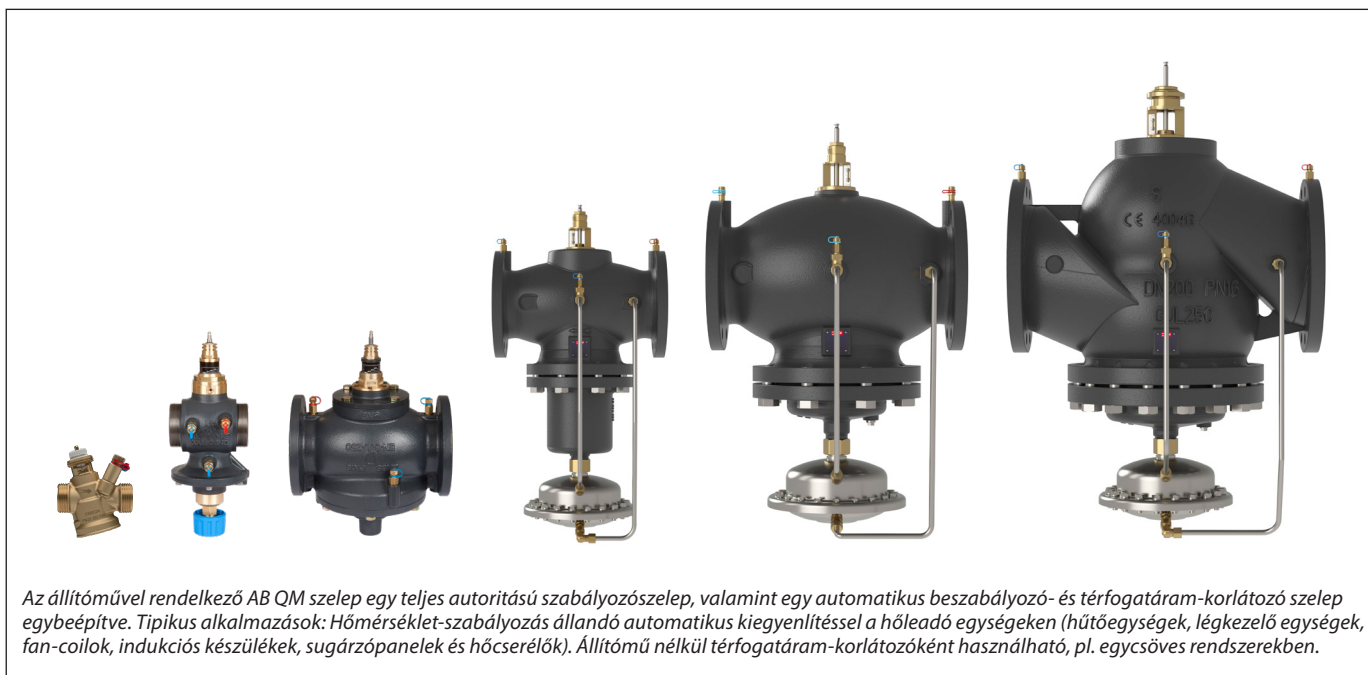


Adatlap

AB-QM 4.0/AB-QM nyomásfüggetlen szabályozószelepek (PICV) DN 15–250



Leírás

A Danfoss AB-QM nyomásfüggetlen szabályozószelepekben (PICV) a nagy pontosságot a megbízhatósággal ötvöztük, felhasználóbarát kialakítása piacvezető a kategóriájában. Az AB-QM szelepek alkalmazásával projektjei időben és a költségvetési kereteken belüli elkészülnek, maximális hatékonyságot biztosítva a HVAC-rendszer számára.


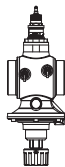
A nyomásfüggetlen szelepek automatikus beszabályozó funkcióval rendelkező szabályozószelepek. A beépített nyomáskülönbség-szabályozó állandó értéken tartja a nyomáskülönbséget a szabályozószelepen, teljes autoritást és automatikus térfogatáram-korlátozást biztosítva. A két funkciót, a szabályozást és a hidraulikus egyensúly automatikus biztosítását ötvöző Danfoss PICV szelepek költséghatékony megoldást kínálnak a HVAC-rendszerek előrelátó tervezői előtt álló kihívások leküzdéséhez. Az AB-QM ipari hűtőrendszerekben is használható.

A Danfoss AB-QM a legkisebb üzemeltetési költséget kínálja, a következő okokból:

- A pontos térfogatáram-korlátozás mindig a megfelelő térfogatáramot biztosítja a megfelelő időben, minimalizálva a szivattyúzási energiát
- Teljes mérettartomány DN 15-től DN 250-ig, 407 m³/h maximális térfogatárammal
- Belső és külső menetes változatban egyaránt az univerzális alkalmazhatóság érdekében
- A Danfoss tartóssági tesztjének köszönhetően az AB-QM kategóriavezető vízkő- és eltömődésállósággal rendelkezik
- Egyszerű hibakeresés a mindig látható beállításnak és a mérőcsonkokkal történő térfogatáram-mérési lehetőségnek köszönhetően
- Minimális hiszterézis a stabil és precíz hőmérséklet-szabályozás érdekében
- Intelligens állítóművek széles körével felkészítve a jövőre, készen az adatvezérlésre, optimalizált HVAC 4.0

Rendelési információk

AB-QM 4.0 menetes változat (mérőcsonkkal és mérőcsonk nélkül) – **külső menet**

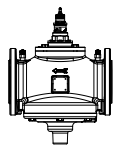
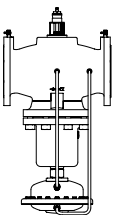
Típus				Mérőcsonkkal	Mérőcsonk nélkül
Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Külső menet (ISO 228/1)	Rendelési szám	Rendelési szám
	15 LF	200	G ¾ A	003Z8200	003Z8220
	15	650		003Z8201	003Z8221
	15 HF	1200		003Z8202	003Z8222
	20	1100	G 1 A	003Z8203	003Z8223
	20 HF	1900		003Z8204	003Z8224
	25	2200	G 1¼ A	003Z8205	-
	25 HF	3800		003Z8206	-
	32	3600	G 1½ A	003Z8207	-
32 HF	5000	003Z8208		-	
	40	7500	G 2 A	003Z0770	-
	50	12 500	G 2 ½ A	003Z0771	-
	-				

AB-QM 4.0 menetes változat (mérőcsonkkal és mérőcsonk nélkül) – **belső menet**




Típus				Mérőcsonkkal	Mérőcsonk nélkül
Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Belső menet (ISO 7/1)	Rendelési szám	Rendelési szám
	15 LF	200	Rp ½	003Z8300	003Z8320
	15	650		003Z8301	003Z8321
	15 HF	1200		003Z8302	003Z8322
	20	1100	Rp ¾	003Z8303	003Z8323
	20 HF	1900		003Z8304	003Z8324
	25	2200	Rp 1	003Z8305	-
	25 HF	3800		003Z8306	-
	32	3600	Rp 1¼	003Z8307	-
32 HF	5000	003Z8308		-	

* A mérőcsonk nélküli AB-QM DN 15–32 nem alakítható át mérőcsonkos változattá

AB-QM karimás változat

Kép	DN	Q _{nom.} (l/h)	Karimás csatlakozó (EN 1092-2)	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	

**Rendelés (folytatás)
Tartozékok és
pótalkatrészek**

Típus	Megjegyzések		Rendelési szám
	A csőhöz	A szelephez	
Hollandi csatlakozó (CW617N) (1 db) 	R 1/2	DN 15	003Z0232
	R 3/4	DN 20	003Z0233
	R 1	DN 25	003Z0234
	R 1¼	DN 32	003Z0235
	R 1½	DN 40	003Z0279
	R 2	DN 50	003Z0278
Hegesztendő toldalék (W. Nr. 1.0308) (1 db) 	Hegesztés	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0270
		DN 50	003Z0276
Hegesztendő toldalék (W. Nr. 1.0308) (1 db) 	Hegesztés	DN 15	003Z1271
		DN 20	003Z1272
		DN 25	003Z1273
		DN 32	003Z1274
		DN 40	003Z1275
		DN 50	003Z1276
Forrasztandó toldalék (CW614N) (2 csavaranya, 2 tömítés, 2 forraszdugó)	15 × 1 mm	DN 15	065Z7017
AB-QM szelepkerék (szükséges tartozék a szelep állítómű nélküli felszereléséhez)		DN 40–100	003Z0695
		DN 125–150	003Z0696
		DN 200–250	003Z0697
Elzárótartozékok		DN 15–32	003Z0230
Szelepszárfűtés – AB-QM DN 40–100/AME 435 QM			065Z0315
Szelepszárfűtés – AB-QM DN 125, 150/AME 55 QM/AME 655			065Z7022
Könyök mérőcsonk-hosszabbító (1 db)			003Z3944
Egyenes mérőcsonk-hosszabbító készlet (1 db)			003Z3946
AB-QM 4.0 DN 15 EPP hőszigetelés			003Z7810
AB-QM 4.0 DN 20 EPP hőszigetelés			003Z7811
AB-QM 4.0 DN 25 EPP hőszigetelés			003Z7812
AB-QM 4.0 DN 32 EPP hőszigetelés			003Z7813
AB-QM DN 125 impulzusvezeték-készlet			003Z3961
AB-QM DN 150 impulzusvezeték-készlet			003Z3962
AB-QM DN 200 impulzusvezeték-készlet			003Z3963
AB-QM DN 250 impulzusvezeték-készlet			003Z3964

Műszaki adatok

		AB-QM 4.0 (menetes változat)										AB-QM (menetes változat)		
Névleges átmérő		DN	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Térfogatáram-tartomány	Q_{nom} (100%) ¹⁾	l/h	200	650	1200	1100	1900	2200	3800	3600	5000	7500	12 500	
Beállítható nyomástartomány ^{1),2)}	%		10–100					10–100				40–100		
Nyomáskülönbség ³⁾	$\Delta p_{min.}$	kPa	16	16	25	16	25	20	30	20	30	30		
	$\Delta p_{max.}$		600											
Nyomásfokozat	PN		25									16		
Szabályozási tartomány			1:1000											
Szabályozószelep jelleggörbéje			Lineáris (állítóművel átváltható egyenszázalékosra)											
Szivárgási veszteség nagysága a javasolt állítóművekkel			IEC 60534-4:2007, IV. osztály					IEC 60534-4:2007, III. osztály						
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 WN 14868 alapján kialakított I-es típusú rendszernek megfelelően. A DIN EN 14868 alapján kialakított, II-es típusú rendszerben történő használat megfelelő óvintézkedéseket igényel. Figyelembe kell venni a VDI 2035 1+2. részének, vagy a BSRIA BG29 + BG50 előírásait.											
Közeghőmérséklet	°C		(-20*) +2 – +95									(-20*) +2 – +120		
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40 – +70											
Szeleplökét	mm		4									10		
Csatlakozás	külső menet (ISO 228/1)		G ¾ A			G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A	G 2½ A	
	belső menet (ISO 7/1)		Rp ½			Rp ¾		Rp 1		Rp 1¼		–		
	állítómű		M30 × 1,5									Danfoss szabvány		

		AB-QM 4.0 (menetes változat)										AB-QM (menetes változat)		
Anyagok		DN	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Anyagok a közegben	Szeleptestek		DZR sárgaréz									Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)		
	Membránok és O-gyűrűk		EPDM											
	Zárvezető		PPSU											
	Zár		DZR sárgaréz							DZR sárgaréz + PPSU		–		
	Rugók		W.Nr.1.4310									W.Nr.1.4310, W.Nr.1.4568		
	Rugóbak		PPSU											
	Szelepkúp (Pc)		–										CW 614N, W.Nr.1.4305	
	Szelepkúp (Cv)		PPSU										CW 614N	
	Szeleplülék (Pc)		–										W.Nr. 1.4305	
	Szeleplülék (Cv)		DZR sárgaréz									W.Nr. 1.4305		
Anyagok a közegen kívül	Műanyag alkatrészek		ABS										POM	
	Belső alkatrészek és külső csavarok		–										CW 614N, W.Nr. 1.4310, W.Nr. 1.4401	

¹⁾ A szelep gyári beállítása a névleges beállítható nyomástartományon történik.

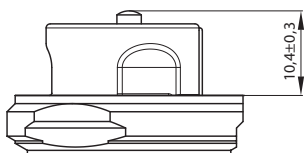
²⁾ A szelep a beállítástól függetlenül képes az arányos szabályozásra a beállított térfogatáram 1%-a alatt.

³⁾ A minimális nyomáskülönbségnél a szelep eléri a névleges térfogatáram legalább 90%-át. Teljesítménynyilatkozat kérésre rendelkezésre áll.

* Ha az AB-QM használatkor a közeg hőmérséklete 2 °C alatt van, akkor a szelepszáron történő jégképződés megakadályozása érdekében a szelepet párazáró hőszigeteléssel szigetelni kell. Az AB-QM DN 15–100 teljesítményét és tartósságát etilén és 50%-os koncentrációjú propilén-glikollal is tesztelték. Nagyobb koncentráció is lehetséges, azonban a különféle hűtőközegek és a PICV-k közötti kompatibilitást illetően forduljon a hűtőközeg szállítójához. AB-QM DN 40–100 esetén szelepszárfűtést kell alkalmazni. Kód: 065Z0315.

Pc – nyomáskülönbség-szabályozó egység

Cv – szabályozószelep-egység



Zárési pont (méret)
DN 15–32 esetén

Műszaki adatok (folytatás)

AB-QM (karimás változat)

Névleges átmérő		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Térfogatáram-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
Beállítható nyomástartomány ^{1),2)}		%	40–100						
Nyomáskülönbség ^{3),4)}	$\Delta p_{min.}$	kPa	30	60	30	60	30	60	
	$\Delta p_{max.}$		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 (állítóművel átváltható egyenszázalékosra)							
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 használat megfelelő óvintézkedéseket igényel. Figyelembe kell venni a VDI 2035 1+2. részének, vagy a BSRIA BG29 + BG50 előírásait.							
Közeghőmérséklet		°C	(-20*) +2 – +120						
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40–70						
Szeleplökét		mm	10	15					
Csatlakozás	karima	PN 16							
	állítómű	Danfoss szabvány							
Anyagok a közegben									
Szeleptestek		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG25)							
Membránok/csömembrán		EPDM							
O-gyűrűk		EPDM							
Rugók		W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310							
Szelepkúp (Pc)		CuZn40Pb3 – CW 614N, W.Nr. 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	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
Beállítható nyomástartomány ²⁾		%	40–110							
Nyomáskülönbség ^{3),4)}	$\Delta p_{min.}$	kPa	40 (60)	60 (80)	40 (60)	60 (80)	45 (65)	60 (80)	45 (65)	60 (80)
	$\Delta p_{max.}$		600	600	600	600	600	600	600	600
Nyomásfokozat		PN	16							
Szabályozási tartomány		1:1000								
Szabályozószelep jelleggörbéje		Lineáris (állítóművel átváltható egyenszázalékosra)								
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 használat megfelelő óvintézkedéseket igényel. Figyelembe kell venni a VDI 2035 1+2. részének, vagy a BSRIA BG29 + BG50 előírásait.								
Közeghőmérséklet		°C	(-10*) +2 – +120							
Tárolási és szállítási hőmérséklet			-40–70							
Szeleplökét		mm	30							
Csatlakozás	karima	PN 16								
	állítómű	Danfoss szabvány								
Anyagok a közegben										
Szeleptestek		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG 25)								
Membránok/csömembrán		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		Grafittömítés	Azbesztmentes							

¹⁾ A szelep gyári beállítása a névleges beállítható nyomástartományon történik.

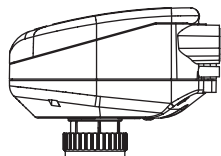
²⁾ A beállítástól függetlenül a szelep képes az arányos szabályozásra a beállított térfogatáram 1%-a alatt.

³⁾ 100% feletti beállítás esetén nagyobb a szükséges minimális kezdőnyomás, lásd a számokat itt: ().

⁴⁾ A minimális nyomáskülönbségnél a szelep eléri a névleges térfogatáram legalább 90%-át. Teljesítménynyilatkozat kérésre rendelkezésre áll.

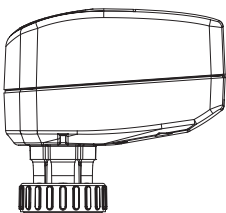
⁷⁾ Ha az AB-QM használatakor a közeg hőmérséklete 2 °C alatt van, akkor a szelepszáron történő jégképződés megakadályozása érdekében a szelepet párazáró hőszigeteléssel szigetelni kell. Az AB-QM DN 125–250 teljesítményét és tartósságát etilén és 50%-os koncentrációjú propilénlikollal is tesztelték. Nagyobb koncentráció is lehetséges, azonban a különféle hűtőközegek és a PICV-k közötti kompatibilitást illetően forduljon a hűtőközeg szállítójához.

Pc – nyomáskülönbség-szabályozó egység
Cv – szabályozószelep-egység

**Az állítóművek áttekintése
AB-QM DN 15–32**

NovoCon® S

A nagy pontosságú, többfunkciós, terepi buszos NovoCon® S állítómű kifejezetten az AB-QM típusú nyomásfüggetlen szabályozó szabályozószelleppel történő használatra szolgál a DN 15 LF – 32 HF mérettartományban. Az állítómű és az AB-QM együttes használatával szabályozható a víz betáplálása fan-coil egységek, hűtőgerendák, indukciós készülékek, kis utánmelegítők, utánhűtők, légtechnikai berendezések (AHU) és egyéb hőleadók esetén a zónaszabályozás érdekében, ahol a fűtő- vagy hűtött víz a szabályozott közeg.

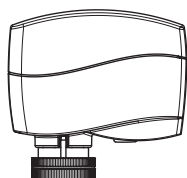
Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Kommunikációs protokoll	Védettség	Rendelési szám
NovoCon® S	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54 (fejjel lefelé szerelve IP40)	003Z8504


AME 110 NL/NLX

Az AME 110 szelepmozgató egy nagy pontosságú, moduláló fogaskerekes állítómű, amely az AB-QM szelepekre szerelhető a precíz szabályozáshoz. Kalibrációs funkcióval rendelkezik, így az állítómű lökete mindig tökéletesen illeszkedik az AB-QM szelep löketéhez. A szelepmozgató alapértelmezetten logaritmus jelleggörbével szállítjuk, amely ideális víz-levegő alkalmazásokhoz. Szükség esetén könnyen módosítható jelleggörbére.

Az AME 110 NL/NLX az AB-QM-hez illeszkedik DN 15 LF - DN 32 HF méreteken.

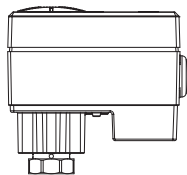
Típus	Sebesség	Visszacsatoló jel	Energiaellátás	Vezérlőjel	Védettség	Rendelési szám
AME 110 NL	12/3 s/mm	Nem	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	IP 54	082H8110
AME 110 NLX	12/3 s/mm	Igen				082H8114


AMV 110/120 NL

Az AMV 110 és 120 állítóművek az AB-QM szelepek 3 pontos szabályozására szolgálnak. Kalibrációs funkciójának köszönhetően a pályája mindig tökéletesen megfelel az AB-QM löketének.

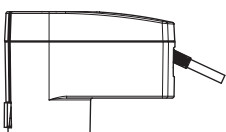
Az AMV 110/120 az AB-QM-hez illeszkedik DN 15 LF - DN 32 HF méreteken.

Típus	Sebesség	Visszacsatoló jel	Energiaellátás	Vezérlőjel	Védettség	Rendelési szám
AMV 110 NL	24 s/mm	Nem	24 V AC	3 pont	IP 42	082H8056
AMV 120 NL	12 s/mm	Nem				082H8058


AME 13 SU/SD

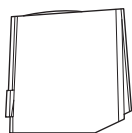
Az AME 13 precíziós hajtóműves állítómű beépített rugója az állítómű áramellátásának megszűnése esetén elzárja (záró rugó, SD) vagy megnyitja a szelepet (emelő rugó, SU). Egy DIP-kapcsoló segítségével logaritmus vagy lineáris jelleggörbe állítható be. Az AME 13 SU/SD az AB-QM szelep DN 15 LF és DN 32 HF mérete között használható.

Típus	Sebesség	Rugó	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacsatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 13 SU-1	14 s/mm	Nyitórugó	24 V AC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V	IP 54	082H5006
AME 13 SD-1		Zárórugó					082H5007


AME 113

Az AME 113 modulált szabályozású hajtóműves állítóművek az állítómű áramellátásának megszűnése esetén beépített akkumulátoros funkcióval nyitják és zárják a szelepet. Az AME 113 logaritmus jelleggörbével rendelkezik. Kalibrációs funkciójának köszönhetően a pályája mindig megfelel az AB-QM szelep löketének. Az AME 113 az AB-QM szelep DN 15 LF és DN 32 HF mérete között használható.

Típus	Sebesség	Biztonsági funkció	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacsatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 113 NL SD	15 s/mm	Zárja a szelepet	24 V AC/DC	0–10 V	-	IP 54	082H5007M
AME 113 NL SU		Nyitja a szelepet					082H5008
AME 113 NLX SD		Zárja a szelepet			0–10 V		082H5000
AME 113 NLX SU		Nyitja a szelepet					082H5001

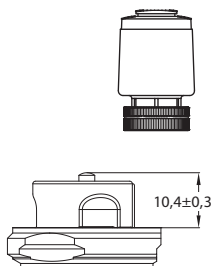

ABNM-A5

Az ABNM termikus modulációs állítómű segítségével akkor modulálható az AB-QM, ha a sebesség vagy a pontosság nem elsődleges fontosságú. Az alkalmazásnak megfelelően ki kell választani az ABNM logaritmus (LOG) vagy lineáris (LIN) jelleggörbéjét. Az állítómű munkaáramú (NO) vagy nyugvóáramú (NC), illetve 24 V DC vagy AC változatban is rendelkezésre áll. Az ABNM-A5 az AB-QM szelep DN 15 LF és DN 32 HF mérete között használható.

Típus	NO/NC	LOG/LIN	Tápfeszültség	Szeleplöklet	Teljes szeleplökletidő	Védettség	Rendelési szám
ABNM-A5	NC	LOG	24 V AC	5 mm	3–5 perc	IP 54	082F1160
ABNM-A5	NC	LIN		5 mm			082F1161
ABNM-A5	NC	LOG		6,5 mm			082F1162
ABNM-A5	NO	LOG		6,5 mm			082F1163
ABNM-A5	NC	LIN		6,5 mm			082F1164
ABNM-A5	NO	LIN		6,5 mm			082F1165
ABNM-A5	NC	LOG	24 V DC	6,5 mm	082F1166		
ABNM-A5	NO	LOG		6,5 mm	082F1167		

Megjegyzés: Az ABN és az 5 mm lökötű ABNM A5 legfeljebb 90%-ban képes kinyitni az AB-QM DN 25–32 szelepet.

Kábelek	Rendelési szám
1 méter	082F1081
5 méter	082F1082
10 méter	082F1083



Zárási pont (méret) a DN 15–32 számára

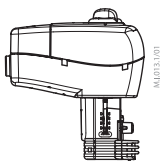
TWA-Q

A TWA-Q termikus állítómű olyan On/Off alkalmazásokban használható, ahol a szabályozás pontossága és sebessége nem elsődrendű fontosságú. Az állítómű alaphelyzetben nyitott (NO) vagy alaphelyzetben zárt (NC), illetve 24 vagy 230 V-os változatban is rendelkezésre áll. A TWA-Q pozíciójelzője megmutatja, hogy az állítómű nyitott vagy zárt helyzetben van-e. A TWA-Q az AB-QM szelep DN 15 LF és DN 32 HF mérete között használható.

Típus	NC/NO	Feszültség	Szeleplökét	Teljes szeleplöketidő ¹⁾	Védettség	Rendelési szám
TWA-Q	NC	230 V AC	5 mm	< 3 perc	IP 54	082F1600
TWA-Q	NO	230 V AC	5 mm			082F1601
TWA-Q	NC	24 V AC/DC	5 mm			082F1602
TWA-Q	NO	24 V AC/DC	5 mm			082F1603

¹⁾ szobahőmérsékleten.

**Az állítóművek áttekintése
AB-QM DN 40–100**



NovoCon® M

A nagy pontosságú, többfunkciós, terepi buszos NovoCon® M állítómű kifejezetten a NovoCon AB-QM típusú NovoCon nyomásfüggetlen beszabályozó szabályozószeleppel történő használatra szolgál a DN 40–100 mérettartományban, lásd a különálló adatlapot. A NovoCon® M állítómű az AB-QM szeleppel légkezelő egységekben (AHU), hűtőegységekben és elosztóállomás-alkalmazásokban használatos.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Kommunikációs protokoll	Védettség	Rendelési szám
NovoCon® M	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	003Z8540

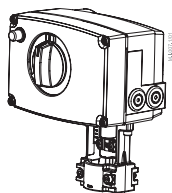
AME 435 QM

Az AME 435 QM nagy precizitású modulációs hajtóműves állítómű az AB-QM szelepre szerelhető a precíz szabályozás érdekében. Kalibrációs funkciójának köszönhetően a pályája mindig tökéletesen megfelel az AB-QM löketének. Az állítómű a lineáris és logaritmikus jelleggörbéknek egyaránt megfelel. Az AME 435 QM az AB-QM szelep DN 40 és DN 100 HF mérete között használható.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 435 QM	7,5/15 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V	IP 54	082H0171

AME 25 SU/SD

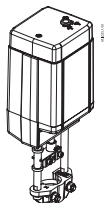
Az AME 25 SU/SD precíziós hajtóműves állítómű beépített rugója az állítómű áramellátásának megszűnése esetén elzárja (záró rugó, SD) vagy megnyitja a szelepet (emelő rugó, SU). Egy DIP-kapcsoló segítségével logaritmikus vagy lineáris jelleggörbe állítható be. Az AME 25 SU/SD az AB-QM szelep DN 40 és DN 100 HF mérete között használható.



Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 25 SD	15 s/mm	24 V AC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V	IP 54	082H3038
AME 25 SU						082H3041

Ne feledje, hogy adapter szükséges – **003Z0694**

**Az állítóművek áttekintése
AB-QM DN 125–150**

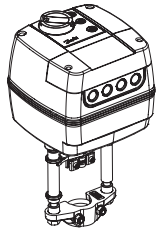


AME 55 QM

Az AME 55 QM és az AME 655-1 állítómű AB-QM típusú, DN 125–150 méretű nyomásfüggetlen kiegyenlítő- és szabályozószelepekkel használatos.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 55 QM	8 s/mm	24 V AC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V	IP 54	082H3078

Az állítóművek áttekintése
AB-QM DN 200–250



AME 655-1

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 655-1	2/6 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	IP 54	082H5010

AME 658 SU/SD-1

Az AME 658 SU/SD-1 állítómű AB-QM típusú, DN 125–150 méretű nyomásfüggetlen kiegyenlítő- és szabályozószelepekkel használatos. Az AME 658 SU/SD-1 precíziós hajtóműves állítómű beépített rugója az állítómű áramellátásának megszűnése esetén elzárja (zárórugó, SD) vagy megnyitja a szelepet (emelőrugó, SU). Egy DIP-kapcsoló segítségével logaritmikus vagy lineáris jelleggörbe állítható be.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 658 SU-1	4/6 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	IP 54	082H5012
AME 658 SD-1						082H5011

Valamennyi „-1” típusú állítómű UL-tanúsítvánnyal rendelkezik.

NovoCon® L

A nagy pontosságú, többfunkciós, terepi buszos NovoCon® L állítómű kifejezetten az AB-QM típusú nyomásfüggetlen szabályozószeleppel történő használatra szolgál a DN 125–150 mérettartományban légkezelő egységekben (AHU), hűtőegységekben és elosztóállomás-alkalmazásokban. A NovoCon® L SU/SD beépített rugója az állítómű áramellátásának megszűnése esetén elzárja (zárórugó, SD) vagy megnyitja a szelepet (emelőrugó, SU).

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Kommunikációs protokoll	Védettség	Rendelési szám
NovoCon® L	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	003Z8560
NovoCon® L SU						003Z8561
NovoCon® L SD						003Z8562

AME 685-1

Az AME 685-1 az AB-QM típusú DN 200 és DN 250 méretű nagy, nyomásfüggetlen kiegyenlítő és szabályozószelepekkel együtt használatos.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Visszacatoló jel	Védettség	Rendelési szám
AME 685-1	3/6 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	IP 54	082H5013

NovoCon® XL

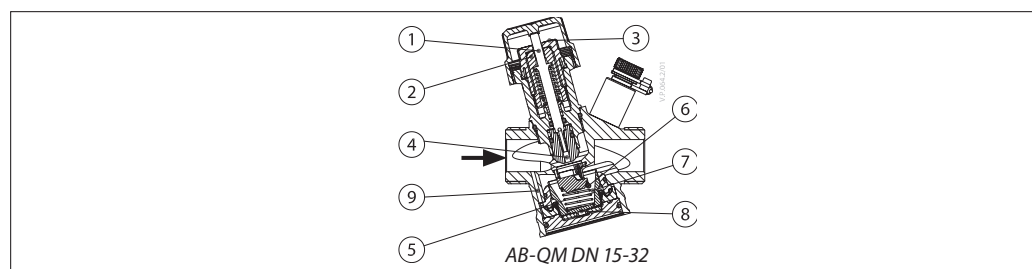
A nagy pontosságú, többfunkciós, terepi buszos NovoCon® XL állítómű kifejezetten az AB-QM típusú nyomásfüggetlen szabályozószeleppel történő használatra szolgál a DN 200–250 mérettartományban légkezelő egységekben (AHU), hűtőegységekben és elosztóállomás-alkalmazásokban.

Típus	Sebesség	Energiaellátás	Vezérlőjel	Kommunikációs protokoll	Védettség	Rendelési szám
NovoCon® XL	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	003Z8563

Amennyiben más típusú állítóművekre van szükség, forduljon helyi üzletkötőnkhez.

Szerkezeti felépítés

1. Szelepscso
2. Tömselece
3. Mutató
4. Szabályozószelep szelepkúpja
5. Membrán
6. Nyomáskülönbség-szabályozó rugó
7. Zár
8. Membránlemez
9. Belső impulzusvezeték



Funkció:

Az AB-QM szelep két részből áll:

1. Nyomáskülönbség-szabályozó
2. Szabályozószelep

1. Nyomáskülönbség-szabályozó DPC

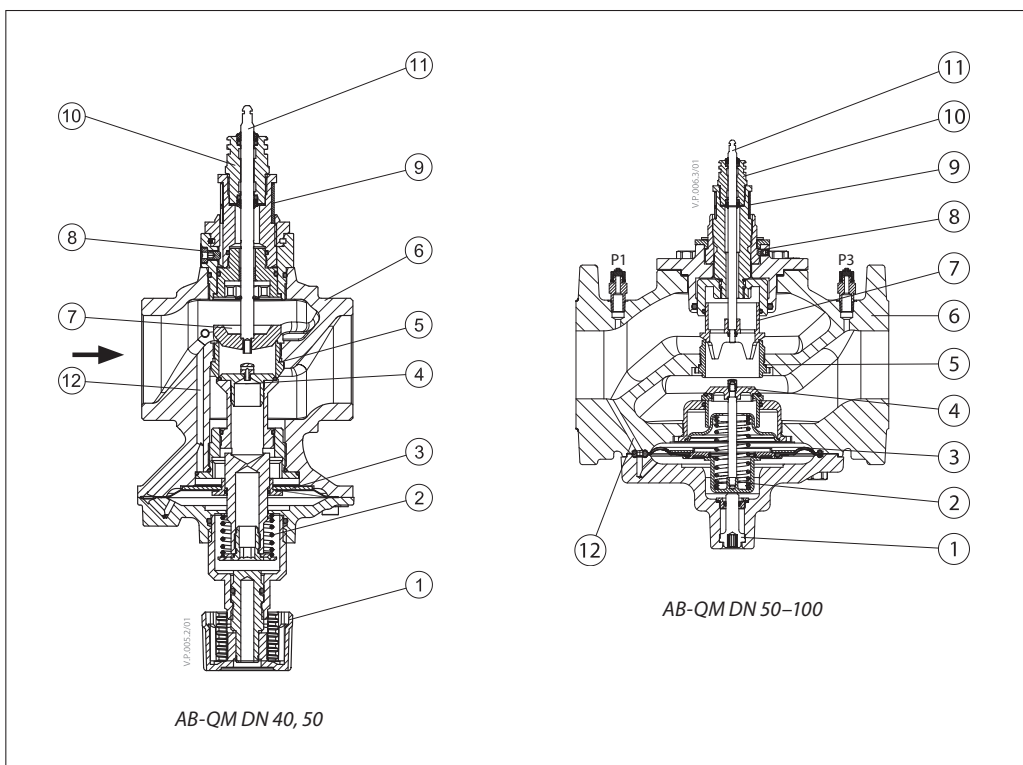
A nyomáskülönbség-szabályozó állandó nyomáskülönbséget tart a szabályozószelep két oldalán. A membránon fellépő Δp_{CV} nyomáskülönbség (p_1-p_2) a rugóerővel tart egyensúlyt. Amikor a szabályozószelepre eső nyomáskülönbség megváltozik (a rendelkezésre álló nyomás változása vagy a szabályozó szelepszár elmozdulása miatt) a nyomáskülönbség-szabályozó új pozícióba mozdul, ami új egyensúlyi helyzetet eredményez, és így a nyomáskülönbség állandó értéken marad a szabályozószelep két oldalán.

2. Szabályozószelep CV

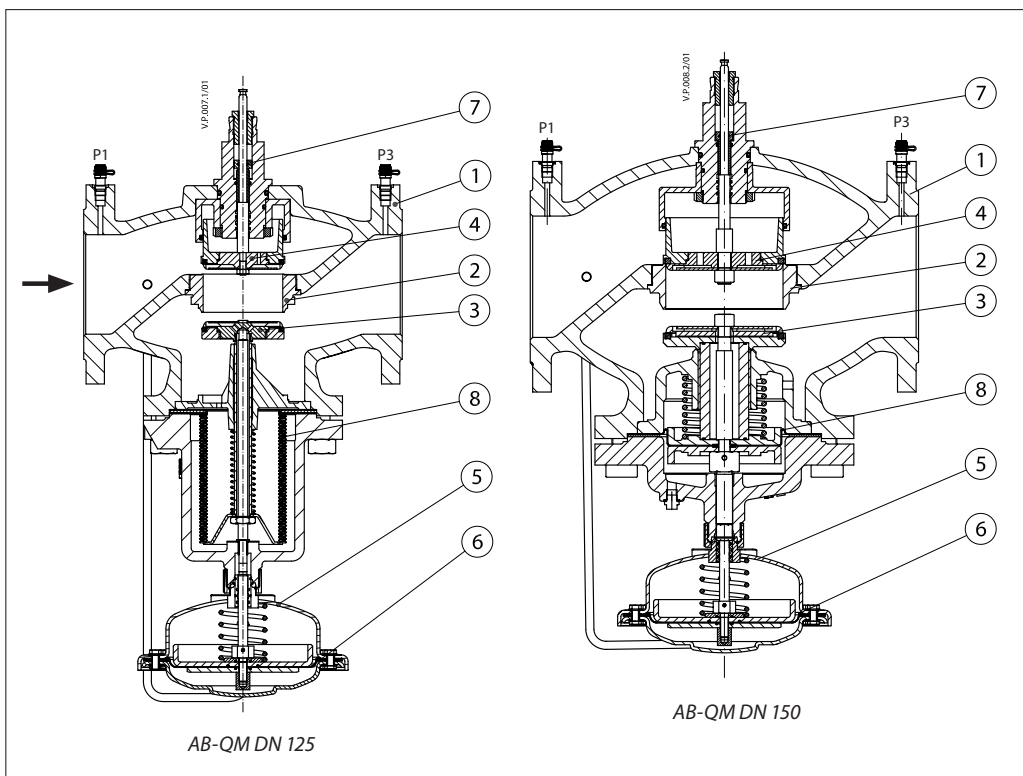
A szabályozószelep lineáris karakterisztikával rendelkezik. Lökete korlátozható, ami lehetővé teszi a K_v érték állítását. A beállítókála százaléértékei az adott szelepméret névleges (100%) vízfolyására vonatkoznak. A beállításához a kívánt pozícióba kell forgatni a beállítógombot.

Felépítés (folytatás)

1. Elzárócsavar
2. Főrugó
3. Membrán
4. DP-szelepkúp
5. Szeleptest
6. Szeleptest
7. Szabályozószelep szelepkúpja
8. Rögzítőcsavar
9. Skála
10. Tömszelence
11. Szelepporsó
12. Belső impulzusvezeték

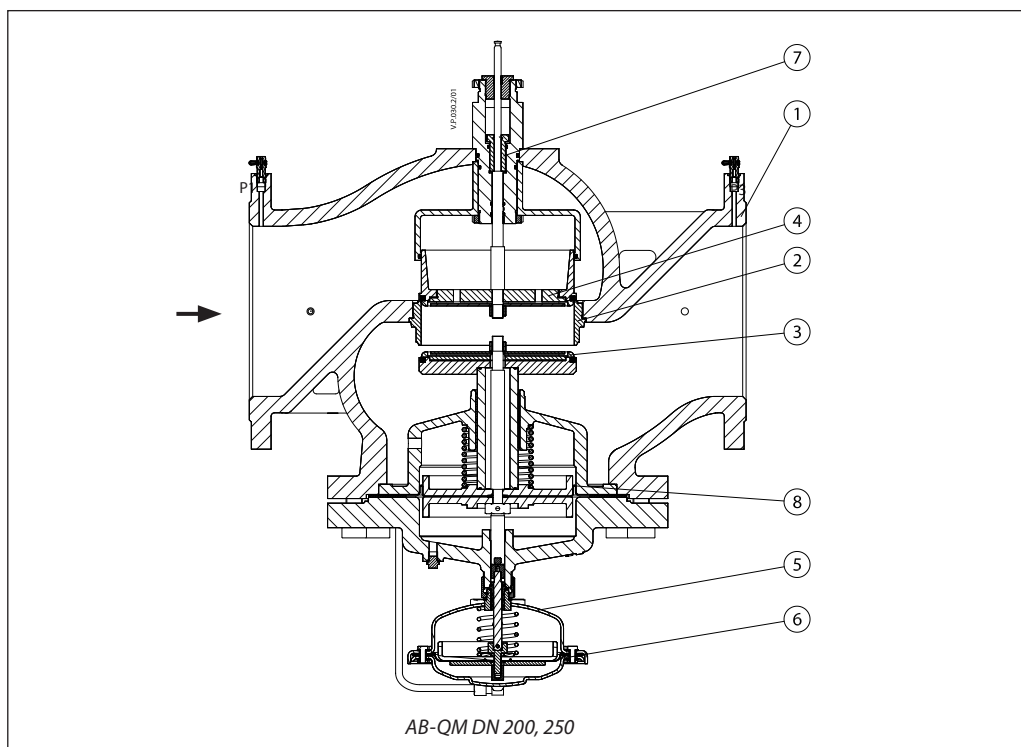


1. Szeleptest
2. Szeleptest
3. DPC-szelepkúp
4. CV-szelepkúp
5. Szabályozó öntvény
6. Csőmembrán
7. Állítócsavar
8. Csőrugó a DPC szelepkúp nyomáscsökkentésére



Felépítés (folytatás)

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



Előbeállítás

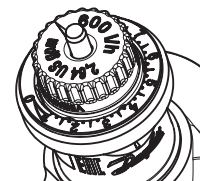
DN 15–32

A számított térfogatáram beállítása egyszerű, és semmilyen célszerszámot nem igényel. Az előbeállítás módosításához (a gyári beállítás 100% (10)) kövesse az alábbi négy lépést:

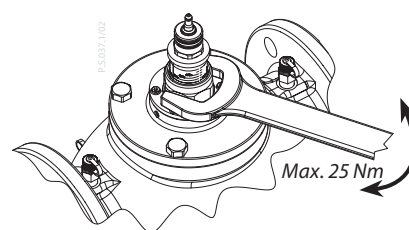
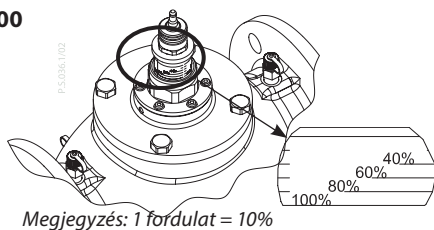
1. Vegye le a kék védősapkát vagy a felszerelt állítómuövet.
2. Forgassa el a mutatót (a csökkentéshez jobbra) az új beállításnak megfelelően.
3. Jobbra forgatva csökkentheti, balra forgatva növelheti a térfogatáram értékét.

DN 15–32

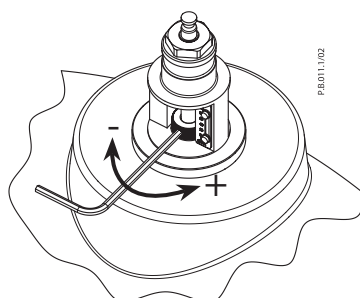
Beállítás: 0 = 0%
10 = 100%



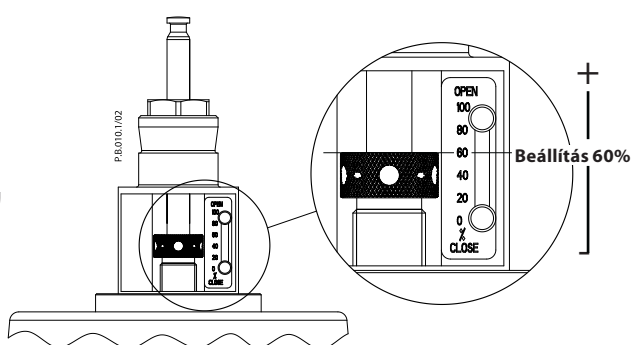
DN 40–100



DN 125–250



Megjegyzés:
1 fordulat = 5%



Mérési módszer

 AB-QM DN 40–250
 AB-QM DN 15–32

A mérőcsonkokat úgy kell elhelyezni, hogy a p_1 – p_2 nyomáskülönbséget mérjék (lásd az 1. ábrát). A mért nyomáskülönbség alapján közvetlenül kiszámítható a térfogatáram.

Mivel a mérési pontokon végzett méréseket befolyásolja a dinamikus nyomás, a turbulenciák, az áramlási minták, a belső térések, a beállítási pontosság és a mérőberendezés pontossága, úgy véljük, a mérés teljes pontossága kisebb, mint a szelep teljesítménye. A térfogatáram mérésének pontossága azonban mindig $\pm 10\%$ -on belül marad a 20–100% (DN 15–32) vagy a 40–100% (DN 40–250) beállítási tartományban és a dp_{\min} és dp_{\max} között.

Ezért azt javasoljuk, ne módosítsa a beállítást, ha az eredmények a várt térfogatáram-érték 10%-án belül vannak.

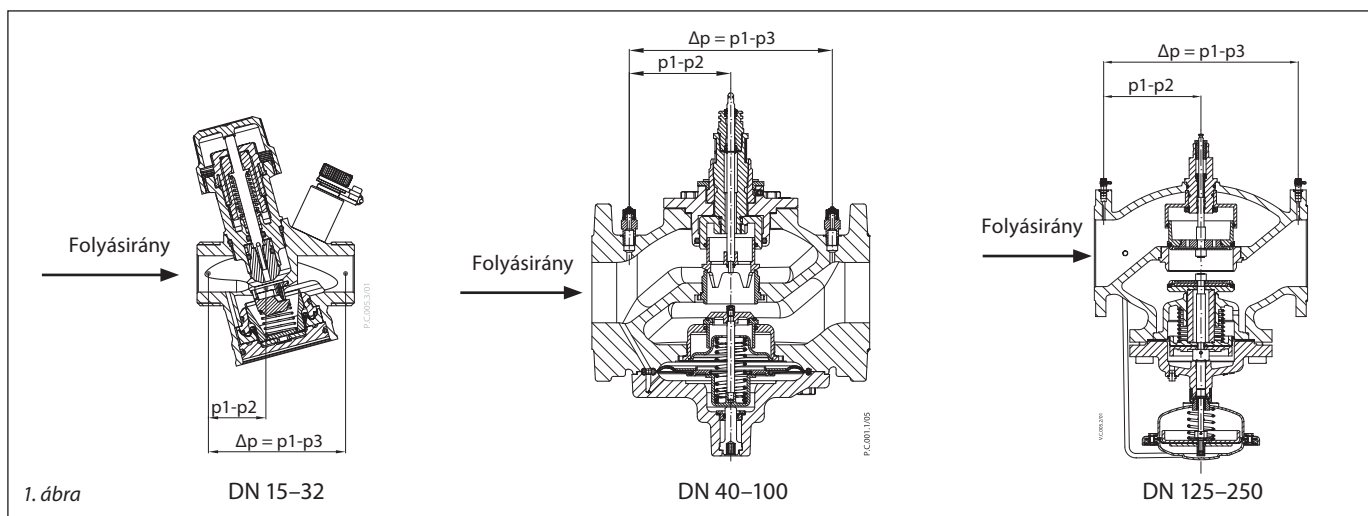
A térfogatáram kiszámítása

$$\Delta p_{cv} = p_1 - p_2$$

$$Q = kv_{cv} \times \sqrt{\Delta p_{cv}}$$

A Kv_{cv} értékekért nyissa meg az AB-QM áramlás-ellenőrző hivatkozását:

<https://assets.danfoss.com/documents/latest/195768/AM322356127863en-010102.pdf>


Javítás
DN 15–32

Szervizelési elzárófunkcióhoz a szelep az előremenő és a visszatérő csőbe is szerelhető.

DN 40–100

Szervizelési elzárófunkcióhoz a szelep az előremenő és a visszatérő csőbe is szerelhető.

A szelepek kézi elzárókupakkal rendelkeznek, amely 16 barig képes ellátni az elzárófunkciót.

DN 125–250

Szervizelési elzárófunkcióhoz a szelep az előremenő és a visszatérő csőbe is szerelhető.

Az elzáráshoz állítsa a szelepet 0%-ra.

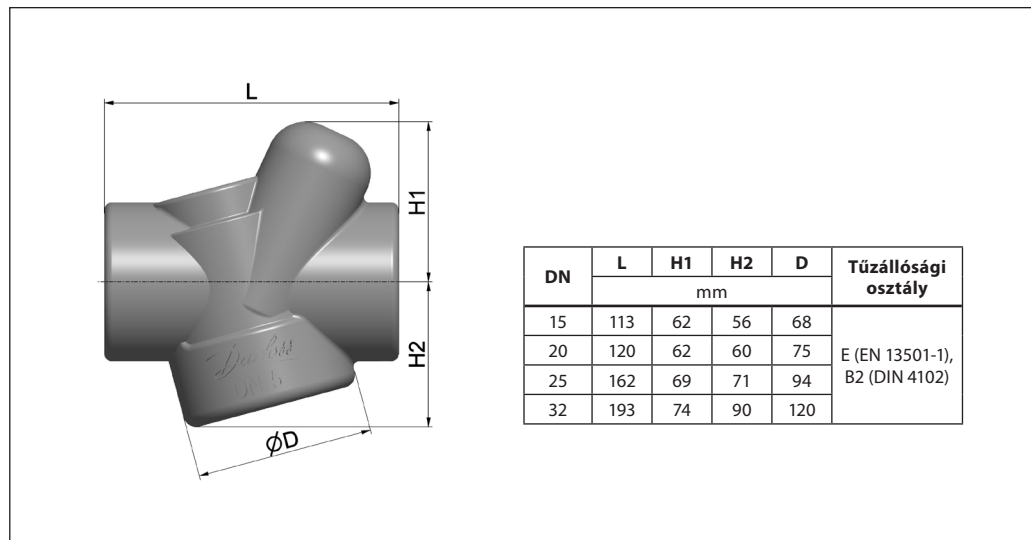
Tender szövegezése

Nyomásfüggetlen kiegyenlítő- és szabályozószelep a rendelkezésre álló nyomástól és beállítástól független lineáris szabályozási jelleggörbével. Gyártmány: Danfoss AB-QM vagy azzal egyenértékű.

A nyomásfüggetlen szelepnek a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie:

- Automatikus térfogatáram-korlátozás funkció
- Membrános felépítés az eltömődés kockázatának csökkentése érdekében
- Moduláció a beállított térfogatáram 1%-a alatt, függetlenül a beállítástól
- A szelepen egyértelműen feltüntetett maximális térfogatáram
- Teljes jogosultság minden beállításnál
- Zárási képesség 16 bar nyomáskülönbség esetén
- Lineáris szabályozási jelleggörbe
- Lineáris beállítás
- 1:1000 szabályozási arány
- Mérőcsonkok a szivattyú optimalizálásához és a térfogatáram ellenőrzésére a DN 15–250 mérettartományban. Egyetlen szállítótól szerezhetők be a DN 15–250 mérettartományban.
- A jelleggörbe átállításának lehetősége lineárisról egyenszázalékosra az állítómű beállításainak módosításával, minden méretben
- A szivárgási veszteség nagysága DN 15–20 méretnél a javasolt állítóművel használva vizuálisan nem érzékelhető (IEC 60534-4:2007, IV. osztály)
- A Q_{nom} 0,05%-ának megfelelő szivárgás DN 25–100 méretnél (IEC 60534-4:2007, III. osztály) a javasolt állítóművel használva
- A Q_{nom} 0,01%-ának megfelelő szivárgás DN 125–250 méretnél (IEC 60534-4:2007, IV. osztály) a javasolt állítóművel használva
- Térfogatáram mérése mérőcsonkokkal a BS7350:1990 szerint

Hőszigetelés (fűtéshez)



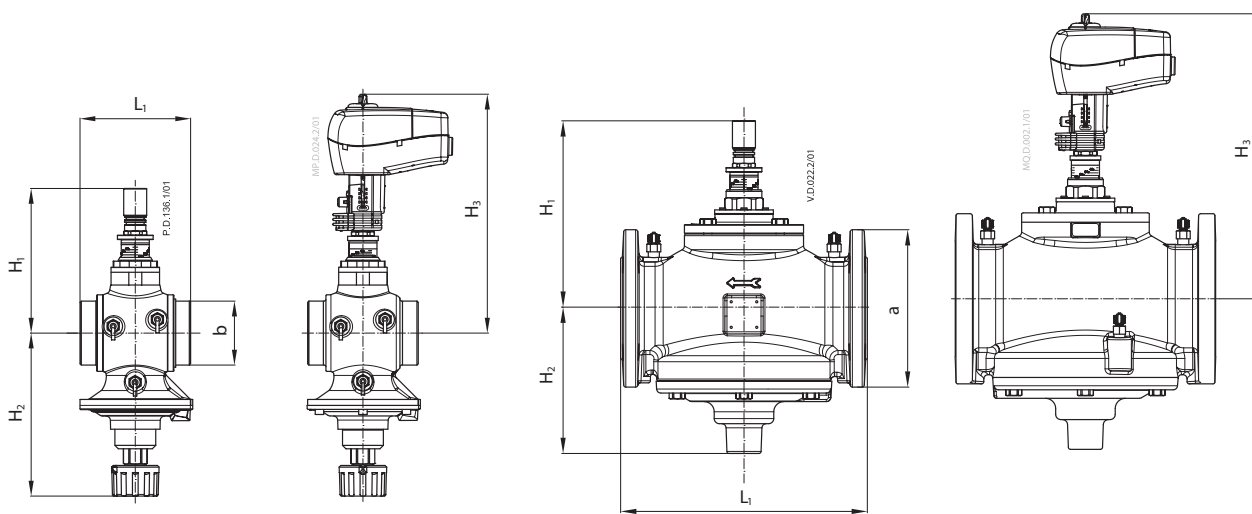
Méretetek

DN	Hossz				Magasság		Menetes	Hegesztett	L ₂ (mm)
	külső		belső		H ₁	H ₂	A		
	L (mm)	b	L (mm)	b	(mm)				
15	65	G ¾A	75	Rp ½	38,2	65,2	120	139	42,6
20	82	G 1 A	85	Rp ¾	43,9	67,2	143	166	49,4
25	104	G 1¼ A	104	Rp 1	49,9	71,8	174	188	65,8
32	130	G 1½ A	130	Rp 1¼	64,5	73,8	207	214	79,4

DN 15–32

DN	TWA-Q	ABNM A5	AME 110 NL/NLX	AMV 110NL/120 NL, AMI 140	NovoCon S	AME 13 SU	AME 113 NLX	Szelep tömege (kg)	
	H (mm)							Külső	Belső
15	110,8	97,8	122,9	131,3	130,1	210,7	118	0,56	0,59
20	112	99	124,9	132,5	131,3	212,1	119,2	0,75	0,73
25	116	103,8	129,5	137,2	136	216,7	123,9	1,23	1,19
32	118	105,8	131,5	139,3	138	218,7	125,9	1,78	1,81

Méreték (folytatás)



AB-QM DN 40, 50

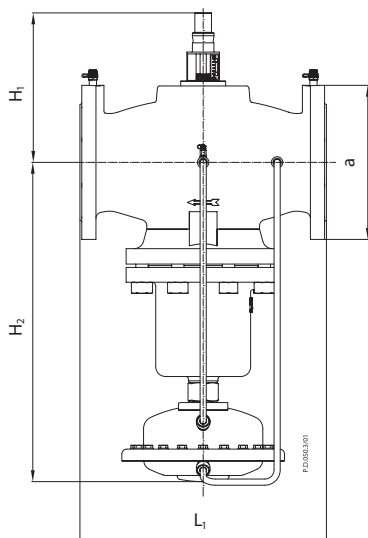
AB-QM + AME 435 QM
NovoCon® M

AB-QM DN 50–100

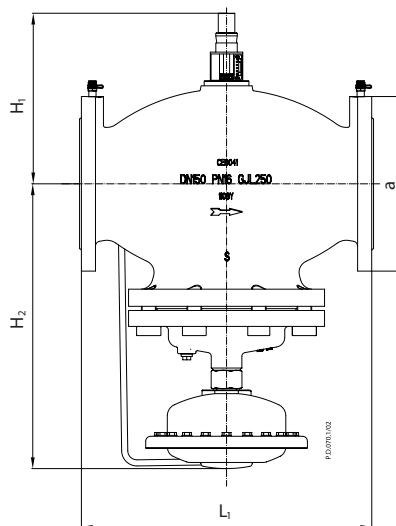
AB-QM + AME 435 QM
NovoCon® M

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

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



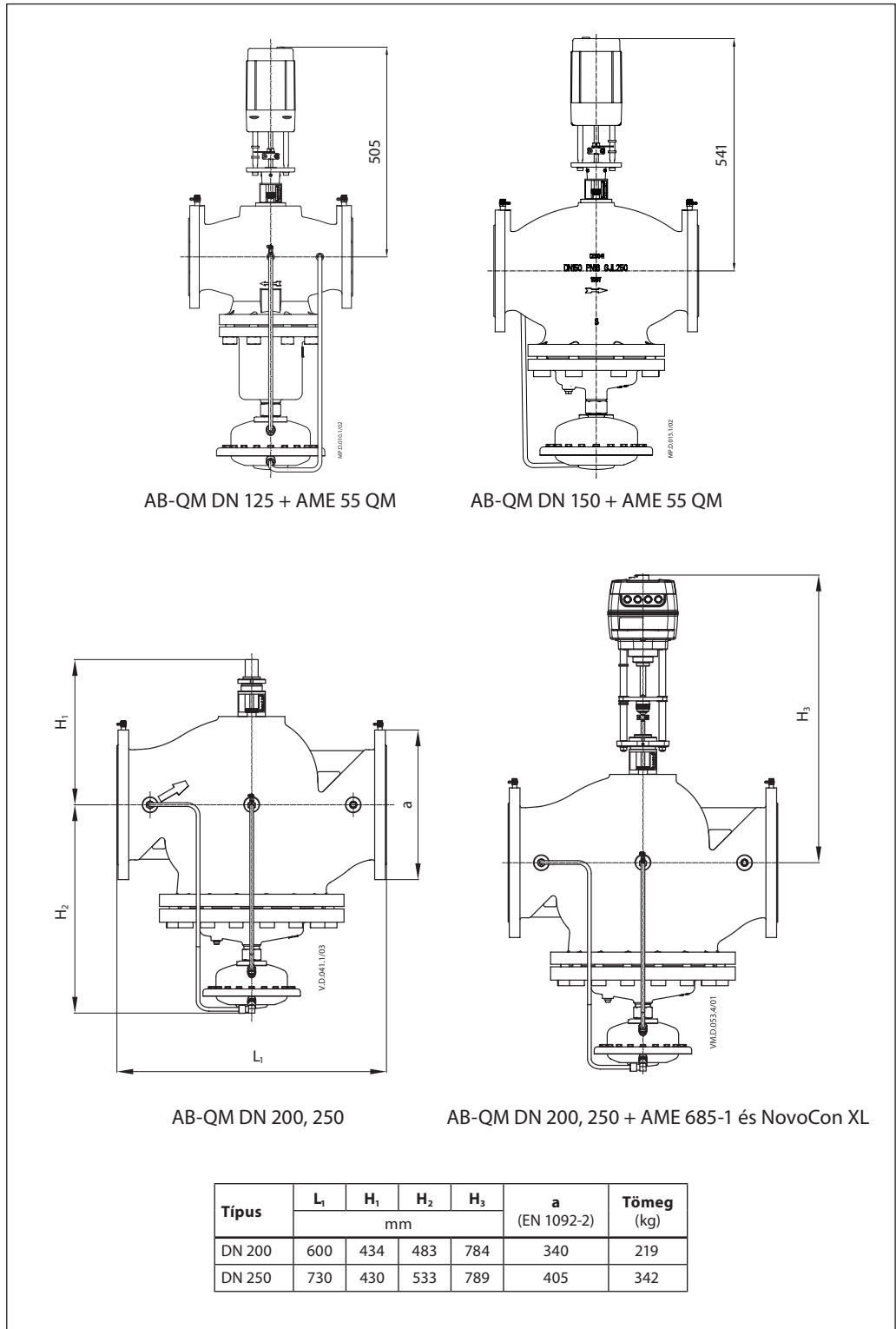
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150

DN	L ₁	H ₁	H ₂	a (EN 1092-2)	Tömeg (kg)
	mm				
125	400	234	532	250	85,3
150	480	308	465	285	138

Méretetek (folytatás)



Típus	L ₁	H ₁	H ₂		H ₃	a (EN 1092-2)	Tömeg (kg)
			mm				
DN 200	600	434	483	784	340	219	
DN 250	730	430	533	789	405	342	

Danfoss Kft

Dózsa György út 146-148 • H-1134 Budapest • Magyarország

Climate Solutions • danfoss.hu • +36 1 701 08 88 • ugyfelszolgalat@danfoss.com

Cégjegyzékszám: 01-09-362512 • Adószám: 10949339-2-41 • EU Adószám: HU10949339 • Statisztikai számjel: 10949339466911301

Minden információ – ideértve egyebek között a termék kiválasztására, alkalmazására vagy használatára, felépítésére, tömegére, méreteire, kapacitására és bármely egyéb műszaki adatára vonatkozó, a termékkézikönyvekben, katalógusok leírásaiban, hirdetésekben stb. található információt, legyen az írásos, szóban elhangzó, elektronikus, online vagy letöltéssel elérhető információ – tájékoztató jellegűnek tekintendő, és csak abban az esetben és mértékben kötelező erejű, amennyiben az ajánlat vagy a rendelés visszaigazolása kifejezetten hivatkozik rá. A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban, ismertetőkből, videókból és egyéb anyagokban előforduló esetleges hibákért.

A Danfoss fenntartja a jogot arra, hogy termékeit külön értesítés nélkül módosíthassa. Ez vonatkozik a már megrendelt, de még leszállítatlan termékekre is, feltéve, hogy a módosítás nem érinti a termék formáját, illeszkedését és funkcióját.

Az ebben az anyagban előforduló minden védjegy a Danfoss A/S vagy a Danfoss csoport vállalatának tulajdona. A Danfoss és a Danfoss logó a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.