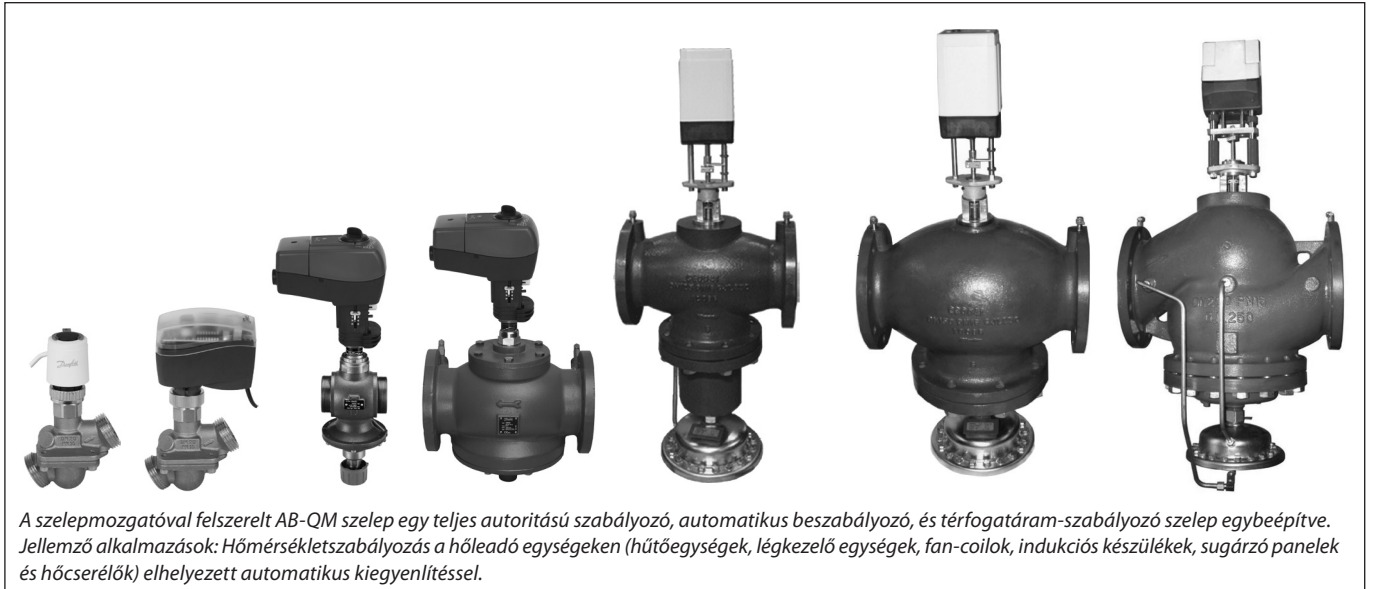


Adatlap

Nyomásfüggetlen térfogatáram korlátozó és szabályzó szelep AB-QM DN10-250



Leírás

Egy **Danfoss szelepmeghajtóval felszerelt** AB-QM szelep pontos térfogatáram szabályozási tulajdonságot, fokozott kényelmet és **kiváló 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.
- Kisebbszivattyú beruházási költségek és kevesebb energiafogyasztás, mivel a szükséges szállítómagasság alacsonyabb a hagyományos elrendezéshez képest. A beépített ellenőrzőpontok révén egyszerű a hibakeresés és a szivattyú optimális beállítási pontjának megkeresése.
- Kisebbszelepmozgató mozgása, 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 térfogatáramra, mivel a szelep a tervezettnek megfelelően teljesít.

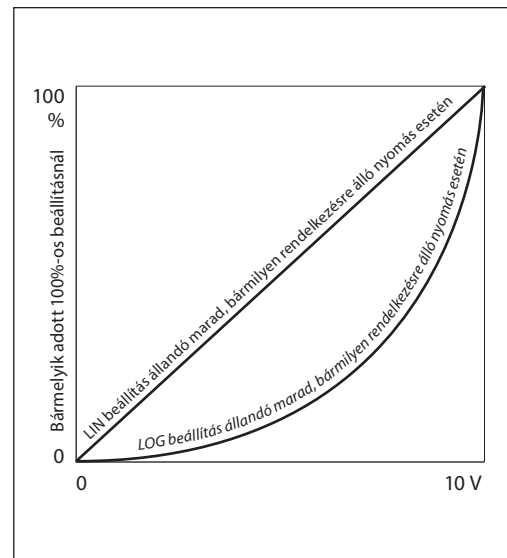
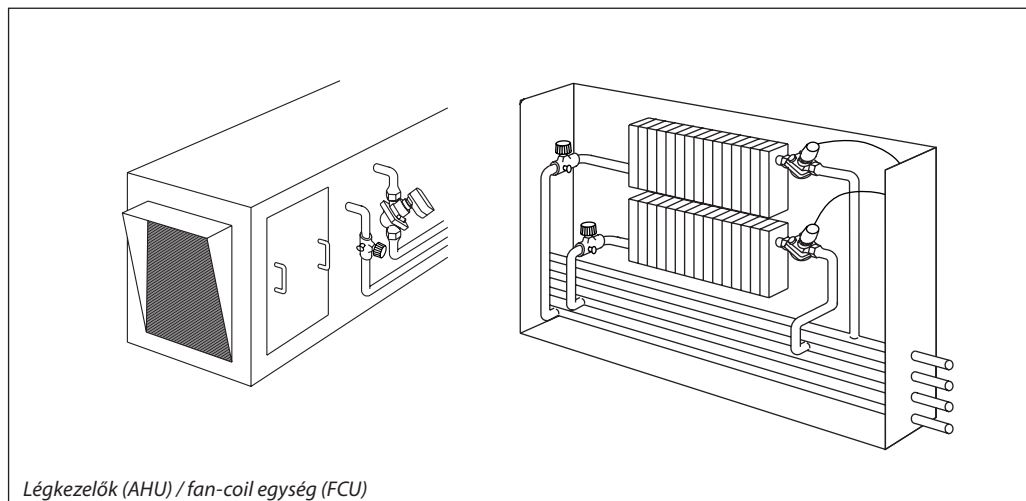
- Minimális mennyiségű eldugulási panasz, mivel a membránkonstrukció miatt az AB-QM kevésbé érzékeny a dugulásra, mint a cartridge típusú konstrukció.
- Az építési projekt biztonságos részekre osztása. Amikor egy projekt egyes részei elkészülnek, azokat általában nem lehet teljesen működőképes HVAC rendszerként átadni a felhasználónak. Azonban egy Danfoss szelepmozgatóval felszerelt AB-QM szelep automatikusan szabályozza a térfogatáramot, 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 áramlási táblázatokra, számításokra vagy mérőműszerekre. Az AB-QM szelepekkel nagyon 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 szabályzó.

A szabályozás jellemzői

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

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

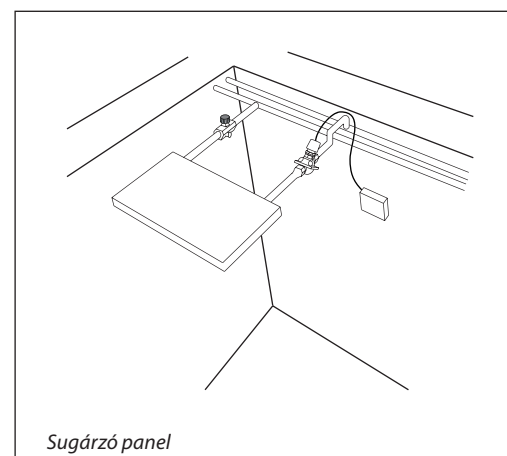
Az előre meghatározható jelleggörbe következtében az AB-QM-en a szelepmozgatókat fel lehet használni a reagálás átváltására lineárisról logaritmikusra (egyenszázalékos). Ez minden alkalmazásban használhatóvá teszi az AB-QM-et, beleértve a légkezelőket is, ahol a stabil szabályozási kör eléréséhez egyenszázalékos jelleggörbére van szükség. A szelepmozgatók átkapcsolhatók lineárisról logaritmikusra a szelepmozgatón elhelyezett DIP kapcsoló beállítás átállításával.


Alkalmazási területek
 - változó térfogatáramú rendszerek


Légkezelők (AHU) / fan-coil egység (FCU)

Egy Danfoss szelepmozgatóval ellátott AB-QM szelep felhasználható szabályzó szelepként 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 térfogatáramot minden hőleadón és fenntartja a rendszer hidronikai egyensúlyát.

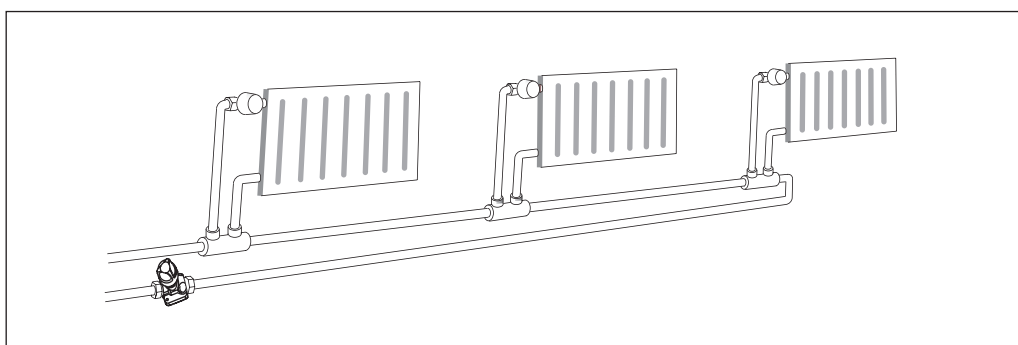
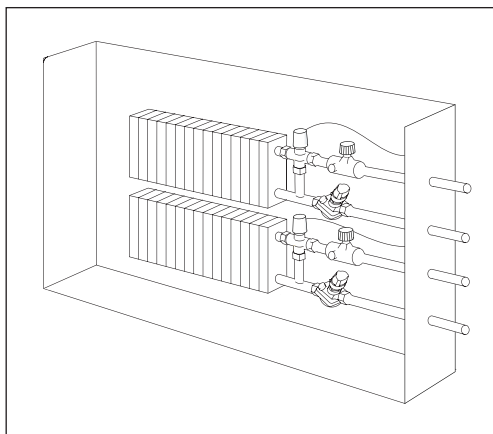
A beépített nyomáskülönbség-szabályozónak köszönhetően a szabályozószelep mindig teljes (100%) autoritással bír, ezért mindig stabil szabályozást kínál. A hagyományos megoldásokkal ellentétben részleges terhelés esetén sincs túlfolyás, mert az AB-QM szelep mindig pontosan a szükséges mértékben korlátozza a térfogatáramot. Az AB-QM beszerelése által az egész rendszer teljesen független szabályozási körökre válik szét.



Sugárzó panel

Az AB-QM szelepekhez teljes Danfoss szelepmozgató kínálat tartozik, amellyel minden szabályozási stratégia megvalósítható. Szelepmozgatók kaphatók Be/Ki, 0-10 Volt, 4-20 mA vagy lebegőpontos kivitelben.

Alkalmazási területek
- állandó térfogatáramú rendszerek



Fan-coil egységgel ellátott állandó térfogatáramú rendszerben, vagy egycsöves fűtési rendszerekben az AB-QM beépíthető automatikus kiegyenlítő szelepként minden ágba. Az AB-QM a beállított értékre korlátozza a vízáramot, így automatikusan megvalósítja a rendszer hidraulikai egyensúlyát.

Az AB-QM szelepnek még számos más alkalmazási lehetősége van. Mindegy egyes alkalommal, amikor egy automatikus térfogatáram-korlátozóra, vagy egy szabályzó szelepre 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 helyi Danfoss képvisellettől.

Egyszerű telepítés

- Nincs szükség Kv vagy autoritás kalkulációra. A tervezéskor csak a térfogatáramot kell paraméterként figyelembe venni.
- Az AB-QM mindig az alkalmazásnak megfelelő, mert az AB-QM maximális beállítása megfelel a csövekben folyó áramlás sebességére vonatkozó nemzetközi szabványoknak.
- Az AB-QM minden HVAC alkalmazásban használható, mert lineáris és logaritmikus karakterisztikája is lehet, ha elektromos termomotoros vagy hajtóműves szelepmozgatóval kombinálják.
- Kompakt kivitelű, amely döntő fontosságú, ha korlátozott hely áll rendelkezésre. Például fan-coil egységek esetében.
- Egyszerű üzembe helyezés. Nincs szükség speciális szakképzettségre vagy mérőkészülékre.
- Egyszerű hibaelhárítás.
- Gyors üzembe helyezés, mert az AB-QM szelepek nem igényelnek használat előtti átöblítést vagy légtelenítést.
- Az építési projekt biztonságos részekre osztása. Az AB-QM szelep automatikusan szabályozza a térfogatáramot, 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 (ellenőrzőpontokkal és ellenőrzőpontok 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 ½A	003Z1261		G ½A	003Z1251
	10	275		003Z1211			003Z1201
	15 LF	275	G ¾A	003Z1262		003Z1252	
	15	450		003Z1212		003Z1202	
	20	900	G 1A	003Z1213		G 1A	003Z1203
	25	1700	G 1 ¼A	003Z1214		G 1 ¼A	003Z1204
	32	3200	G 1 ½A	003Z1215		G 1 ½A	003Z1205
	40	7500	G 2A	003Z0770		<i>AB-QM (DN 10-32) nem módosítható az AB-QM ellenőrzőpontos változatra!</i>	
50	12 500	G 2 ½A	003Z0771				



AB-QM karimás változat

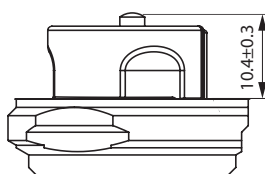
Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Karimás csatlakozás	Rendelési szám
	50	12 500	PN 16	003Z0772
	65	20 000		003Z0773
	80	28 000		003Z0774
	100	38 000		003Z0775
	125	90 000		003Z0705
	125 HF	110 000		003Z0715
	150	145 000		003Z0706
	150 HF	190 000		003Z0716
	200	190 000		003Z0707
	200 HF	250 000		003Z0717
	250	280 000		003Z0708
	250 HF	370 000		003Z0718

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

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám
	15 LF	275	G ¾A	003Z1238
	15	450		003Z1242
	20	900	G 1 A	003Z1243
	25	1700	G 1 ¼A	003Z1244
	32	3200	G 1 ½A	003Z1245

Rendelés (folytatás)
Tartozékok és pótalkatrészek

Típus	Megjegyzések		Rendelési szám
	A csőhöz	A szelephez	
Hollandi csatlakozó (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
	R 2	DN 50	003Z0278
Hegesztendő toldat (1 db.) 	Hegesztés		DN 15 003Z0226
			DN 20 003Z0227
			DN 25 003Z0228
			DN 32 003Z0229
			DN 40 003Z0270
Forraszvég hollandival (2 hollandi, 2 tömítés, 2 forraszvég)	12x1 mm	DN 10	065Z7016
	15x1 mm	DN 15	065Z7017
Elzáró & védő kupak (max. zárási nyomás 16 bar)	DN 10-32		003Z1230
Elzáró műanyag (max. zárási nyomás 1 bar)			003Z0240
AB-QM szelepkerek (szükséges tartozék, ha a szelepet szelepmozgató nélkül szerelik fel)	DN 40-100		003Z0695
	DN 125-250		003Z0696
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 3/4A külső menet (1 db)			003Z3955
Adapter az AB-QM-hez DN 20, G 1 belső menet az AB-QM-hez, G 1A külső menet (1 db)			003Z3956
Adapter az AB-QM-hez DN 25, G 5/4 belső menet az AB-QM-hez, G 5/4A külső menet (1 db)			003Z3957
Adapter AMV(E) 15/16/25/35 (AB-QM DN 40-100, 2. generáció)			003Z0694
Adapter AME 435 az AB-QM-hez DN 40-100 (1. generáció)			065Z0313
Szeleplököt 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
Szelepszár fűtés az AB-QM-hez DN 40-100 / AME 15 QM			065B2171
Szelepszár fűtés az AB-QM-hez DN 40-100 / AME 435 QM			065Z0315
Szelepszár fűtés az AB-QM-hez DN 125, 150 / AME 55 QM			065Z7022
Szelepszár fűtés az AB-QM-hez DN 200, 250 / AME 85 QM			065Z7021



Zárási pont (méret)
DN 10-32 mérethez

AB-QM szelep és elektromos szelepmozgató kombinációk (AB-QM DN 10-100) ¹⁾

Szeleptípus	Szeleplököt (mm)	TWA-Z ³⁾	AMI 140	ABNM	AMV 110/120 NL AME 110/120 NL	AME 435 QM
		Ajánlott rendelési kódszámok (ezekről bővebben, lásd a szelepmozgatók adatlapjait)				
		082F1266 NC, 230 V	082H8048 AMI 140 24 V, 12 s/mm, 2-pont szabályozás	082F1191 Termomotor LOG 24 V (0-10 V) 082F1193 Termomotor LIN 24 V (0-10 V)	082H8056 AMV 110 NL 24 V, 24 s/mm, 3-pont szabályozás 082H8057 AME 110 NL 24 V, 24 s/mm, 0-10 V	082H0171 AME 435 QM 24 V
DN 10-20	2,25	✓	✓	✓	✓	-
DN 25, 32	4,50	✓ ²⁾	✓	✓ ⁴⁾	✓	-
DN 40, 50	10	-	-	-	-	✓
DN 65-100	15	-	-	-	-	✓

¹⁾ Az ajánlott minimális AB-QM beállítás 20%

²⁾ a Q_{nom} 60%-áig

³⁾ Figyelem! Csak ez a típusú TWA meghajtó használható az AB-QM-hez

⁴⁾ a Q_{nom} 90%-áig

Kiegészítő szelepmozgató funkcionális is rendelkezésre áll, erről bővebben kérdezze a helyi Danfoss képviselőt.

Rendelés (folytatás)
AB-QM szelep és elektromos szelepszabályzó kombinációk (AB-QM, DN 125-250)

Szeleptípus	Szeleplökét (mm)	AME 55 QM	AME 85 QM
		Ajánlott rendelési kódszámok (ezekről bővebben, lásd a szelepszabályzó adatlapjait)	
		082H3078 24 V, 8 s/mm, 0-10 V	082G1453 24 V, 8 s/mm, 0-10 V
DN 125	30	✓	-
DN 150	30	✓	-
DN 200	27	-	✓
DN 250	27	-	✓

Mindegyik AB-QM szelep üzemi nyomása 4 bar. Zárónyomás az összes szelepszabályzóhoz: 16 bar.

Kiegészítő szelepszabályzó funkcionális is rendelkezésre áll, erről bővebben kérdezze a helyi Danfoss képviselőt.

Műszaki adatok
AB-QM (menetes változat)

Névleges átmérő		DN	10 Kis térfogatáram	10	15 Kis térfogatáram	15	20	25	32	40	50
Térfogatáram tartomány	Q_{nom} (100 %) ¹⁾	l/h	150	275	275	450	900	1700	3200	7500	12 500
	Q_{high} ⁴⁾		180	330	330	540	1080	1870 ⁵⁾	3520 ⁵⁾	7500	12 500
Beállítási tartomány ²⁾		%	20-120				20-110		40-100		
Nyomás-különbség ^{3), 4)}		Δp_{Qnom} (Δp_{Qhigh})	16-400 (18-400)				20-400 (25-400)		30-400		
Nyomásfokozat		PN	16								
Szabályozási tartomány		Az IEC 534 szabvány szerint a szabályozási tartomány nagy, mivel a Cv jelleggörbe lineáris (1:1000).									
Szabályzó szelep karakterisztikája		Lineáris (a szelepszabályzóval átváltható egyenszázalékosra)									
Szivárgás az IEC 534 szabvány szerint		Nem látható szivárgás (100N esetén)									a Q_{nom} max. 0,05%-a 500N záróerőnél
Az elzáró funkcióhoz		Az ISO 5208 A osztálynak megfelelően - nincs látható szivárgás									
Hőhordozó 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, III-as típusú rendszerben történő használatra megfelelő védő intézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1+2 részének előírásait figyelembe vettük.									
Közeghőmérséklet		°C	-10 ... +120								
Szeleplökét		mm	2,25				4,5		10		
Csatlakozás	külső menet (ISO 228/1)	G ½ A		G ½ A	G ¾ A	G ¾ A	G 1 A	G 1 ¼ A	G 1 ½ A	G 2 A	G 2 ½ A
	szelepszabályzó	M30 x 1,5									Danfoss szabvány
Vízzel érintkező anyagok											
Szeleptestek		DZR sárgaréz (CuZn36Pb2As - CW 602N)							Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG 25)		
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		
Szeleplökét (Pc)		EPDM									
Szelepkúp (Cv)		CuZn40Pb3 - CW 614N									
Szeleplökét (Cv)		DZR sárgaréz (CuZn36Pb2As - CW 602N)							W.Nr. 1.4305		
Csavar		Rozsdamentes acél (A2)									
Lapos tömítés		NBR									
Tömítőanyag (csak ellenőrzőponttal 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 térfogatáram 1%-a alatt.

³⁾ $\Delta p = (P1 - P3) \text{ min} - \text{max}$

⁴⁾ Ha 100% fölé van beállítva, a szükséges minimális kezdőnyomás magasabb, lásd a számokat a ()-ben.

⁵⁾ Ha 100% fölé van állítva, akkor csak térfogatáram-korlátozóként használható.

Az alkalmassággal és a használatnál kapcsolatban, különösen oxigén szempontjából nem tömör rendszerek esetében, kérjük, ügyeljen a hűtőfolyadék gyártójának utasításaira.

Pc - nyomásszabályzó egység
Cv - szabályzó szelep egység

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

Névleges átmérő		DN	50	65	80	100
Térfogatáram tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	12 500	20 000	28 000	38 000
	Q_{high} ⁴⁾		12 500	20 000	28 000	38 000
Beállítási tartomány ²⁾		%	40-100			
Nyomáskülönbség ^{3), 4)}	Δp_{Qnom}	kPa	30-400			
	(Δp_{Qhigh})		(30-400)			
Nyomásfokozat		PN	16			
Szabályozási tartomány		Az IEC 534 szabvány szerint a szabályozási tartomány nagy, mivel a Cv jelleggörbe lineáris. (1:1000)				
Szabályozó szelep karakterisztikája		Lineáris (a szelepmozgatóval átváltható egyenszálékosra)				
Szívárgás az IEC 534 szabvány szerint		a Q_{nom} max. 0,05%-a 500 N záróerőnél				
Az elzáró funkcióhoz		Az ISO 5208 A osztálynak megfelelően - nincs látható szívárgás				
Hőhordozó 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, III-as típusú rendszerben történő használatra megfelelő védő intézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1+2 részének előírásait figyelembe vettük.				
Közeghőmérséklet		°C	-10 ... +120			
Szeleplőket		mm	10	15		
Csatlakozás	karima	PN 16				
	szelepmozgató	Danfoss szabvány				

Vízrel érintkező anyagok	
Szeleptestek	Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)
Membránok/ Csómembrán	EPDM
O-gyűrűk	EPDM
Rugók	W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310
Szelepkúp (Pc)	CuZn40Pb3 - CW 614N 1.4305
Szeleplék (Pc)	W.Nr. 1.4305
Szelepkúp (Cv)	CuZn40Pb3 - CW 614N
Szeleplék (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
Térfogatáram tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	90 000	110 000	145 000	190 000	190 000	250 000	280 000	370 000
	Q_{high} ⁴⁾		100 000	120 000	160 000	229 000	228 000	300 000	336 000	444 000
Beállítási tartomány ²⁾		%	40-110				40-120			
Nyomás-különbség ^{3), 4)}	Δp_{Qnom}	kPa	30-400	60-400	30-400	60-400	30-400	60-400	30-400	60-400
	(Δp_{Qhigh})		(50-400)	(80-400)	(50-400)	(80-400)	(50-400)	(80-400)	(50-400)	(80-400)
Nyomásfokozat		PN	16							
Szabályozási tartomány		Az IEC 534 szabvány szerint a szabályozási tartomány nagy, mivel a Cv jelleggörbe lineáris.								
Szabályozó szelep karakterisztikája		Lineáris (a szelepmozgatóval átváltható egyenszálékosra)								
Szívárgás az IEC 534 szabvány szerint		a Q_{nom} max. 0,01%-a 650N záróerőnél			max. 0,01 %-a a Q_{nom} értéknek 1000N-nél					
Hőhordozó 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, III-as típusú rendszerben történő használatra megfelelő védő intézkedéseket tettünk. A VDI 2035 1+2 részének előírásait figyelembe vettük.								
Közeghőmérséklet		°C	-10 ... +120							
Szeleplőket		mm	30	30	27	27				
Csatlakozás	karima	PN 16								
	szelepmozgató	Danfoss szabvány								

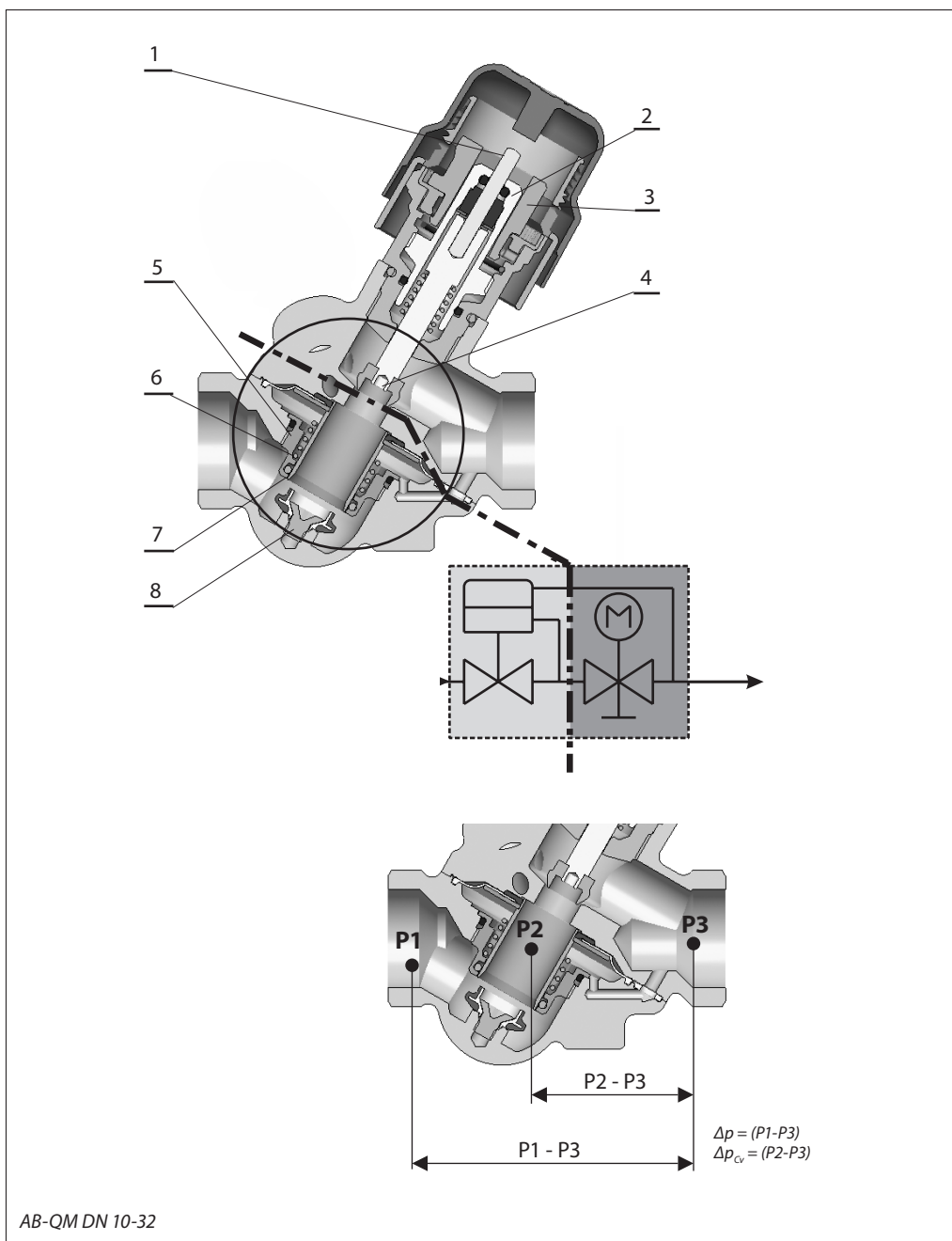
Vízrel érintkező anyagok	
Szeleptestek	Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG 25)
Membránok/ Csómembrán	W.Nr.1.4571 EPDM
O-gyűrűk	EPDM
Rugók	W.Nr.1.4401 W.Nr.1.4310
Szelepkúp (Pc)	W.Nr.1.4404NC W.Nr.1.4021
Szeleplék (Pc)	W.Nr.1.4027
Szelepkúp (Cv)	W.Nr.1.4404NC W.Nr.1.4021
Szeleplék (Cv)	W.Nr.1.4027
Csavar	W.Nr.1.1181
Lapos tömítés	Grafit tömítés Azbeszmentes

¹⁾ a szelep gyári beállítása névleges beállítási tartományra történik.
²⁾ A beállítástól függetlenül, a szelep képes az arányos szabályozásra a beállított térfogatáram 1%-a alatt.
³⁾ $\Delta p = (P1 - P3)$ min~max
⁴⁾ Ha 100% fölé van beállítva, a szükséges minimális kezdőnyomás magasabb, lásd a számokat a ()-ben.

Pc - nyomásszabályozó egység
 Cv - szabályozószelep egység

Szerkezeti felépítés

- 1 Szeleporsó
- 2 Tömszelence
- 3 Műanyag beállító gyűrű
- 4 Szabályozó szelep kúp
- 5 Membrán
- 6 Főrugó
- 7 Szabályozó hüvely (nyomáskülönbség szabályozó)
- 8 Vulkanizált szeleptülék (nyomáskülönbség szabályozó)



AB-QM DN 10-32

Funkció:

Az AB-QM szelep két részből áll:

- 1. Nyomáskülönbség szabályozó
- 2. Szabályozó szelep

1. Nyomáskülönbség szabályozó DPC

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

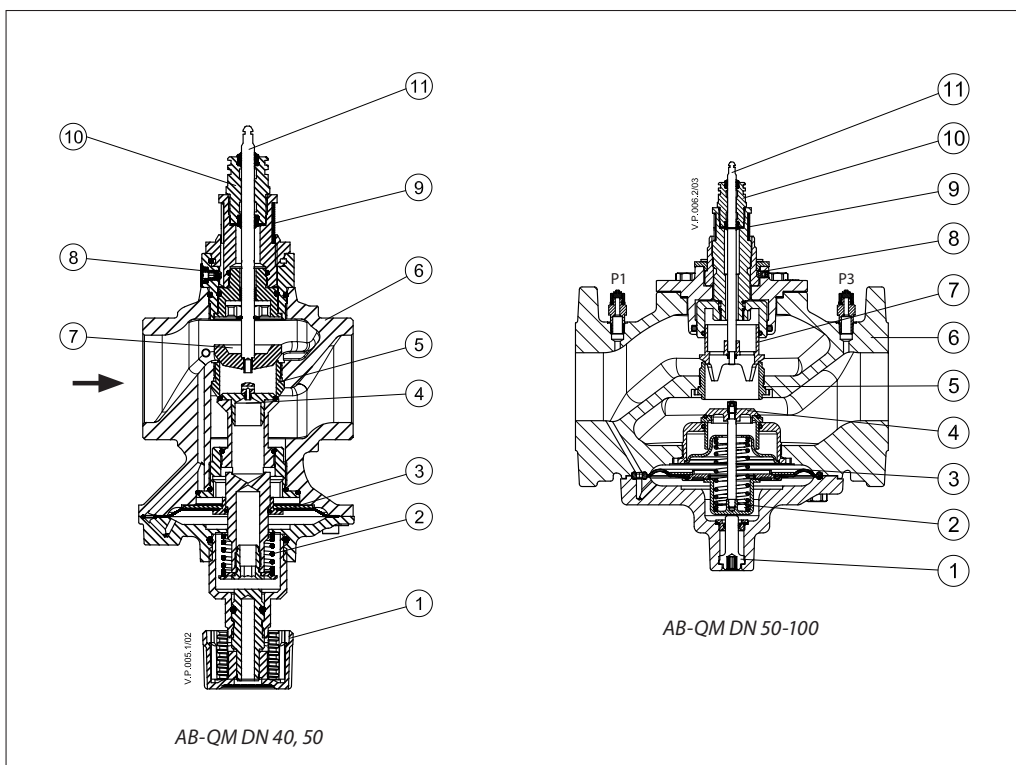
2. Szabályozó szelep Cv

A szabályozó szelep lineáris karakterisztikával rendelkezik. Lökete korlátozható, ami lehetővé teszi a szelep átfolyás érték állítását. A beállító skála százalék értékei az adott szelepméret névleges (100%) átfolyására vonatkozik. A kívánt értéket a piros jelhez kell igazítani. A szeleplökét változtatását a beállító gyűrű felemelésével, és a szelepfelső kívánt pozícióba fordításával végezzük (a skálán százalékban feltüntetve). A beállító gyűrű visszaengedésével ez automatikusan megakadályozza a beállított érték nem kívánt változtatását.

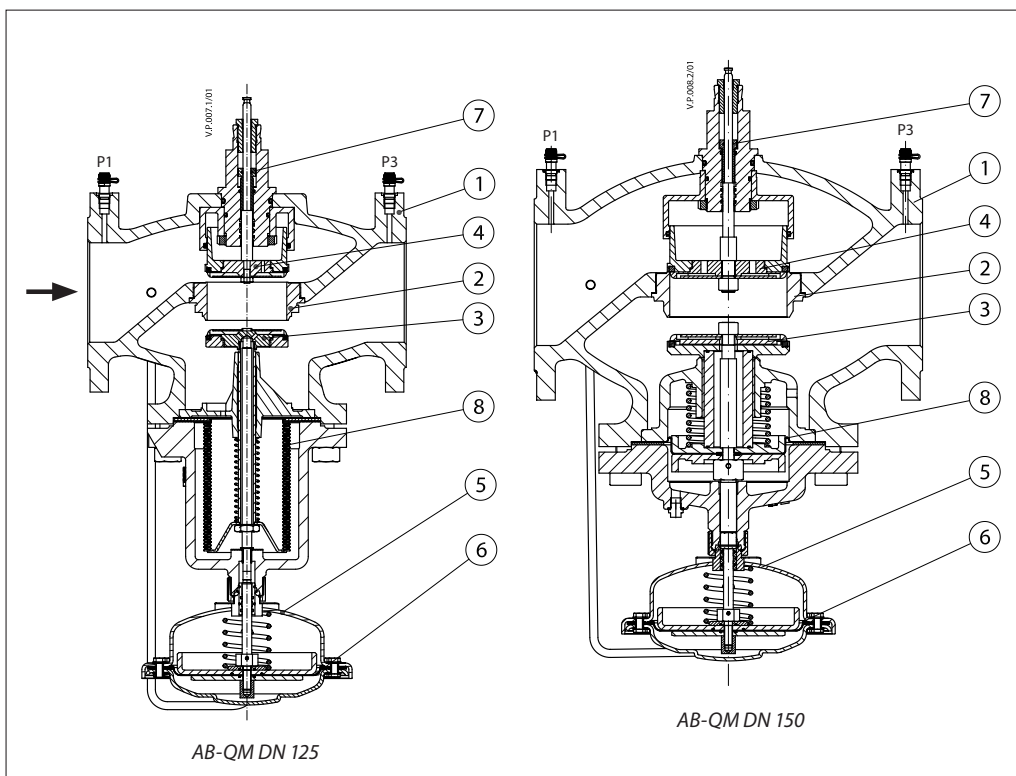
Szerkezeti felépítés

(folytatás)

1. Elzáró csavar
2. Főrugó
3. Membrán
4. DP szelepkúp
5. Szeleptest
6. Szelepkúp
7. Szabályozószelep szelepkúp
8. Rögzítőcsavar
9. Skála
10. Tömszelence
11. Szelepporsó

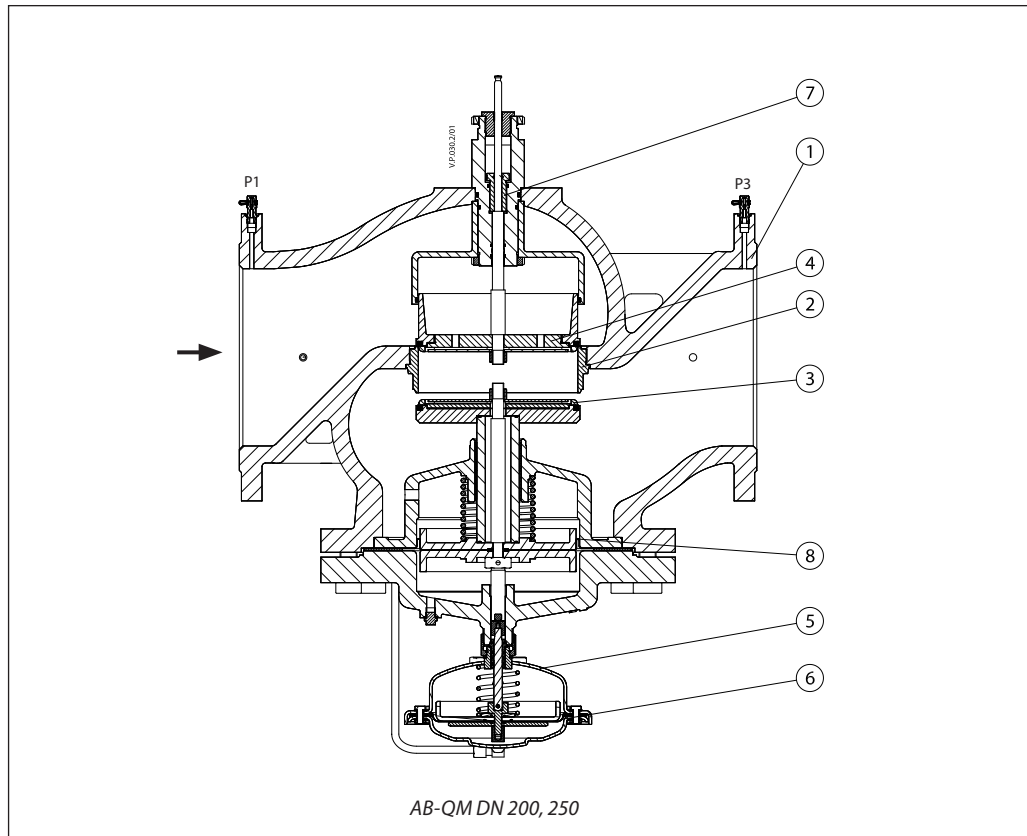


1. Szeleptest
2. Szelepkúp
3. DPC szelepkúp
4. CV szelepkúp
5. Szabályozó öntvény
6. Csőmembrán
7. Állítócsavar
8. Csőrugó a DPC szelepkúp nyomáscsökkentésére

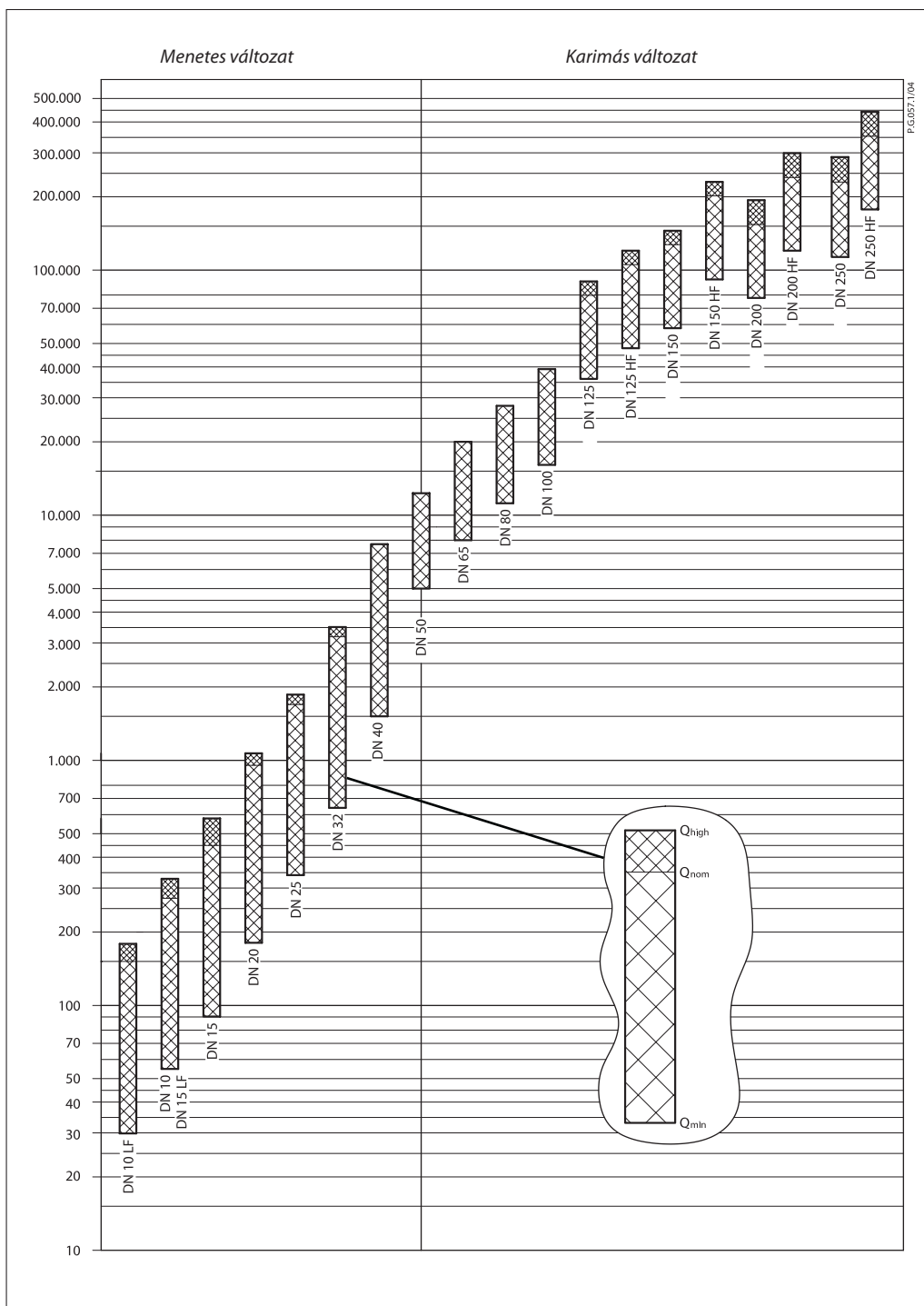


Szerkezeti felépítés
(folytatás)

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



Méretezés



Méretezés (folytatás)

Példa 1: Változó térfogatáramú 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 a szelepmozgatók típusát a rendszerhez

Megoldás:
 Térfogatáram a rendszerben: Q (l/h)
 $Q = 0,86 \times 1000 / (12 - 6) = 143 \text{ l/h}$

Választás:
 AB-QM DN 10 mm $Q_{nom} = 275 \text{ l/óra}$ mellett.
 Előbeállítás: $143/275 = 0,52 = 52\%$ Max. érték 52%-a
 Szelepmozgatók: AMV 110NL - 24 V
Megjegyzés:
 A szükséges minimális nyomáskülönbség az AB-QM DN 10 szelepen: 16 kPa.

Példa 2: 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:
 AB-QM-t és előbeállítás értékét.

Megoldás:
 Áramlás a rendszerben: Q (l/h)
 $Q = 0,86 \times 4000 / (12 - 6) = 573 \text{ l/h}$

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

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

Példa 3: AB-QM méretezése a meglévő csőméret szerint

Adott:
 Térfogatáram a rendszerben:
 $1,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ($1400 \text{ l/h} = 0,38 \text{ l/s}$), csőméret: DN 25 mm

Keresünk - automatikus térfogatáram-korlátozót:
 AB-QM-t és előbeállítás értékét.

Megoldás:
 Ebben az esetben az AB-QM DN 25 mm szelepet választhatjuk $Q_{nom} = 1700 \text{ l/h}$

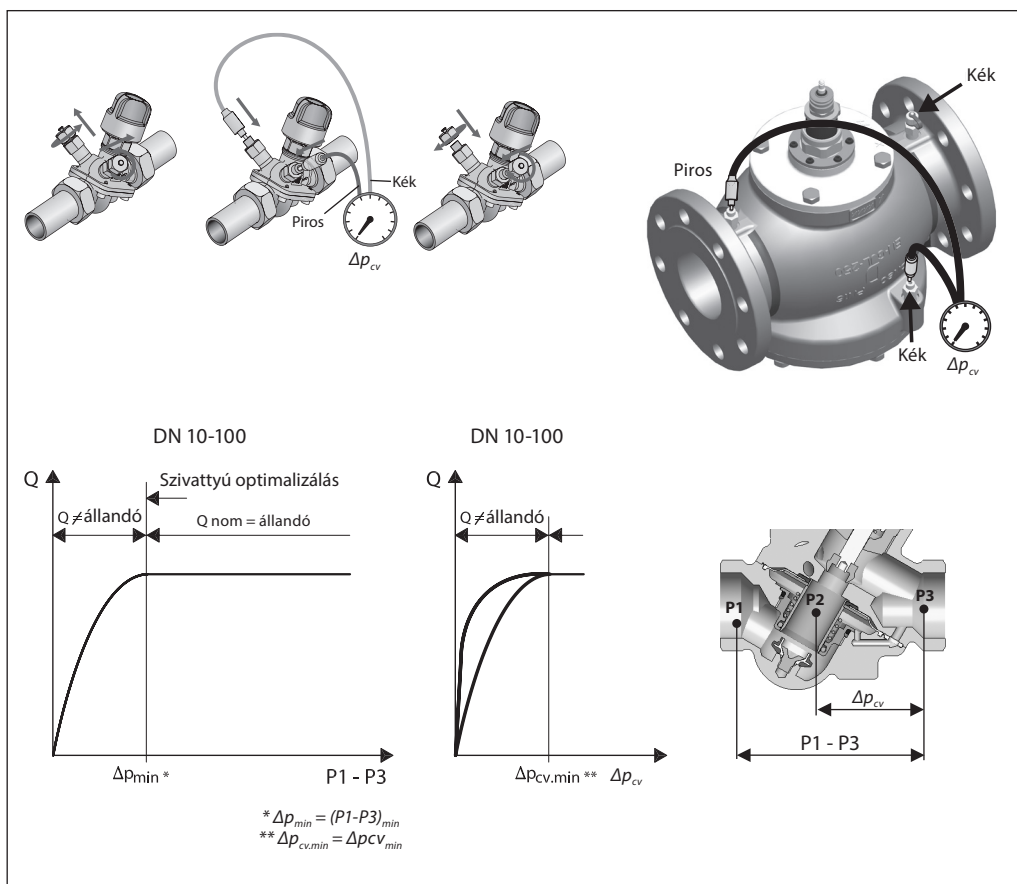
Ebben az esetben a csőben javasoljuk ellenőrizni a maximális vízsebességet. Ezért kiszámoljuk a vízsebességet a következő feltételekkel:
 DN 25 mm – Dbelső 27,2 mm

Méret és feltétel elfogadható, vízsebesség 1,0 m/s alatt van.

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

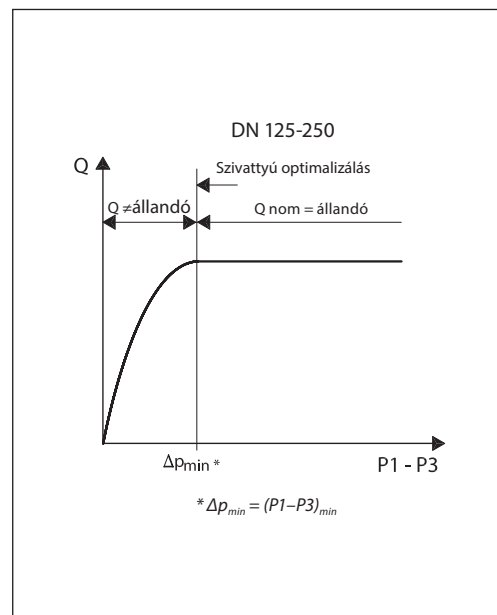
Megjegyzés:
 A szükséges minimális nyomáskülönbség az AB-QM DN 25 szelepen: 20 kPa.

Szivattyú optimalizálás / Hibaelhárítás



Az AB-QM (DN 10-100) ellenőrzőpontokkal van ellátva, amelyek lehetővé teszik a szabályzó szelepen a Δp_{cv} nyomáskülönbség mérését, míg az AB-QM (DN 1250-250) mérése a P1 és P3 között történik. A nyomáskülönbség haladja meg a minimálisan szükséges értéket. A mérési funkciót felhasználhatjuk annak ellenőrzésére, hogy elegendő nyomáskülönbség áll-e rendelkezésre, és így ellenőrizhetjük vagy közvetlenül mérhetjük az átfolyást (csak DN40-100 esetében). A DN40-100 esetében a térfogatáram mérésének részleteiről lásd az Áramlásellenőrző dokumentumot **VF.A7.A1.02**.

Az ellenőrzőpontok ezen felül felhasználhatók a szivattyú emelőmagasságának optimalizálására is. A szivattyú emelőmagassága addig csökkenthető, amíg a (hidraulikai szempontból) legtovábbi szelepen a minimális szükséges nyomás még rendelkezésre áll. Ez az optimális pont ott található, ahol a szivattyú nyomáskülönbségét csökkentve a szelepen mért nyomáskülönbség még épp eléri a kívánt értéket. A nyomásértékek ellenőrzése történhet például a Danfoss PFM mérőkészülékkel (további részletekhez lásd az AB-QM Műszaki Leírást).



Előbeállítás
 DN 10-32

A számított térfogatáram könnyen beállítható mindenféle különleges eszköz használata nélkül.

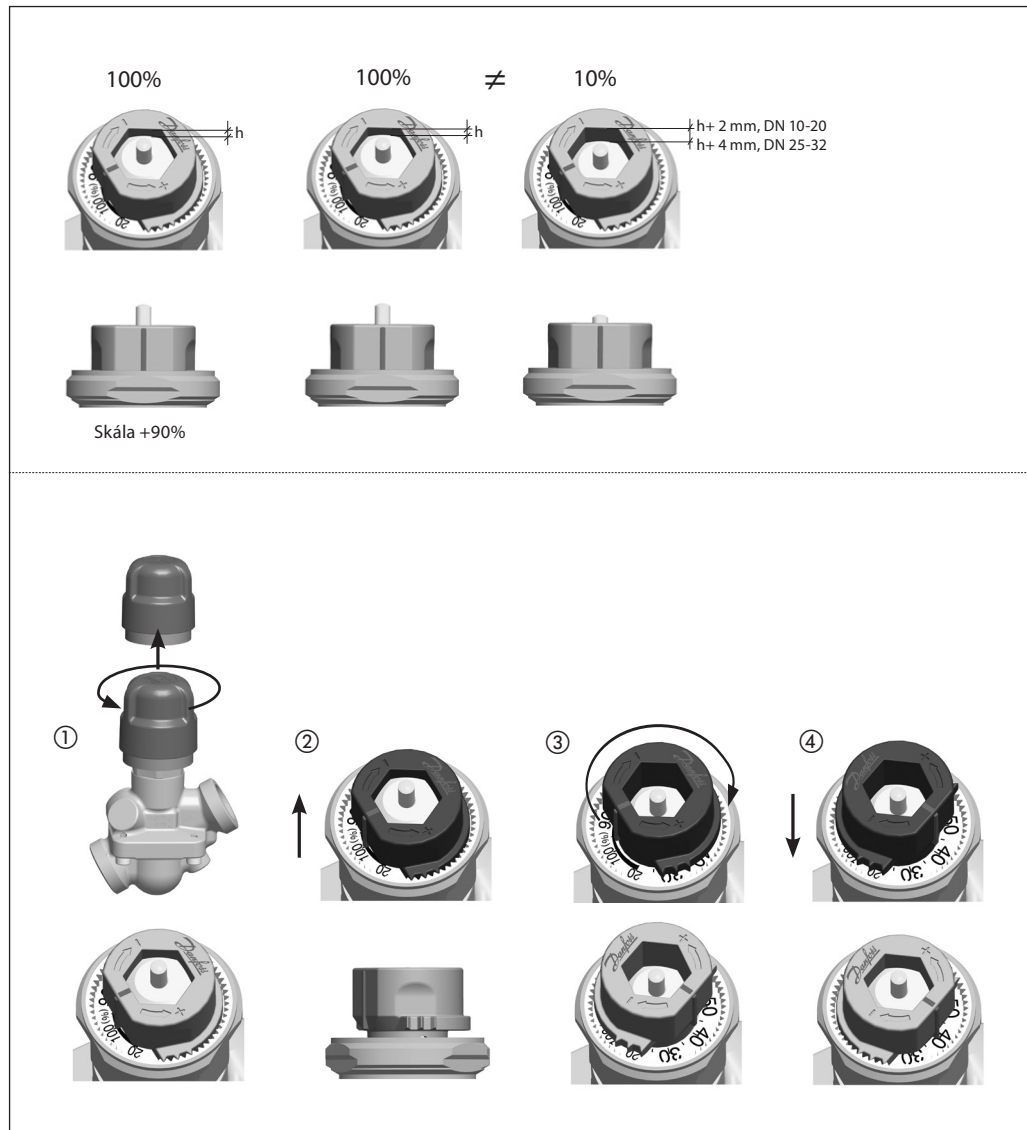
Az előbeállítás módosításához (a gyári beállítás 100%), kövesse az alábbi négy lépést:

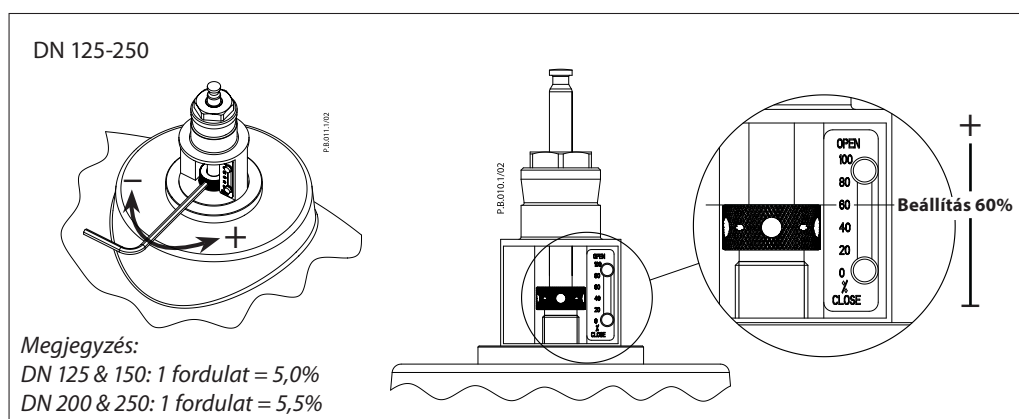
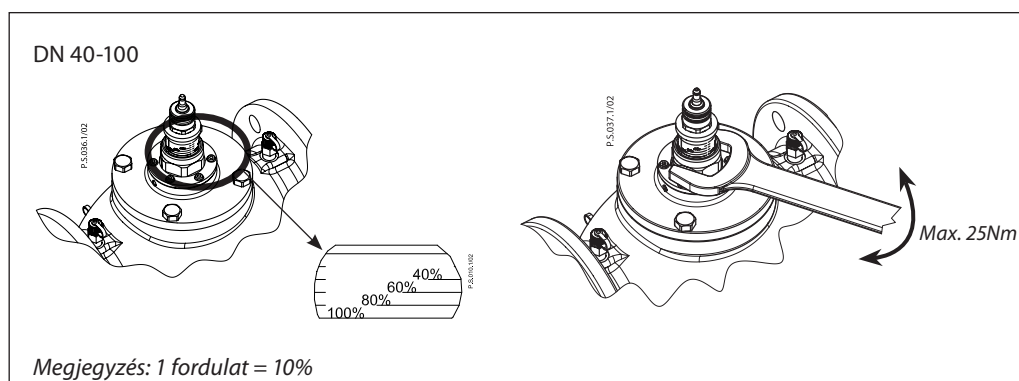
- ① Vegye le a kék védőkupakot, vagy a felszerelt szelepmozgatót
- ② Emelje fel a szürke mutatót
- ③ Fordítsa el (az óramutató járásával azonos irányban a csökkentéshez) az új előbeállításnak megfelelően
- ④ Nyomja vissza a szürke mutatót zárási helyzetbe. A kattánás után az előbeállítás rögzítve van.

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

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

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



Előbeállítás (folyamatos)

Szervizelés
DN 10-32

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

A szelepek műanyag kézi elzáróval vannak ellátva, amellyel maximum 1 bar nyomáskülönbség elzárható a szelep. Ha nagyobb nyomáskülönbségnél szeretné elzárni a szelepet, kérjük, használja az elzáró- és védőkupakot (003Z0230), vagy állítsa a szelepet 0%-ra.

DN 40-100

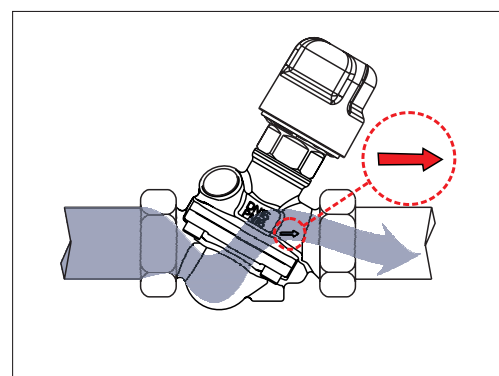
A szervizelési elzáró funkcióhoz a szelep beépíthető az előremenő vagy a visszatérő vezetékbe.

A szelepek kézi elzáró kupakkal vannak felszerelve, amely 16 bar-ig képes ellátni elzáró funkciót.

Beépítés

Az AB-QM szelep csak „egyirányú” átfolyásban alkalmazható, ami azt jelenti, hogy a szelep akkor működik helyesen, ha a szeleptesten feltüntetett nyíl egybeesik az áramlás irányával. Ha ezt a szabályt nem vesszük figyelembe, a szelep változtatható fojtóperemként 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 a lehetséges vízlökéseket, ami károsíthatja az AB-QM szelepet és a rendszerben lévő más elemeket is.



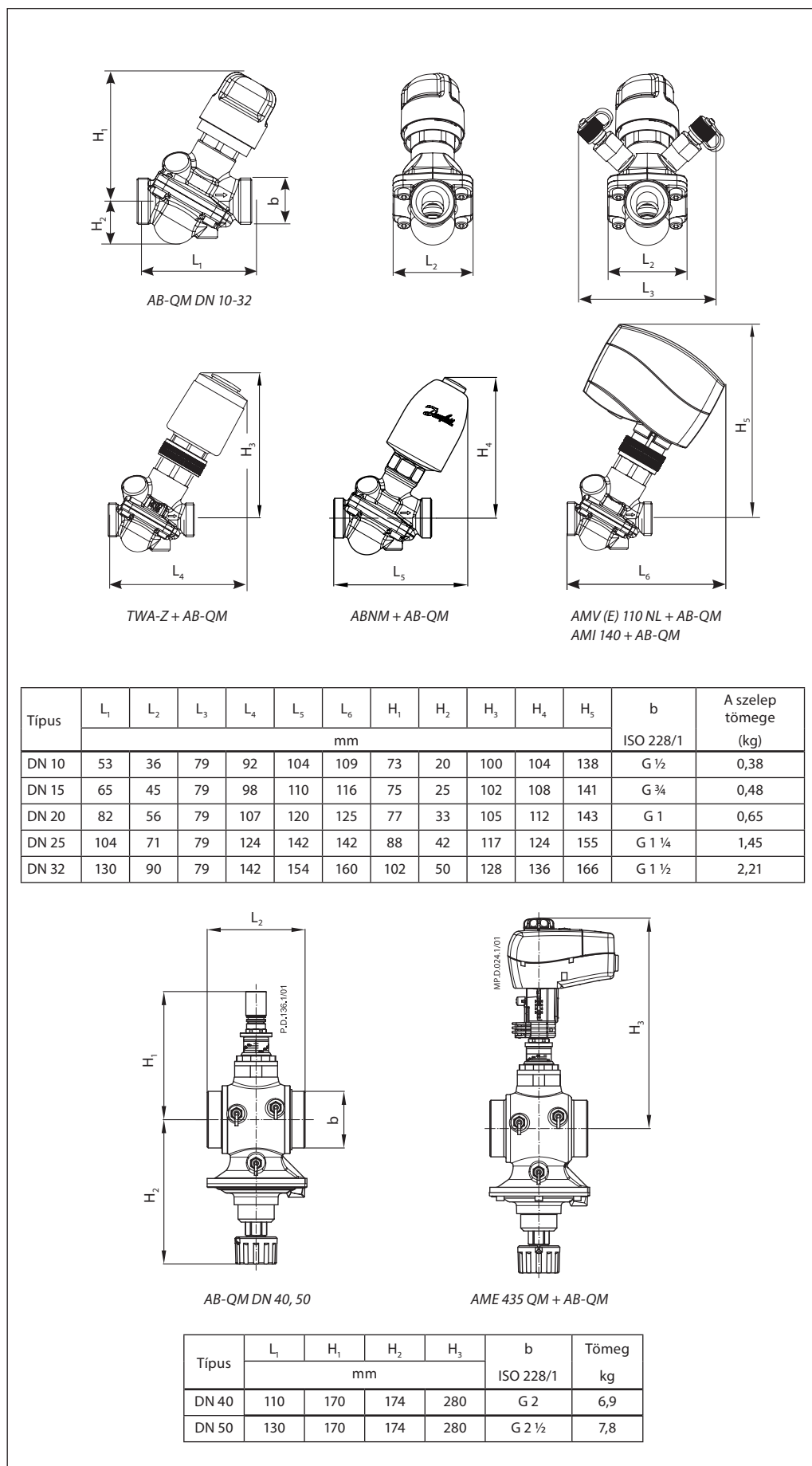
Tender szövegezés

1. A nyomásfüggetlen térfogatáram korlátozó és szabályzó szelepnek tartalmaznia kell egy lineáris szabályozószelepet és egy integrált membrános nyomáskülönbség-szabályozót.
2. Legyenek kaphatók a nyomásfüggetlen kiegyenlítő és szabályzó szelepek a DN 10-250 mérettartományban.
3. A szelepeknek használhatónak kell lennie automatikus térfogatáram-korlátozóként.
4. A szelepen kell lennie egy olyan mechanikának (térfogatáram beállítás), amely alkalmas a névleges vízfolyás fokozatmentes beállítására 100 és 0% közötti tartományban.
5. A lehető legkisebb térfogatáram előbeállítás 30 l/h legyen.
6. Legyen lehetséges minimum beállításnál az 1% alatti arányos szabályozás.
7. A szervizelési elzáró funkció lehetővé tételéről beállító mechanizmussal kell gondoskodni.
8. A beállítás DN 32 méretig szerszám nélkül legyen elvégezhető, illetve a DN 32 méretnél nagyobb szelepek esetében szabványos eszközzel lehessen azt elvégezni.
9. A beállítás – amelynek rögzíthetőnek kell lennie – DN 32 méretig a szelepek tetejéről, a DN 100 méret esetében pedig oldalról legyen leolvasható.
10. A szelepeknek legyen a beállító mechanizmustól független elzáró funkciójuk, a DN 40-100 szelepméreteket esetében.
11. A szivárgás mennyisége legyen: Ne legyen látható szivárgás terhelt termomotor (90 N) esetén a DN 32 szelepméretig. A szivárgás maximálisan a Q_{nom} 0,05%-a lehet DN 100 szelepméretig és 500N szelepméretig rendre 500N és 1000 N esetében. Mindegyik szelepmozgató legyen képes zárásra 16 bar nyomáskülönbség esetén.
12. A nyomásfüggetlen szabályzó szelep autoritásának 1-nek kell lennie minden beállításnál (a szabályzó szelep jelleggörbéje nem változik).
13. A szabályzó szelepnek minden beállításnál lineáris térfogatáram jelleggörbéje legyen. **(A szelep gyártójának meg kell adnia a laboratóriumi teszt eredményeit ¹⁾).**
14. A nyomásfüggetlen kiegyenlítő és szabályzó szelep szabályozási aránya legyen nagyobb, mint 1:1000.
15. A szabályzó szelepen minden beállításnál legyen lehetőség a lineáris jelleggörbe egyenszálalékos jelleggörbévé történő átváltására, a szelepmozgató beállítása révén.
16. A minimális kezdő nyomáskülönbség a térfogatáram-korlátozás esetében legyen 16 kPa a DN 20 méretű szelepekkel bezárólag, 20 kPa a DN 32 méretű szelepekkel bezárólag, és 30 kPa a DN 250 méretű szelepekkel bezárólag. (A szelep gyártója adja meg a laboratóriumi teszt eredményeit ¹⁾). Névleges nyomás 16 bar.
17. Ellenőrzőpontok álljanak rendelkezésre a szivattyú optimalizáláshoz és a vízfolyás ellenőrzésére a DN 10 – 250 mérettartományban.
18. A DN10-DN250 méretű szelepek egyetlen gyártótól legyenek beszerezhetőek.

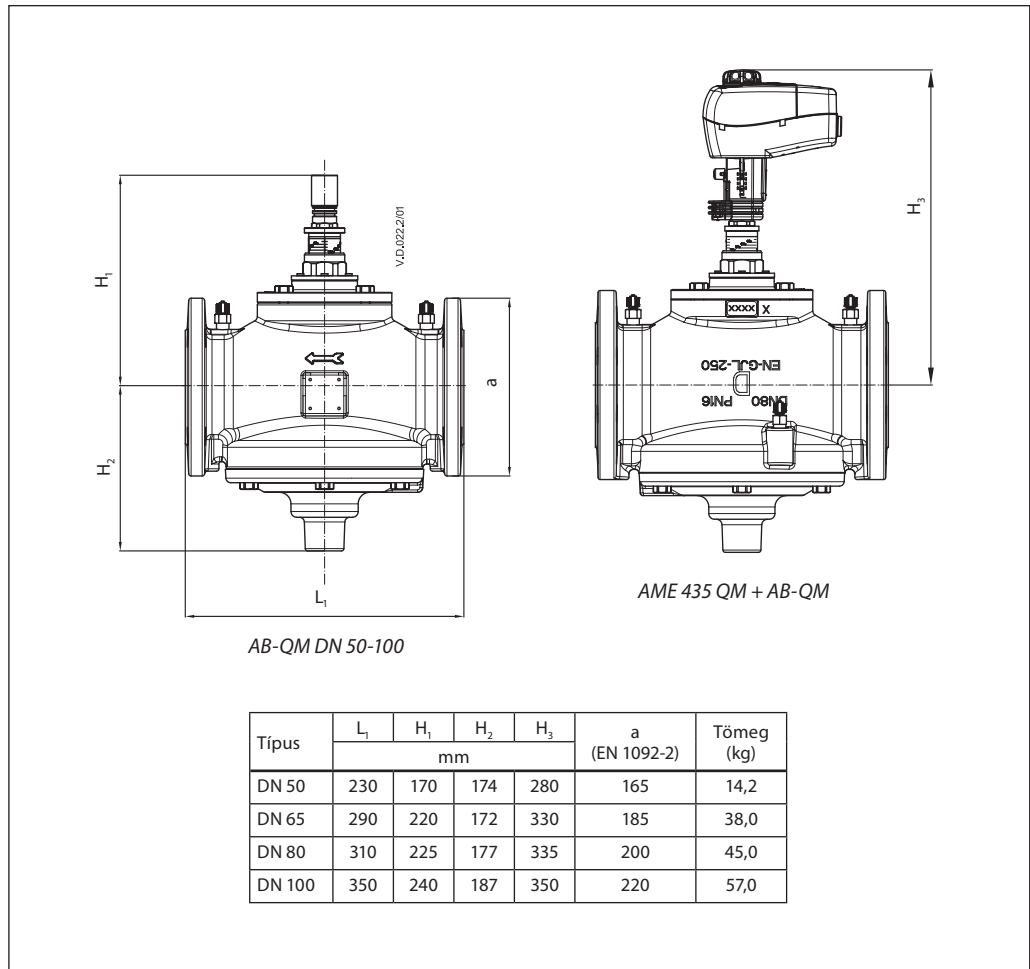
Névleges átmérő: _____
 Csatlakozás: _____
 Beállítási tartomány -tól – -ig _____ m³/h
 Gyártó: Danfoss
 Típus: AB-QM
 Rendelési szám: 003Z

¹⁾ Mivel nincs szabványos tesztelési eljárás, a Danfoss javasolja, hogy a hitelesítést (verifikálást) egy független laboratórium végezze, amely egységes alapon végzi a különféle PIBCV-k szabályozási és áramláskorlátozó funkciójának összehasonlítását.

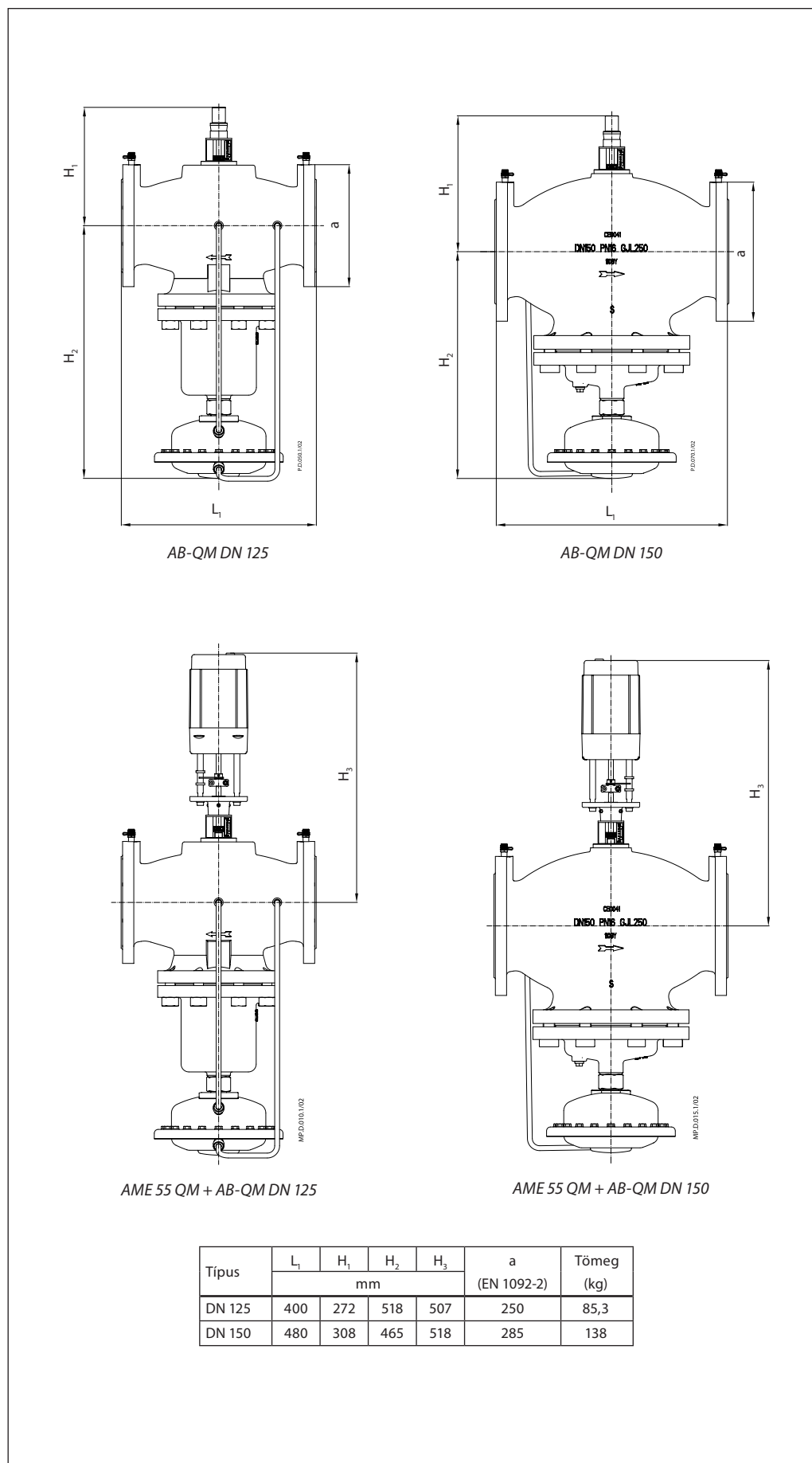
Méretetek



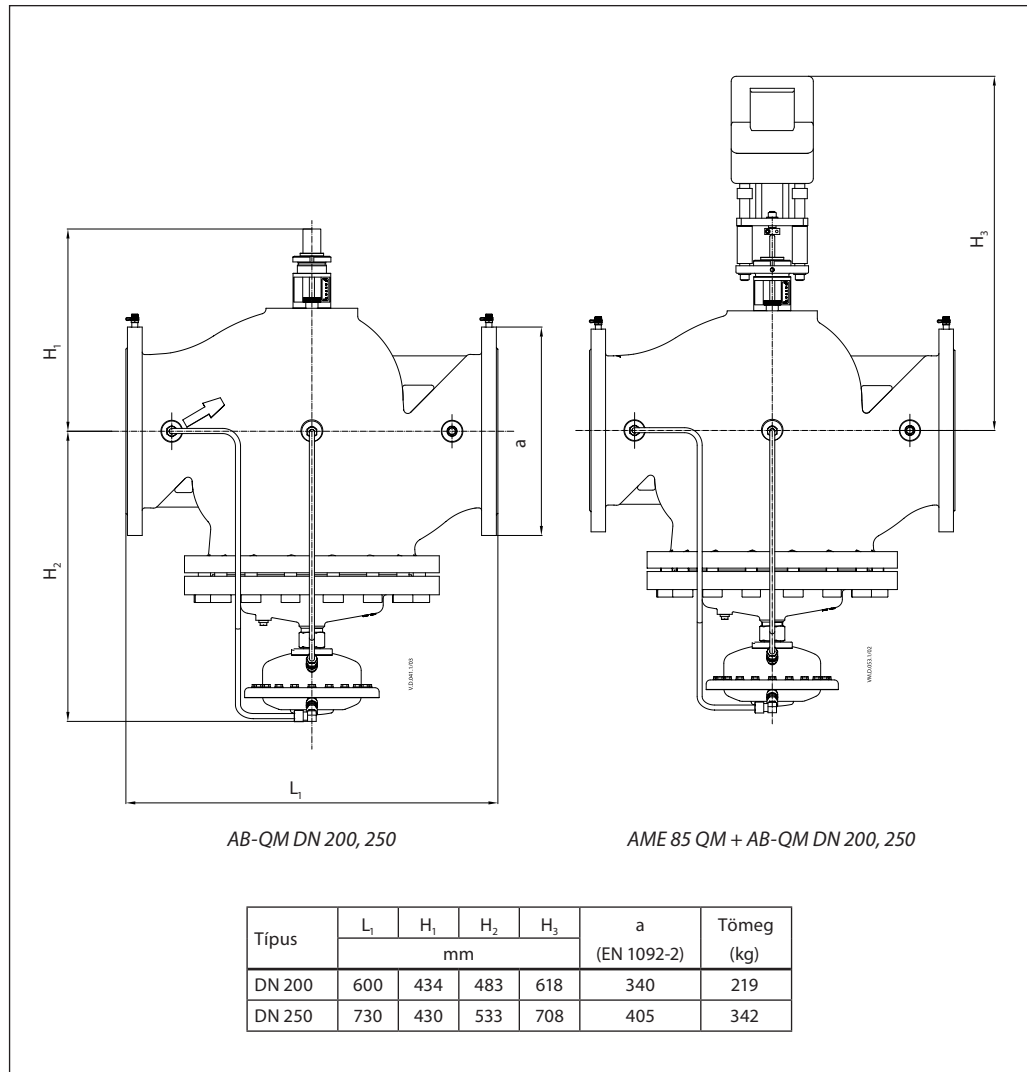
Méretetek (folytatás)



Méretetek (folytatás)



Méretetek (folytatás)



Danfoss Kft.

H-1139 Budapest
 Váci út 91
 Telefon: (1) 450 2531
 Telefax: (1) 450 2539
 E-mail: danfoss.hu@danfoss.com
 www.danfoss.hu

A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. 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.