörbe független a rendelkezésre álló nyomástól. Egy Danfoss állítóművel felszerelt AB-QM szelep pontos vízfolyás-szabályozási tulajdonságot, fokozott kényelmet és kiváló teljes beszerzési és üzemeltetési költséget (TCO) kínál. Az AB-QM biztosítja és szabályozza a kívánt vízfolyást minden hőleadón, és fenntartja a rendszer hidronikai egyensúlyát.

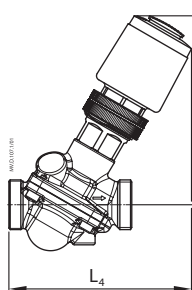
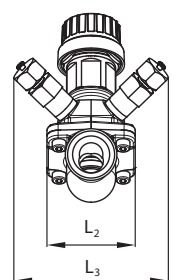
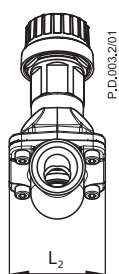
Az AB-QM jellemzői:

- Térfogatáram-korlátozó funkció
- Arányos szabályozás a beállított vízfolyás 1%-a alatt, a beállítástól függetlenül,
- Az autoritás minden beállításnál 1
- Képes zárásra 16 bar nyomáskülönbség esetén.
- Lineáris szabályozási jelleggörbe
- A vízfolyás százalékát jelző skála
- 1:1000 szabályozási arány
- Ellenőrző pontok a szivattyú optimalizálásához és a vízfolyás ellenőrzésére a DN 10–250 mérettartományban. Egy gyártótól kapható a DN 10–250 mérettartományban.
- A jelleggörbe minden méretben átállítható lineárisról egyszázalékosra az állítómű-beállítások módosítása révén.
- Zárható beállítás
- Vizuálisan nem érzékelhető szivárgási veszteség DN 10–20 méretnél a javasolt állítóművel kombinálva
- A Qnom 0,05%-ának megfelelő szivárgási mennyiség DN 25–100 méretnél a javasolt állítóművel kombinálva
- A Qnom 0,01%-ának megfelelő szivárgási mennyiség DN 125–250 méretnél a javasolt állítóművel kombinálva

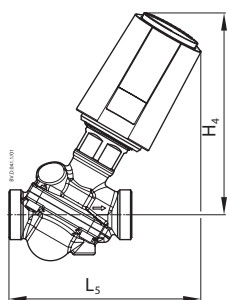
Méretetek



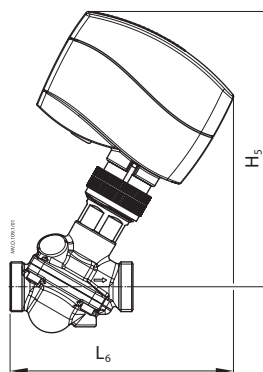
AB-QM DN 10–32



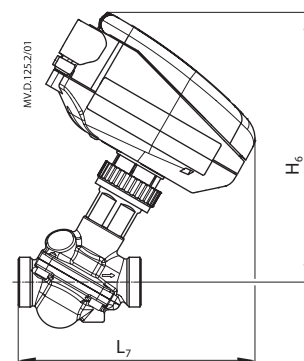
AB-QM + TWA-Z



AB-QM + ABNM

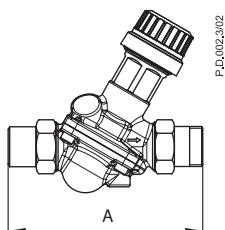


AB-QM + AMV(E) 110 NL
AB-QM + AMI 140



AB-QM + NovoCon™

Típus	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	b (ISO 228/1)	Szelep tömege (kg)
	mm														
DN 10	53	36	79	92	104	109	119	69	20	100	104	138	140	G ½	0,38
DN 15	65	45	79	98	110	116	126	72	25	102	108	141	143	G ¾	0,48
DN 20	82	56	79	107	120	125	134	74	33	105	112	143	145	G 1	0,65
DN 25	104	71	79	124	142	142	149	82	42	117	124	155	153	G 1¼	1,45
DN 32	130	90	79	142	154	160	167	93	50	128	136	166	164	G 1½	2,21

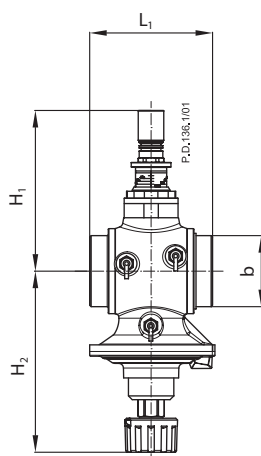


AB-QM DN 10–50

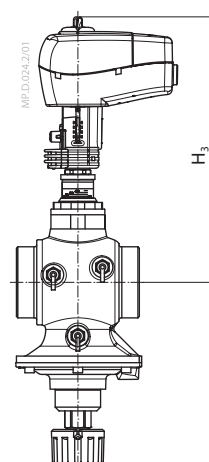
DN	Hollandi csatlakozó A* (mm)	Hegesztendő toldalék A* (mm)	Forraszvég hollandival A* (mm)
10	105	-	87
15	120	139	109
20	143	166	-
25	174	188	-
32	207	214	-
40	200	204	-
50	244	234	-

* A hossz csökken a beépítéskor a tömítés deformálódása miatt.

Méretetek (folytatás)

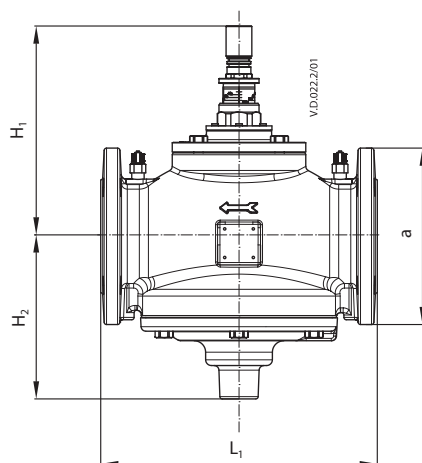


AB-QM

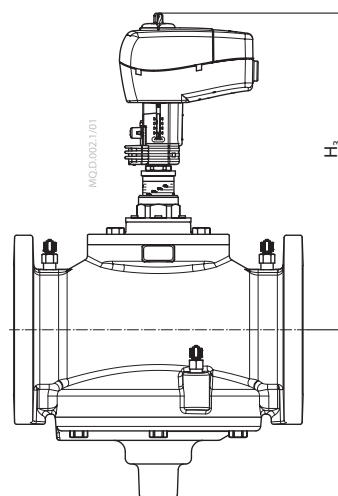


AB-QM DN 40, 50 + AME 435 QM

Típus	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	b (ISO 228/1)	Tömeg (kg)
	mm					
DN 40	110	170	174	280	G 2	6,9
DN 50	130	170	174	280	G 2½	7,8



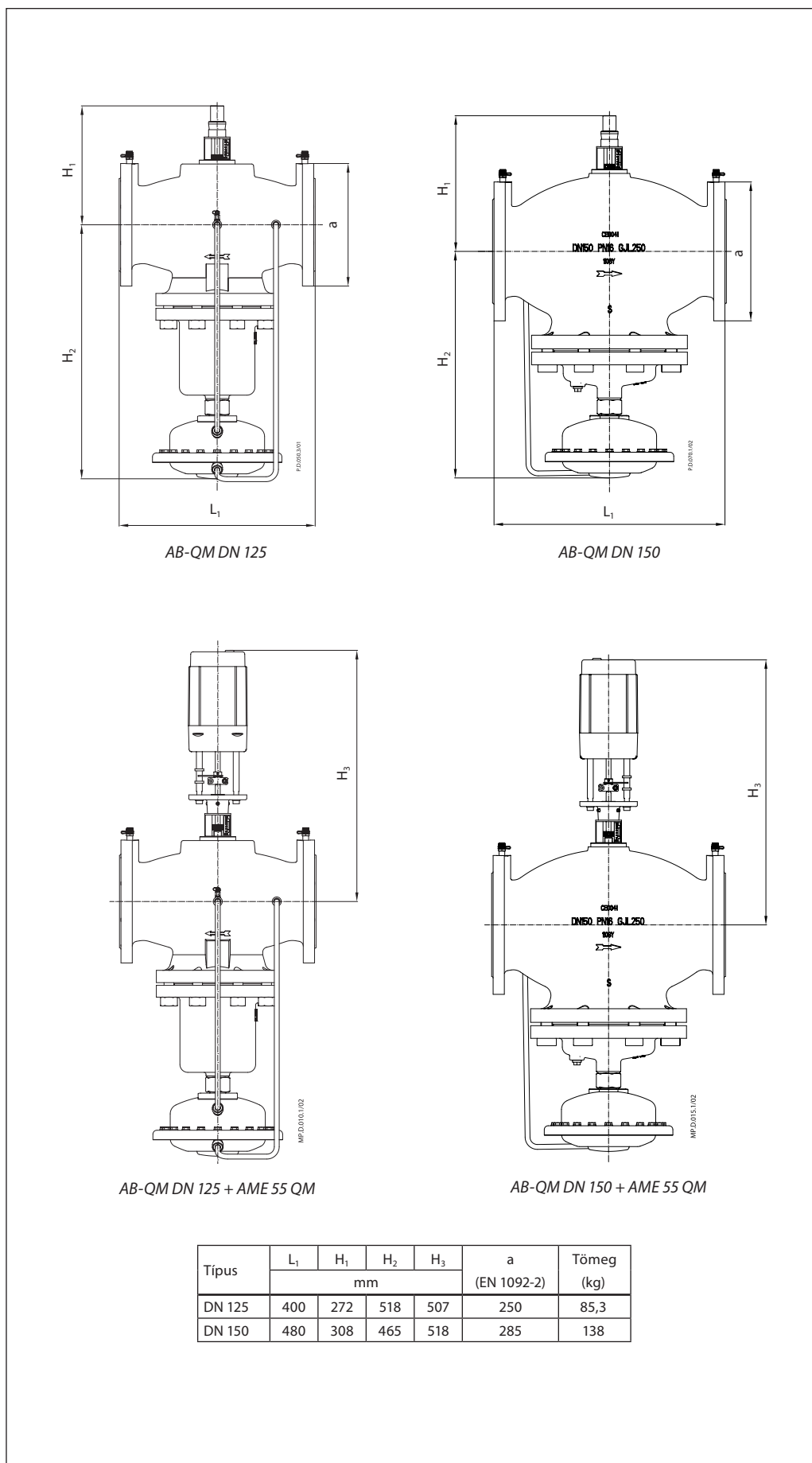
AB-QM



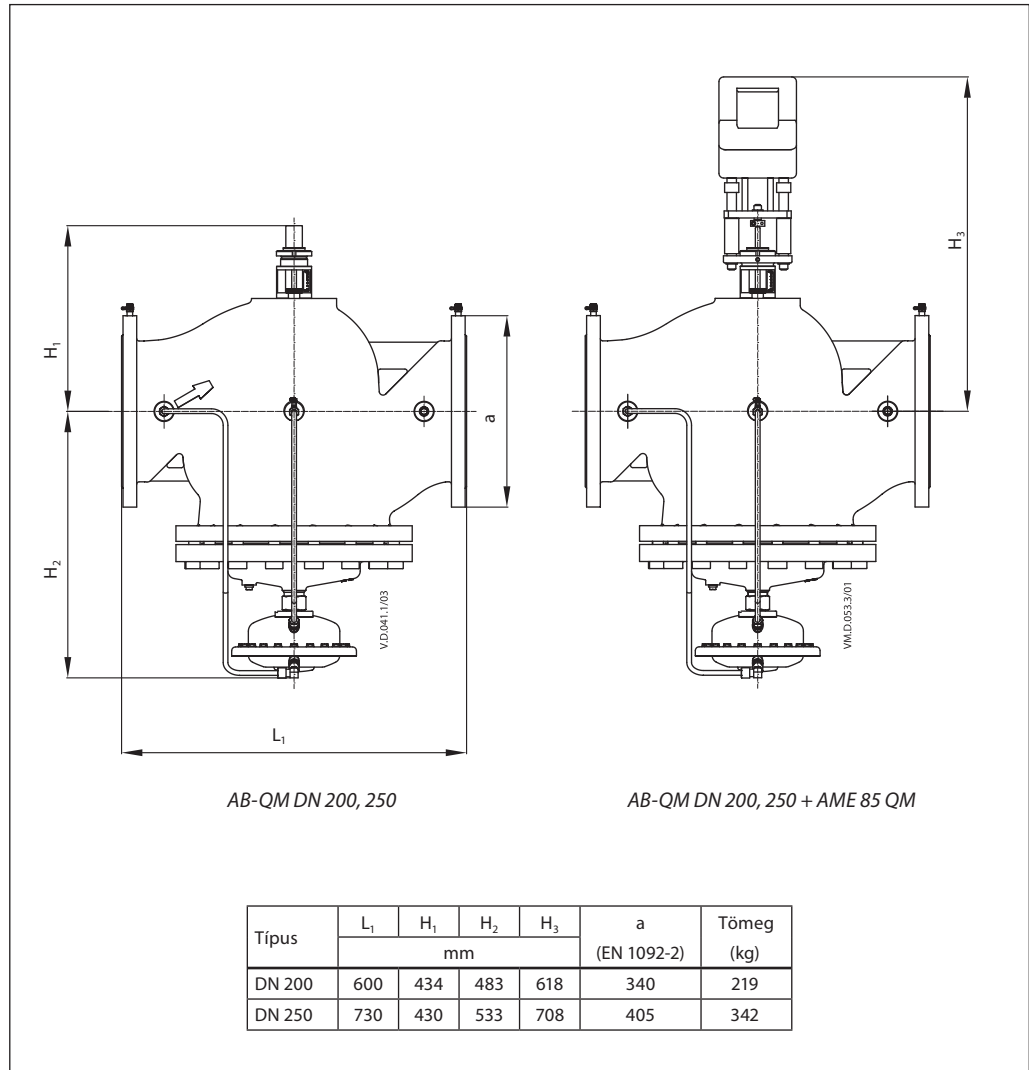
AB-QM DN 50–100 + AME 435 QM

Típus	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a (EN 1092-2)	Tömeg (kg)
	mm					
DN 50	230	170	174	280	165	14,2
DN 65	290	220	172	330	185	38,0
DN 80	310	225	177	335	200	45,0
DN 100	350	240	187	350	220	57,0

Méreték (folytatás)



Méretetek (folytatás)



Danfoss Kft • Váci út 91 • H-1139 Budapest • Magyarország
 Danfoss Fűtés • heating.danfoss.hu • +36 (1) 450 2531 • E-mail: danfoss.hu@danfoss.com
 Cégjegyzékszám: 01-09-362512 • Adószám: 10949339-2-41 • EU Adószám: HU10949339 • Statisztikai számjel: 10949339466911301

A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. A Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve, hogy e változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül. Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik. A Danfoss és a Danfoss logo a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.