

Datu lapa

No spiediena neatkarīgs balansēšanas un vadības vārsts AB-QM DN 10–250



Vārsts AB-QM ar iebūvētu izpildmehānismu ir kontrolvārsts ar augstu autoritāti un automātisko balansēšanas/plūsmas ierobežotāju. Standarta piel.: iekārtu (vent. siltummaiņi, dzesējamie griesti, kond. iekārtas) temperatūras kontrole un pastāvīga automātiskā balansēšana.

Apraksts

Vārsta AB-QM ar Danfoss izpildmehānismu precīzā plūsmas kontroles veikspēja sniedz labāku komfortu un zemākas kopējās izmaksas, jo nodrošina sekojošus ietaupījumus:

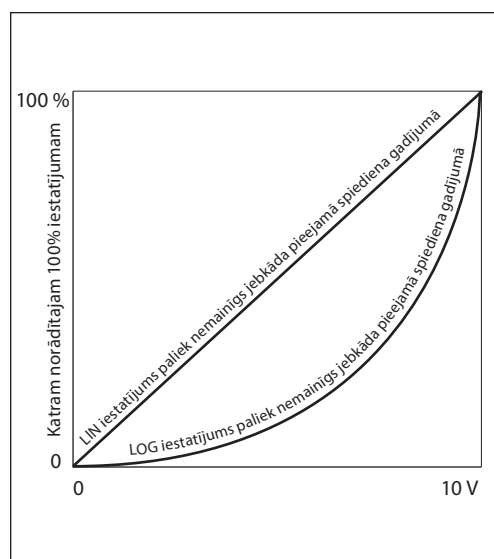
- Efektīva enerģijas pārnese un minimālas sūkņēšanas izmaksas, pateicoties precīzai no spiediena neatkarīgai plūsmas ierobežošanai, kas palīdz izvairīties no pārplūdes daļējas slodzes apstākļos.
- Sūkņiem nepieciešami mazāki ieguldījumi un tie patērē mazāk enerģijas, jo ir nepieciešams mazāks padeves augstums nekā ierastās uzbūves sūkņiem. Izmantojot iebūvētos mērnipeļus, sūkni var viegli konstatēt tehniskas problēmas un noteikt optimālos iestatījumus.
- Samazināts izpildmehānisma kustību skaits, jo iebūvētais diferenciālā spiediena regulētājs nodrošina, ka spiediena izmaiņas neietekmē telpas temperatūru.
- Stabīlas temperatūras panākšana telpā ļauj panākt zemāku vidējo temperatūru ar tādu pašu komforta līmeni.
- Minimālas sūdzības par plūsmu, jo vārsts darbojas atbilstoši konstrukcijai.
- Minimālas sūdzības par bloķēšanu, jo membrānas konstrukcija padara vārstu AB-QM grūtāk bloķējamu, salīdzinot ar kasetnes veida konstrukcijas ierīcēm.

- Celtniecības projektu var viegli sadalīt posmos. Pabeidzot projekta posmus, parasti tos klientam nevar nodot kopā ar pilnībā funkcionējošu HVAC instalāciju. Tomēr ar Danfoss izpildmehānismu aprīkots vārsts AB-QM automātiski regulēs plūsmu pat tad, ja citas instalācijas daļas vēl nebūs pabeigtas. Vārsts AB-QM pēc projekta pabeigšanas nav jānoregulē.
- Ar uzstādīšanu saistītās izmaksas ir nelielas, jo iestatīšanu var veikt ērti; nav nepieciešamas blokshēmas, aprēķini vai mērierīces. Vārstiem AB-QM var iestatīt precīzu projektēto vērtību pat tad, ja sistēma jau ir uzstādīta un darbojas.
- Divreiz mazākas montāžas izmaksas, jo vārsts AB-QM veic divas funkcijas — balansēšanu un regulēšanu.

Veiktspējas vadība

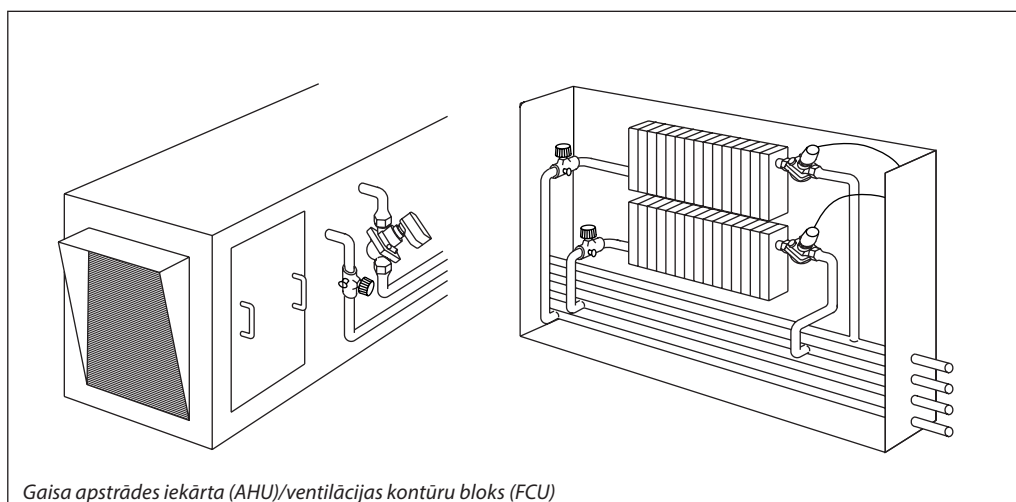
Vārstam AB-QM ir lineāra vadības raksturlikne. AB-QM nav atkarīgs no spiediena, tādēļ vadības raksturlikne nav atkarīga no tā kāds ir pieejamais spiediens, kā arī to neietekmē zema autoritāte. AB-QM plūsmas ierobežošana tiek panākta, ierobežojot gājienu, un Danfoss izpildmehānismi veic kalibrēšanu atbilstoši vārstu gājienu. Tas nozīmē, ka AB-QM saglabā savu lineāro raksturlikni neatkarīgi no iestatījumiem vai diferenciālā spiediena.

Paredzamās raksturliknes dēļ AB-QM izpildmehānismus var izmantot, lai mainītu reakciju no lineāras uz logaritmisku (vienāda procentuālā attiecība). Līdz ar to AB-QM ir piemērots dažādam lietojumam, tostarp AHU, kur nepieciešama vienādās procentuālās attiecības raksturlikne, lai nodrošinātu stabili vadības cilpu. Mainot izpildmehānisma pārslēga iestatījumu, izpildmehānismus var pārslēgt no lineārā režīma uz logaritmisko.



Izmantošana

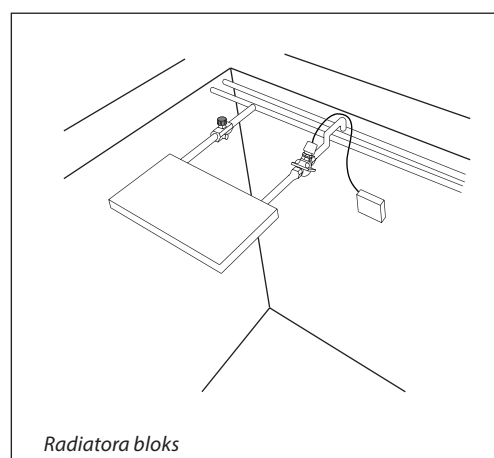
- mainīgās plūsmas sistēmas



Ar Danfoss izpildmehānismu aprīkoto vārstu AB-QM var izmantot kā vadības vārstu termināļa vienībās, piemēram, AHU (Air Handling Unit — gaisa apstrādes iekārta), FCU (Fan Coil Unit — ventilācijas kontūru bloks) vai radiatoru blokā. Vārsts AB-QM nodrošina un kontrolē nepieciešamo plūsmu jebkurā termināļa vienībā un saglabā sabalansētu ūdens cirkulāciju.

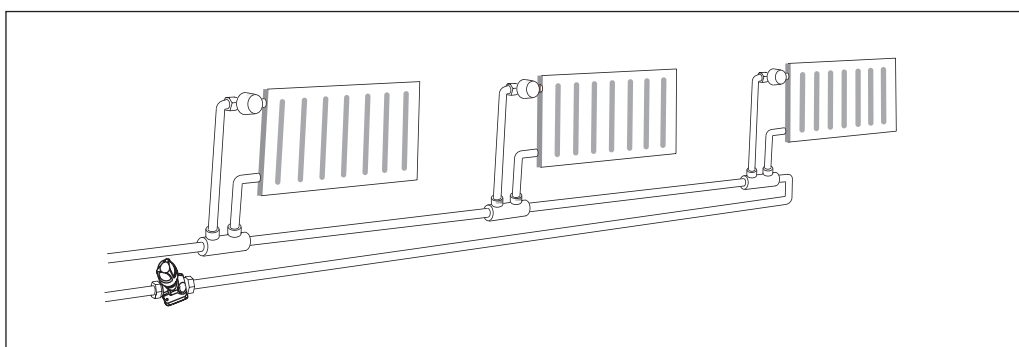
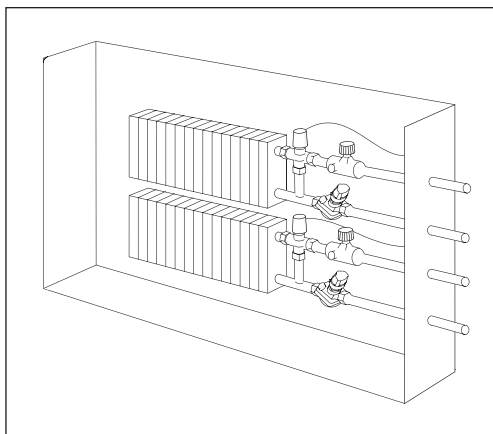
Integrētais diferenciālā spiediena regulētājs nodrošina pastāvīgu vadības vārsta ietekmi 100% apmērā, tādējādi vadība vienmēr ir stabila. Atšķirībā no parastajiem risinājumiem daļējas noslodzes apstākļos nav pārplūdes, jo vārsts AB-QM vienmēr ierobežo plūsmu atbilstoši vajadzībām. Visa sistēma, kurai uzstādīts vārsts AB-QM, tiek sadalīta pilnībā neatkarīgās vadības cilpās.

Vārstam AB-QM pieejams plašs Danfoss izpildmehānismu klāsts, kas piemēroti dažādiem vadības režīmam. Ir pieejami ieslēgšanas/izslēgšanas, 0–10 voltu, 4–20 mA vai peldošā punkta izpildmehānismi.



Izmantošana

- konstantas plūsmas sistēmas



Konstantas plūsmas sistēmās ar ventilācijas kontūru blokiem vai viencaurules apkures sistēmās AB-QM var uzstādīt kā automātiskās balansēšanas vārstu katrā stāvvadā. AB-QM ierobežo plūsmu līdz iestatītajai vērtībai, automātiski sasniedzot hidraulisko balansu sistēmā.

Pastāv daudz veidu, kā izmantot AB-QM. Kopumā to var izmantot visās situācijās, kad nepieciešams automātiskais plūsmas regulators vai vadības vārsts ar pilnu autoritāti. Tas attiecas arī uz sistēmām ar (grīdas) apkures/dzesēšanu vai radiatoru blokiem.

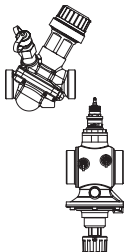
Piezīme. Lai iegūtu papildinformāciju par AB-QM lietojuma iespējām, sazinieties ar vietējo Danfoss pārstāvniecību.

Vienkārša uzstādīšana

- Nav nepieciešami plūsmas koeficienta (Kv) vai darba diapazona aprēķini. Vienīgais projektēšanā nepieciešamais parametrs ir plūsma.
- Vārsts AB-QM atbilst izmantošanai, jo vārsta AB-QM maksimālais iestatījums atbilst starptautiskajam standartam plūsmas ātrumam caurulēs.
- Vārsta AB-QM izmantošana ir iespējama visiem HVAC sistēmu veidiem, jo tam var būt lineāra vai logaritmiska raksturliķne, ja tas tiek izmantots kombinācijā ar termoelektriskajiem vai pārnesumu izpildmehānismiem.
- Kompakta konstrukcija, kas ir būtiski ierobežotā telpā. Piemēram, ventilācijas kontūru blokos.
- Vienkārša nodošana ekspluatācijā. Nav nepieciešami īpaši apmācīti darbinieki vai mērierīces.
- Vienkārša problēmu novēršana.
- Ātra palaišana, jo AB-QM vārsti pirms lietošanas nav jāskalo vai jāatgaiso.
- Celtniecības projektu var viegli sadalīt posmos. Vārsts AB-QM automātiski regulēs plūsmu, pat ja dažas instalācijas daļas vēl nebūs pabeigtas. Pēc celtniecības projekta pabeigšanas vārsts AB-QM nav jānoregulē.

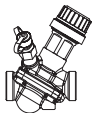
Pasūtišana

AB-QM ar vītņi (ar mērnipeļiem un bez tiem)

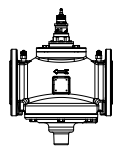
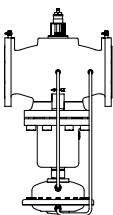
Attēls	DN	Q _{nom.} (l/h)	Ārējā vītne (ISO 228/1)	Koda nr.	AB-QM	Ārējā vītne (ISO 228/1)	Koda nr.
	10 LF	150	G ½A	003Z1261		G ½A	003Z1251
	10	275		003Z1211			003Z1201
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1262		G ¾ A	003Z1252
	15	450		003Z1212			003Z1202
	15 HF	1,135					003Z1222
	20	900	G 1 A	003Z1213		G 1 A	003Z1203
	20 HF	1,700					003Z1223
	25	1,700	G 1 ¼A	003Z1214		G 1 ¼A	003Z1204
	25HF	2,700					003Z1224
	32	3,200	G 1 ½A	003Z1215		G 1 ½A	003Z1205
	32 HF	4,000					003Z1225
	40	7,500	G 2A	003Z0770	AB-QM (DN 10-32) nevar modificēt par AB-QM bez mērnipeļiem!		
	50	12.500	G 2 ½A	003Z0771			

Piezīme. AB-QM DN 10-32 darbojas kā parasti atvērts vārsts.

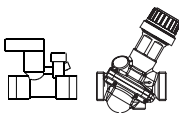
AB-QM nozares komplekts (ar un bez mērnipeļiem)

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

AB-QM versija ar atloku

Attēls	DN	Q _{nom.} (l/h)	Atloka savienojums	Koda nr.
	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

Komplekts (pa vienam MSV-S un AB-QM vārstam bez mērnipeļiem)

Attēls	DN	Q _{nom.} (l/h)	Ārējā vītne (ISO 228/1)	Koda nr.
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1238
	15	450		003Z1242
	20	900	G 1 A	003Z1243
	25	1,700	G 1 ¼ A	003Z1244
	32	3,200	G 1 ½ A	003Z1245

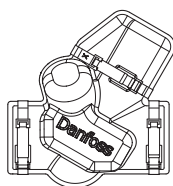
Pasūtišana (turpinājums)
Piederumi un rezerves daļas

Tips	Komentāri		Koda nr.
	Mērķa caurule	Mērķa vārsts	
Savienojuma uzgrieznis (CW617N) (1 gab.) 	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
Metināms gala savienojums (W. Nr. 1.0308) (1 gab.) 	Piemetināms	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0270
		DN 50	003Z0276
Metināms gala savienojums — INOX (W. Nr. 1.4404) (1 gab.) 	Piemetināms	DN 15	003Z1271
		DN 20	003Z1272
		DN 25	003Z1273
		DN 32	003Z1274
		DN 40	003Z1275
		DN 50	003Z1276
Lodējami gala savienojumi (CW614N) (2 uzgriežņi, 2 blīves, 2 lodējami nipelī)	12x1 mm	DN 10	065Z7016
	15x1 mm	DN 15	065Z7017
Noslēgšanas un aizsargdetāļa (maksimālais slēgšanas spiediens: 16 bāri)		DN 10-32	003Z1230
Plastmasas noslēgšanas vāciņš (maksimālais slēgšanas spiediens: 1 bārs)			003Z0240
AB-QM rokturis (obligāts piederums, ja vārsts tiek uzstādīts bez izpildmehānisma)		DN 40-100	003Z0695
		DN 125-150	003Z0696
		DN 200-250	003Z0697
Adapteris vārstam AB-QM DN 10, G 1/2 iekšējā vītne vārstam AB-QM, G 3/8 iekšējā vītne (1 gab.)			003Z3954
Adapteris vārstam AB-QM DN 15, G 3/4 iekšējā vītne vārstam AB-QM, G 3/4 ārējā vītne (1 gab.)			003Z3955
Adapteris vārstam AB-QM DN 20, G 1 iekšējā vītne vārstam AB-QM, G 1A ārējā vītne (1 gab.)			003Z3956
Adapteris vārstam AB-QM DN 25, G 3/4 iekšējā vītne vārstam AB-QM, G 3/4 ārējā vītne (1 gab.)			003Z3957
Adapteris AMV(E) 25/35 (AB-QM DN 40–100, 2. paaudze)			003Z0694
Adapteris AME 435, kas paredzēts AB-QM DN 40-100 (1. paaudze)			065Z0313
Bloķēšanas gredzens AB-QM DN10-32 (5 gab.)			003Z1236
Gājiena ierobežotājs — TWA (iepakojumā 5 gab.)			003Z1237
Adapteris AME 13 SU vārstam AB-QM (1. paaudze)			003Z3959
Adapteris AME 13 SU vārstam AB-QM (2. paaudze)			003Z3960
ABNM A5 adapteris			082F1072
Starplika AMI 140			003Z0257
Tvaika sildītājs vārstam AB-QM DN 40–100/AME 15 QM			065B2171
Tvaika sildītājs vārstam AB-QM DN 40–100/AME 435 QM			065Z0315
Tvaika sildītājs vārstam AB-QM DN 125, 150/AME 55 QM			065Z7022

Tips	Koda nr.
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 10	003Z4730
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 15	003Z4731
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 20	003Z4732
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 25	003Z4733
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 32	003Z4734
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 40	003Z4735
AB-QM apkures izolācijas uzmava DN 50	003Z4736

Tips	Komentāri	Koda nr.
Sald. izolācija ABQM DN 15_ABNM/TWA-Z	DN 15	003Z4787
Sald. izolācija ABQM DN 20_ABNM/TWA-Z	DN 20	003Z4788
Sald. izolācija ABQM DN 25_ABNM/TWA-Z	DN 25	003Z4789
Sald. izolācija ABQM DN 32_ABNM/TWA-Z	DN 32	003Z4790

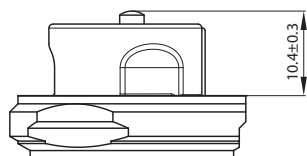
Tips	Koda nr.
Adatveida spraudņu komplekts (1 gab.)	003Z0100
Paplašinājuma spraudņu komplekts (1 gab.)	003Z0106
Mērīšanas adatu komplekts (1 gab.)	003Z0107
Likuma pārbaudes spraudņa paplašinājums (1 gab.)	003Z3944
Taisna pārbaudes spraudņa paplašinājums (1 gab.)	003Z3945
Taisnu spraudņu paplašinājumu komplekts (1 gab.)	003Z3946



Pasūtišana (turpinājums)

Vārstiem ar izmēru DN 10–32

Tips	Piezīme	Strāvas padeve	Ievades signāls			Izvides signāls	Drošības funkcija		Koda nr.
			Iesl./izsl.	Peld.	Modul.		Augšup	Lejup	
NovoCon® S	BACnet un Modbus saziņa ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Atlasāms	Atlasāms	003Z8504
NovoCon® S CO6, enerģija, ieslēgšana/izslēgšana	BACnet un Modbus saziņa ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Atlasāms	Atlasāms	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 gājiens ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1160
ABNM A5 NC LOG	6,5 mm gājiens ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1162
ABNM A5 DC NC LOG	6,5 mm gājiens ⁴⁾	24 VDC			•			•	082F1166
ABNM A5 DC NO LOG	6,5 mm gājiens ⁴⁾	24 VDC			•		•		082F1167
ABNM A5 NO LOG	6,5 mm gājiens ⁴⁾	24 VAC			•		•		082F1163
ABNM A5 NC LIN	5 mm gājiens ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1161
ABNM A5 NC LIN	6,5 mm gājiens ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1164
ABNM A5 NO LIN	6,5 mm gājiens 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	Kabelis bez halogēna ¹⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1380
ABN A5 NC	5 mm gājiens ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1150
ABN A5 NC	5 mm gājiens, galaslēdzis ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1154
ABN A5 NO	5 mm gājiens 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	Kabelis bez halogēna ¹⁾	230 VAC	•					•	082F1382
ABN A5 NC	5 mm gājiens ⁴⁾	230 VAC	•					•	082F1152
ABN A5 NO	5 mm gājiens ⁴⁾	230 VAC	•				•		082F1153
TWA-Z NO	¹⁾	230 VAC	•				•		082F1264
AMI 140	³⁾	230 VAC	•						082H8049



Vārstam DN 10–32 paredzēts slēgšanas punkts (mērījums)

Informācija par drošības funkciju attiecas tikai uz AB-QM vārstiem.

¹⁾ Izmērs AB-QM: DN 10LF - DN 20 nodrošina iestatījumu līdz 120%;

DN 25 - 32 nodrošina iestatījumu līdz pat 60%

²⁾ Nepieciešams **003Z3960** adapteris

³⁾ Nepieciešama starplika **003Z0257**

⁴⁾ Kabelis ir jāpasūta kā atsevišķs koda nr.

⁵⁾ Atbildes signāls, izmantojot lauka kopni

Norādītie koda nr ir izpildmehānismiem ar standarta kabeļu garumiem, ja kabeļi ir iekļauti, citi garumi ir pieejami, atsaucoties uz datu lapu izpildmehānismiem.

Vārstiem ar izmēru DN 40–100

Tips	Strāvas padeve	Ievades signāls			Izvides signāls (0–10 VDC)	Drošības funkcija		Koda nr.
		Iesl./izsl.	Peldošs	Modulējošs		Augšup	Lejup	
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

* Adapteris ir nepieciešams 2. paaudzes vārstam. Daļas nr. **003Z0694**

** Pieejamais akumulatora dublēšanas

komplekts drošības funkcijai, AM-PBU25,

082H7090, viens uz četriem AME 435 QM

izpildmehānismiem

AB-QM DN 65-100 ar AME 25 SD ir

ierobežota plūsma līdz 90% no Q_{nom}

Izpildmehānismi vārstiem DN 40-100

tiek piegādāti bez kabeļiem.

Pasūtišana (turpinājums)

* Pieejamais akumulatora dublēšanas komplekts drošības funkcijai, AM-PBU25, **082H7090**, viens uz diviem AME 55 QM izpildmehānismiem

** Pieejamais akumulatora dublēšanas komplekts drošības funkcijai, AM-PBU25, **082H7090**, viens uz katru AME 85 QM izpildmehānismu

Izpildmehānismi vārstiem DN 125-250 tiek piegādāti bez kabeļiem.

Vārstiem ar izmēru DN 125–150

Tips	Strāvas padeve	Ievades signāls			Izvades signāls (0–10 VDC)	Drošības funkcija		Koda nr.
		Iesl./izsl.	Peldošs	Modulējošs		Augšup	Lejup	
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

Vārstiem ar izmēru DN 200–250

Tips	Strāvas padeve	Ievades signāls			Izvades signāls (0–10 VDC)	Drošības funkcija		Koda nr.
		Iesl./izsl.	Peldošs	Modulējošs		Augšup	Lejup	
AME 85 QM	24 VAC		•	•	•	•**	•**	082G1453

Visu AB-QM izpildmehānismu aizvēršanās spiediens ir 16 bāri.

Papildinformācija par izpildmehānismiem ir pieejama atsevišķās datu lapās.

Tehniskie dati
AB-QM (versija ar vītņi)

Nominālais diametrs		DN	10 LF	10	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Plūsmas diapazons	Q _{nom} (100%) ¹⁾	l/h	150	275	275	450	1,135	900	1,700	1,700	2,700	3,200	4,000	7,500	12,500	
	Q _{augsts} ³⁾		180	330	330	540	1,250 ⁴⁾	1,080	1,870 ⁴⁾	1,870 ⁴⁾	2,970 ⁴⁾	3,520 ⁴⁾	4,400 ⁴⁾	7,500	12,500	
Iestatījumu diapazons ^{1), 2)}		%	20-120				20-110	20-120	20-110 ⁴⁾				40-100			
Diferenciālais spiediens ^{3), 5)}	Δp _{min}	kPa	16 (18)				35 (40)	16 (18)	35 (40)	20 (25)	35 (40)	25 (30)	35 (40)	30		
	Δp _{maks.}		600													
Spiediena pakāpe		PN	16													
Regulēšanas diapazons			1:1000													
Kontrolvārsta raksturlielumi			Lineārs (izpildmehānisms var pārveidot vienādā procentuālajā sadalījumā)													
Noplūdes rādītājs ar ieteiktajiem izpildmehānismiem			Nav redzamas noplūdes							maks. 0,05 % no Q _{nom} gadījumā						
Izslēgšanas funkcijai			Atbilstoši ISO 5208 A klases standartam — nav redzamas noplūdes													
Plūsmas viela			Slēgtām dzesēšanas un sildīšanas sistēmām paredzēts ūdens un ūdens maisījums, kas piemērots iekārtu tipam I saskaņā ar standartu DIN EN 14868. Izmantojot to iekārtās, kuru tips saskaņā ar standartu DIN EN 14868 ir II, tiek veikti drošības pasākumi. Tiek ievērotas standarta VDI 2035 1. un 2. daļas prasības.													
Vidējā temperatūra		°C	(-10*) + 2 ... 120													
Glabāšanas un transportēšanas temperatūra			-40 ... 70													
Virzuļa gājiens		mm	2.25				4	2.25	4	4.5				10		
Savienojums	Ārējā vītne (ISO 228/1)		G ½ A		G ¾ A			G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A			G 2 A	G 2½ A
	Izpildmehānisms		M30x1,5											Danfoss standarts		
Materiāli ūdenī																
Vārstu korpusi			DZR misiņš (CuZn36Pb2As-CW 602N)											Pelēkais čuguns EN-GJL-250 (GG25)		
Membrānas un apaļgumijas gredzeni			EPDM													
Atsperes			W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310													
Konuss (Pc)			W. nr. 1.4305											CuZn40Pb3 — CW 614N, W. nr. 1.4305		
Līgзда (Pc)			EPDM											W. nr. 1.4305		
Konuss (Cv)			CuZn40Pb3 — CW 614N													
Pamatne (Cv)			DZR misiņš (CuZn36Pb2As-CW 602N)											W. nr. 1.4305		
Skrūve			Nerūsošais tērauds (A2)													
Plakanblīve			NBR													
Blīvēšanas līdzeklis (tikai vārstiem ar mērnipeļiem)			Dimetakrilāta esteris													
Materiāli ārpus ūdens																
Plastmasas daļas			PA											POM		
Ievietojamās daļas un ārējās skrūves			CuZn39Pb3 - CW 614N; W. nr. 1.4310; W. nr. 1.4401											-		

Tehniskie dati (turpinājums)

¹⁾ Vārsta iestatīšana rūpnīcā tiek veikta atbilstoši nominālo iestatījumu diapazonam.

²⁾ Neatkarīgi no iestatījuma vārstu var regulēt zem 1% no iestatītās plūsmas.

³⁾ Iestatīt virs 100%, minimālais nepieciešamais sūkuma spiediens ir augstāks, sk. attēlus šeit: ().

⁴⁾ Ir jāatlasa izpildmehānisms ar saderīgu gājienu.

⁵⁾ Pie minimāla diferenciālā spiediena vārsts sasniedz vismaz 90% no nominālās plūsmas. Deklarācija par tehniskajiem raksturojumiem ir pieejama pēc pieprasījuma.

⁶⁾ Ja plūsmas temperatūra ir zemāka nekā 2 °C, modelim AB-QM DN10-32 ir jāizmanto sald. izolācija, lai nosegtu gan vārstu, gan izpildmehānismu: Kods 003Z4787-003Z4790. AB-QM DN40-100 ir jāizmanto kāta sildītāji: Kods 065B2171, 065Z0315 vai 065Z7022.

Atbilstoši piemērotībai un lietojumam, īpaši sistēmās, kuras nav skābekļa necaurīdīgas, ievērojiet dzesēšanas šķidruma ražotāja norādījumus.

Pc — spiediena regulatora daļa

Cv — vadības vārsta daļa

AB-QM (ar atloku)

Nominālais diametrs		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Plūsmas diapazons	Q _{nom} (100%) ¹⁾	l/h	12,500	20,000	25,000	28,000	40,000	38,000	59,000
	Q _{augsts}		12,500	20,000	25,000	28,000	40,000	38,000	59,000
Iestatījumu diapazons ^{1), 2)}		%	40-100						
Diferenciāls­piediens ^{3), 5)}	Δp _{min}	kPa	30		60	30	60	30	60
	Δp _{maks.}		600						
Spiediena pakāpe		PN	16						
Regulēšanas diapazons			Atbilstoši standartam IEC 534 regulēšanas diapazons ir liels, jo Cv raksturlielums ir lineārs. (1:1000)						
Kontrolvārsta raksturlielumi			Lineārs (izpildmehānisms var pārveidot vienādā procentuālajā sadalījumā)						
Noplūdes rādītājs ar ieteiktajiem izpildmehānismiem			maks. 0,05 % no Q _{nom} gadījumā						
Izslēgšanas funkcijai			Atbilstoši ISO 5208 A klases standartam — nav redzamas noplūdes						
Plūsmas viela			Slēgtām dzesēšanas un sildīšanas sistēmām paredzēts ūdens un ūdens maisījums, kas piemērots iekārtu tipam I saskaņā ar standartu DIN EN 14868. Izmantojot to iekārtās, kuru tips saskaņā ar standartu DIN EN 14868 ir II, tiek veikti drošības pasākumi. Tiek ievērotas standarta VDI 2035 1. un 2. daļas prasības.						
Vidējā temperatūra		°C	–10 ... +120						
Glabāšanas un transportēšanas temperatūra			–40 ... 70						
Virzuļa gājiens		mm	10	15					
Savienojums	atloks		PN 16						
	Izpildmehānisms		Danfoss standarts						
Materiāli ūdenī									
Vārstu korpusi			Pelēkais čuguns EN-GJL-250 (GG25)						
Membrānas/silfons			EPDM						
O gredzeni			EPDM						
Atsperes			W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310						
Konuss (Pc)			CuZn40Pb3 — CW 614N, W. nr. 1.4305						
Ligzda (Pc)			W. nr. 1.4305						
Konuss (Cv)			CuZn40Pb3 — CW 614N						
Pamatne (Cv)			W. nr. 1.4305						
Skrūve			Nerūsējošais tērauds (A2)						
Plakanblīve			NBR						

Nominālais diametrs		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Plūsmas diapazons	Q _{nom} (100%) ¹⁾	l/h	90,000	110,000	145,000	190,000	200,000	270,000	300,000	370,000
	Q _{augsts} ³⁾		100,000	120,000	160,000	209,000	220,000	300,000	330,000	407,000
Iestatījumu diapazons ²⁾		%	40-110							
Diferenciāls্পിєдiens 3), 4), 5)	Δp _{min}	kPa	40 (60)	60 (80)	40 (60)	60 (80)	45 (65)	60 (80)	45 (65)	60 (80)
	Δp _{maks.}		600							
Spiediena pakāpe		PN	16							
Regulēšanas diapazons			1:1000							
Kontrolvārsta raksturlielumi			Lineārs (izpildmehānisms var pārveidot vienādā procentuālajā sadalījumā)							
Noplūdes rādītājs ar ieteiktajiem izpildmehānismiem			maks. 0,01% no Q _{nom} gadījumā							
Plūsmas viela			Slēgtām dzesēšanas un sildīšanas sistēmām paredzēts ūdens un ūdens maisījums, kas piemērots iekārtu tipam I saskaņā ar standartu DIN EN 14868. Izmantojot to iekārtās, kuru tips saskaņā ar standartu DIN EN 14868 ir II, tiek veikti drošības pasākumi. Tiek ievērotas standarta VDI 2035 1. un 2. daļas prasības.							

Tehniskie dati (turpinājums)

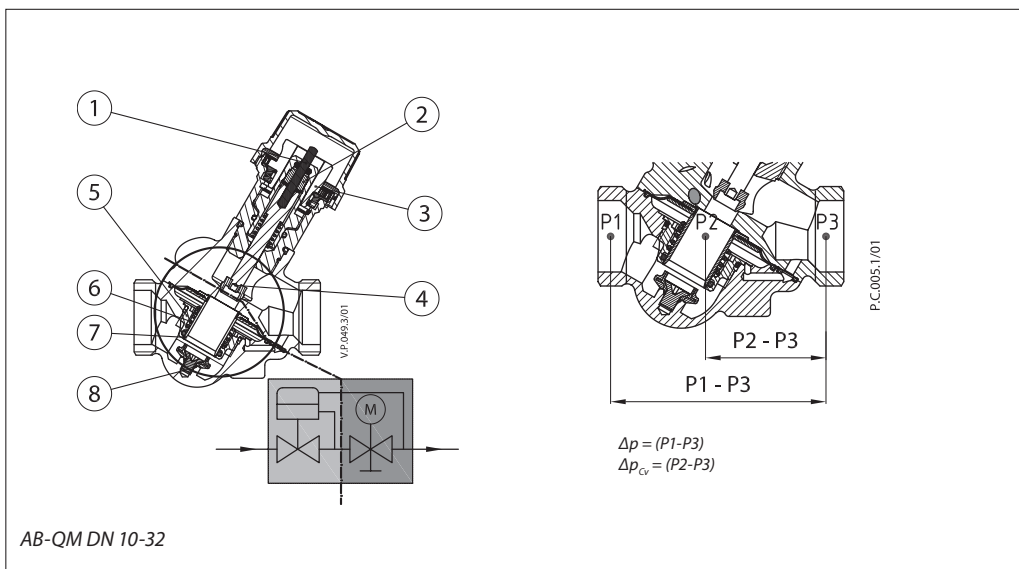
- ¹⁾ Vārsta iestatīšana rūpnīcā tiek veikta atbilstoši nominālo iestatījumu diapazonam.
- ²⁾ Neatkarīgi no iestatījuma vārstu var regulēt zem 1% no iestatītās plūsmas.
- ³⁾ Iestatīt virs 100%, minimālais nepieciešamais sākuma spiediens ir augstāks, sk. attēlus šeit: ().
- ⁴⁾ Ja vārsts AB-QM tiek izmantots gadījumos, kad diferenciālais spiediens ir virs 400 kPa, sazinieties ar Danfoss konstrukciju centru, lai pārliecinātos par konstrukcijas pareizību.
- ⁵⁾ Pie minimāla diferenciālā spiediena vārsts sasniedz vismaz 90% no nominālās plūsmas. Deklarācija par tehniskajiem raksturojumiem ir pieejama pēc pieprasījuma.

Pc — spiediena regulatora daļa
Cv — vadības vārsta daļa

Vidējā temperatūra		°C	–10 ... +120
Glabāšanas un transportēšanas temperatūra			–40 ... 70
Virzuļa gājiens		mm	30
Savienojums	atloks	PN 16	
	Izpildmehānisms	Danfoss standarts	
Materiāli ūdenī			
Vārstu korpusi		Pelēkais čuguns EN-GJL-250 (GG25)	
Membrānas/silfons		W. nr. 1.4571	EPDM
O gredzeni		EPDM	
Atsperes		W. nr. 1.4401	W. nr. 1.4310
Konuss (Pc)		W. nr. 1.4404NC	W. nr. 1.4021
Ligzda (Pc)		W. nr. 1.4027	
Konuss (Cv)		W. nr. 1.4404NC	W. nr. 1.4021
Pamatne (Cv)		W. nr. 1.4027	
Skrūve		W. nr. 1.1181	
Plakanblīve		Grafīta blīve	Bez azbesta

Konstrukcija

1. Vārpsta
2. Blīvslēga korpusi
3. Rādītājs
4. Vadības vārsta konuss
5. Membrāna
6. Galvenā atsperē
7. Dobais konuss (spiediena regulators)
8. Vulkanizēta vārsta ligzda (spiediena regulators)



Funkcija

AB-QM vārsts sastāv no divām daļām:

1. Diferenciālā spiediena regulatora
2. Kontrolvārsts

1. Diferenciālā spiediena regulators DPC

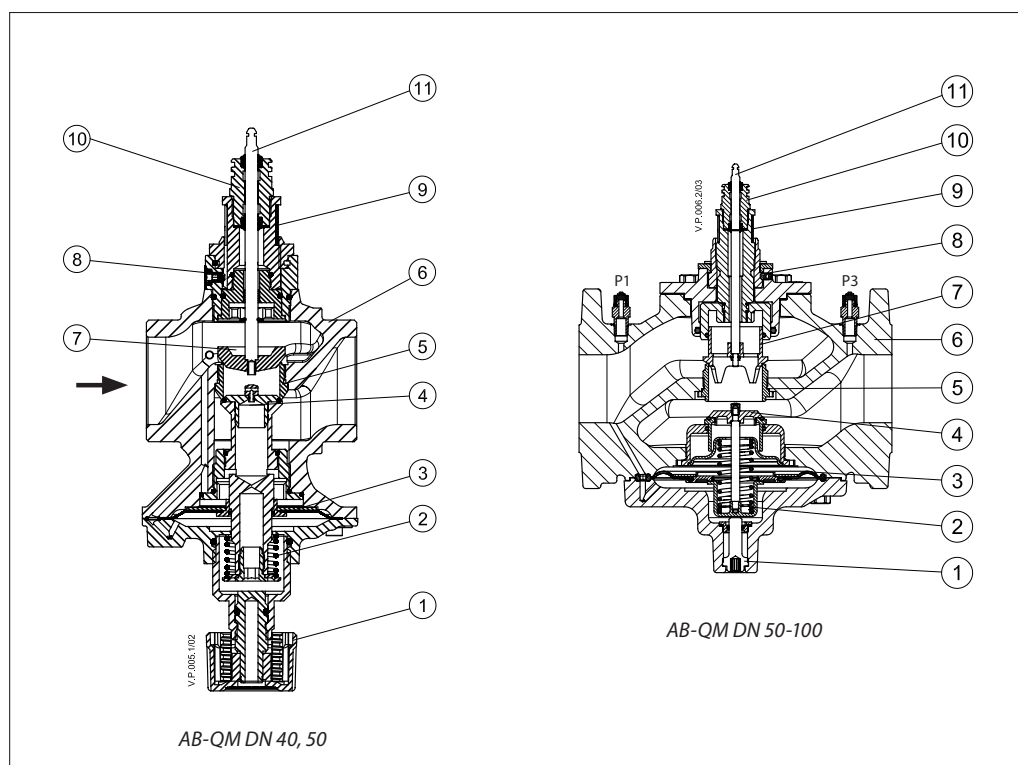
Diferenciālā spiediena regulators uztur konstantu diferenciālo spiedienu vadības vārstā. Spiediena starpība Δp_{Cv} ($P2 - P3$) uz membrānas tiek balansēta ar atsperes spēku. Mainoties diferenciālajam spiedienam vadības vārstā (mainoties esošajam spiedienam vai dēļ vadības vārsta kustības) dobais konuss tiek pārvietots jaunā pozīcijā, veidojot jaunu līdzsvaru un tādējādi noturot diferenciālo spiedienu konstantā līmenī.

2. Kontrolvārsta Cv

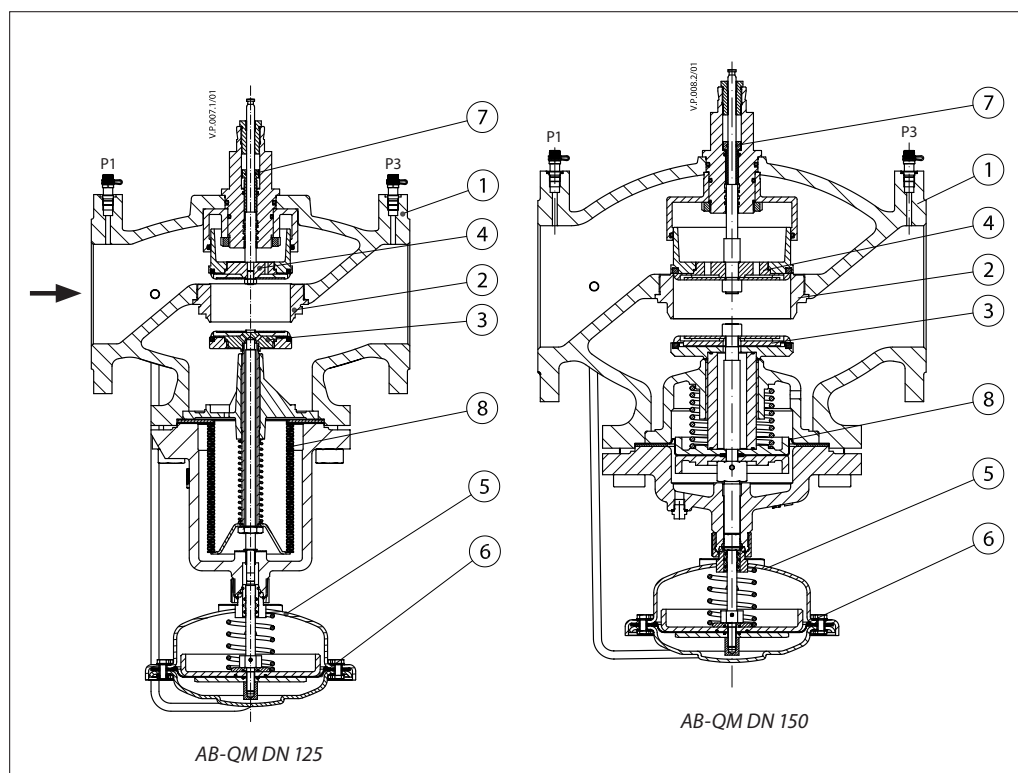
Kontrolvārstam ir lineāra raksturlielne. Tam ir gājiena ierobežošanas funkcija, kas ļauj regulēt Kv vērtību. Skalā atzīmētie procenti atbilst 100% plūsmai, kas atzīmēta uz rādītāja. Gājiena ierobežojumu maina, paceļot fiksēšanas mehānismu un pagriežot vārsta augšdaļu vajadzīgajā pozīcijā, kas skalā izteikta procentos. Fiksēšanas mehānisms automātiski pasargā no nevēlamas iestatījuma maiņas.

Tehniskie dati (turpinājums)

1. Noslēgšanas skrūve
2. Galvenā atspere
3. Membrāna
4. DP konuss
5. Pamatne
6. Vārsta korpus
7. Kontrolvārsta konuss
8. Bloķējoša skrūve
9. Skala
10. Blīvlēga korpus
11. Vārpsta

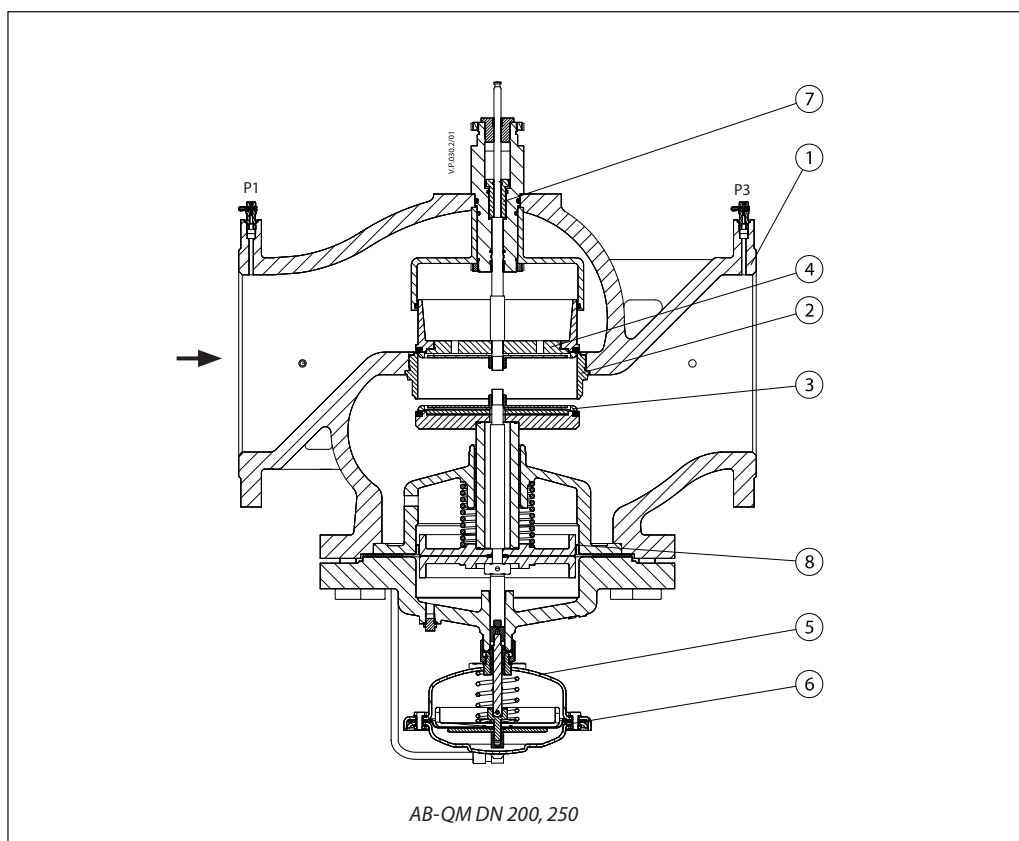


1. Vārsta korpus
2. Vārsta pamatne
3. DPC konuss
4. CV konuss
5. Regulatora lējums
6. Rites membrāna
7. Regulēšanas skrūve
8. DPC konusa spiediena samazināšanas silfons

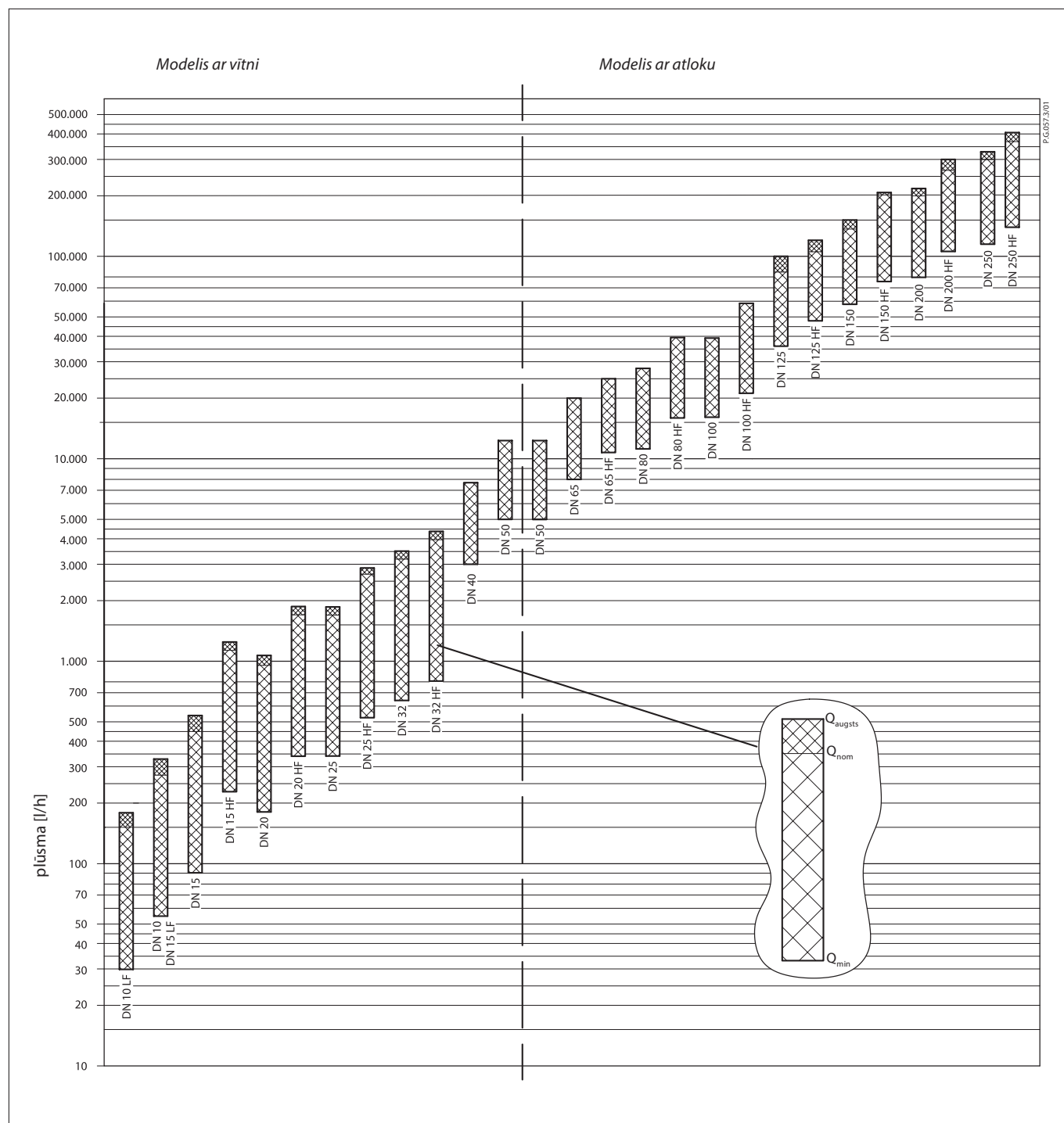


Tehniskie dati (turpinājums)

1. Vārsta korpuss
2. Vārsta pamatne
3. DPC konuss
4. CV konuss
5. Regulatora lējums
6. Rites membrāna
7. Regulēšanas skrūve
8. DPC konusa spiediena samazināšanas silfons



Izmēru noteikšana



piemērs 1: Mainīgas plūsmas sistēma

Dotie lielumi:

Dzesēšanas prasības ierīcei: 1000 W

Plūsmas temperatūra sistēmā: 6 °C

Atpakaļgaitas temperatūra sistēmā: 12 °C

Nepieciešams - vadības un balansēšanas vārsti:

AB-QM un izpildmehānismi BMS tipa sistēmai.

Risinājums:

Plūsma sistēmā: Q (l/h)

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

Atlasīts:

AB-QM DN 10 mm ar $Q_{nom} = 275 \text{ l/h}$ iestatījums

pie $143/275 = 0,52 = 52\%$ no nominālā atvēruma.

Izpildmehānismi: AMV 110NL — 24 V

Piezīmes:

Minimālais nepieciešamais diferenciālais

spiediens vārstā AB-QM DN 10: 16 kPa.

Izmēru noteikšana (turpinājums)

2. piemērs. Konstantas plūsmas sistēma

Dotie lielumi:

Dzesēšanas prasības ierīcei: 4000 W
Plūsmas temperatūra sistēmā: 6 °C
Atpakaļgaitas temperatūra sistēmā: 12 °C

Nepieciešams - automātiskais plūsmas ierobežotājs:

AB-QM un iestatīšana.

Risinājums:

Plūsma sistēmā: Q (l/h)
 $Q = 0,86 \times 4000 / (12 - 6) = 573 \text{ l/h}$

Atlasīts:

AB-QM DN 20 mm ar $Q_{\text{nom}} = 900 \text{ l/h}$
Iestatījums pie $573/900 = 0,64 = 64\%$
no maksimālā atvēruma.

Piezīmes:

Minimālais nepieciešamais diferenciālais spiediens vārstā AB-QM DN 20: 16 kPa.

piemērs 3: AB-QM izmēra piemeklēšana atbilstoši caurules izmēram

Dotie lielumi:

Plūsma sistēmā 1,4 m³/h (1400 l/h = 0,38 l/s),
caurules izmērs DN 25 mm

Nepieciešams - automātiskais plūsmas ierobežotājs:

AB-QM un iestatīšana.

Risinājums:

Šajā situācijā mēs izvēlējamies AB-QM DN 25 mm
ar $Q_{\text{nom}} = 1700 \text{ l/h}$

Konkrētajā situācijā ieteicams pārbaudīt
maksimālo plūsmas ātrumu cauruļvadā. Tam tiek
veikts ātruma aprēķins caurulē ar nosacījumu:
DN 25 mm–Di 27,2 mm

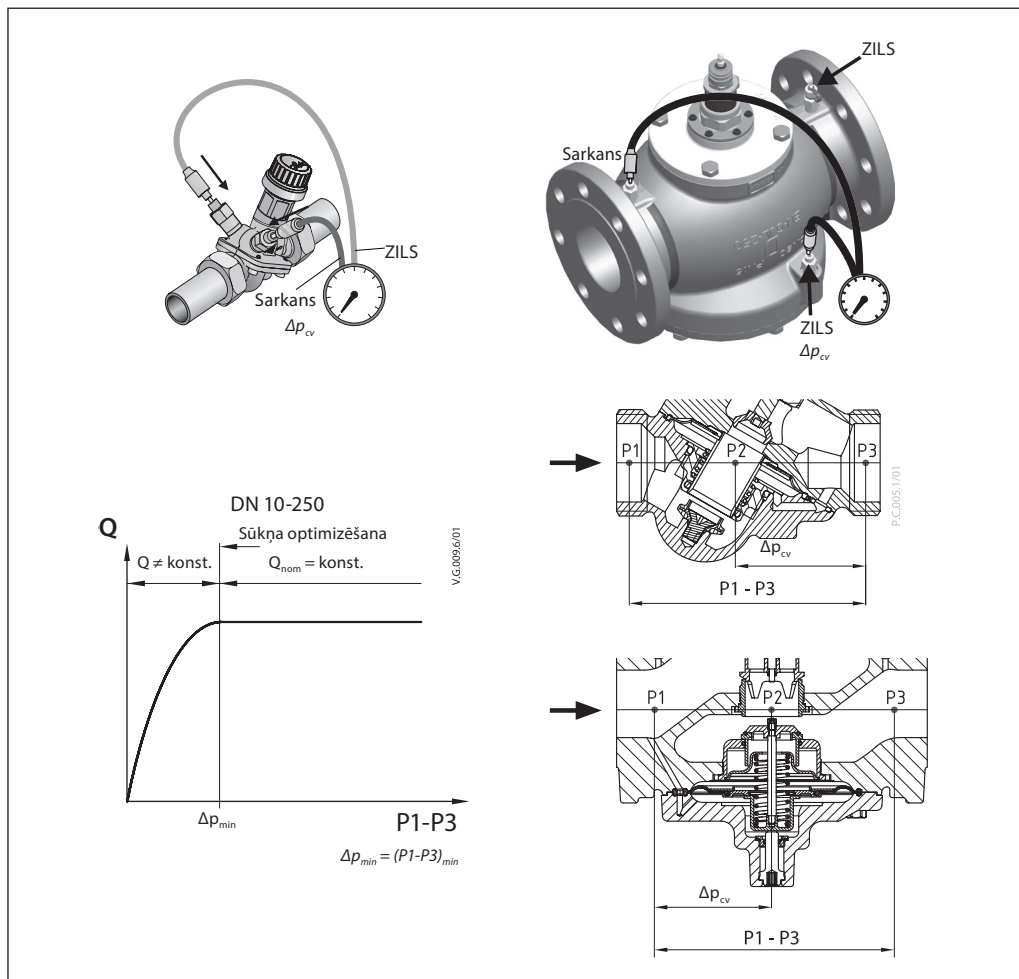
Izmēri un nosacījums ir pieņemami, ātrums —
mazāks par 1,0 m/s.

Sākotnējais iestatījums vārstam AB-QM DN
25 mm $1400/1700 = 0,82 = 82\%$ no nominālā
atvēruma.

Piezīmes:

Minimālais nepieciešamais diferenciālais
spiediens vārstā AB-QM DN 25: 20 kPa.

Diferenciālā spiediena mērīšana/problēmu novēršana



Diferenciālā spiediena mērīšana/problēmu novēršana (turpinājums)

AB-QM (DN 10-250) komplektācijā ietilpst mērnipeli diferenciālā spiediena mērīšanai kontrolvārstā (dpcv) vai diferenciālā spiediena mērīšanai visā vārstā (dpv). Ja spiediena starpība (dpv) pārsniedz minimāli nepieciešamo spiedienu, dp regulators ir darbam atbilstošs un plūsmas ierobežošana ir panākta. Lai iegūtu detalizētu informāciju par to, kā mērit plūsmu AB-QM DN 40-250, lūdzu, skatiet plūsmas pārbaudītāja dokumentu, un, lai iegūtu detalizētu skaidrojumu par to, kā veikt sūkņa optimizāciju, lūdzu, skatiet sūkņa optimizācijas dokumentu. Spiediena pārbaudi var veikt, izmantojot, piemēram, ierīci Danfoss PFM (papildinformāciju sk. **AB-QM tehniskajās piezīmēs**).

Sākotnējais iestatījums

Aprēķināto plūsmu var ērti noregulēt, neizmantojot īpašus instrumentus.

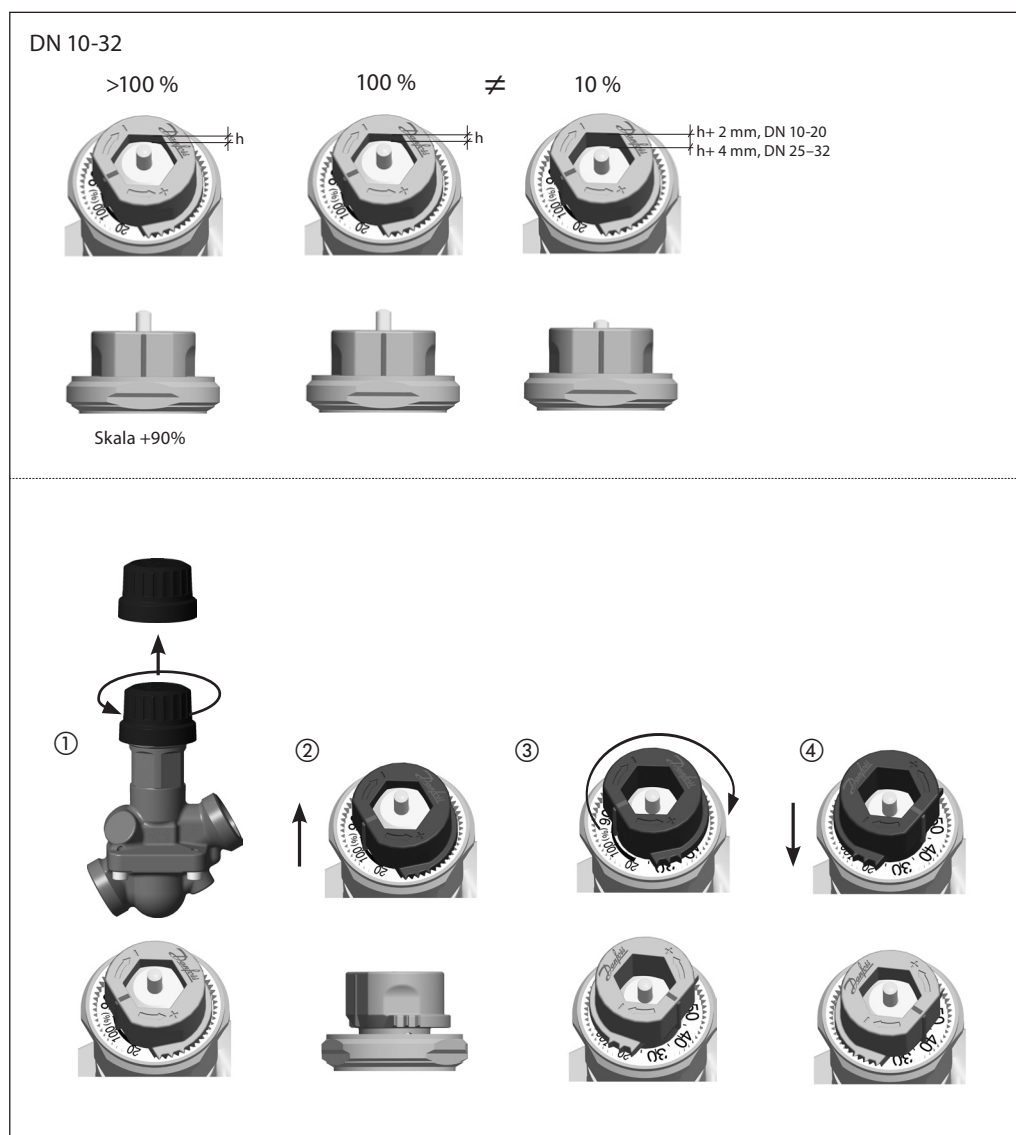
Lai mainītu sākotnējo iestatījumu (rūpnīcas iestatījums ir 100%), veiciet četras tālāk norādītās darbības.

- ① Noņemiet zilo aizsarguzmavu vai uzmontēto izpildmehānismu
- ② Paceliet pelēko rādītāju
- ③ Pagrieziet (pulksteņrādītāju kustības virzienā, lai samazinātu) līdz jaunajam sākotnējam iestatījumam.
- ④ Nospiediet pelēko rādītāju atpakaļ fiksētā pozīcijā. Kad atskan klikšķis, priekšiestatījums ir nofiksēts.

Sākotnējā iestatījuma skala norāda vērtības no 100% līdz 0% plūsmas. Pagriežot pulksteņrādītāju kustības virzienā, plūsmas vērtība tiek samazināta, bet pagriežot pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam, tā tiek palielināta.

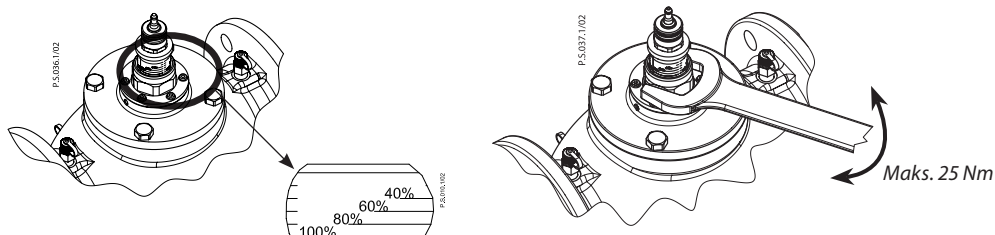
Ja tiek izmantots vārsts DN 15, nominālā plūsma = 450 l/h = 100% sākotnējais iestatījums. Lai iestatītu 270 l/h plūsmu, ir jāiestata $270/450 = 60\%$.

Danfoss ieteiktais sākotnējais iestatījums/plūsma ir 20–100%. Rūpnīcas priekšiestatījums ir 100%.



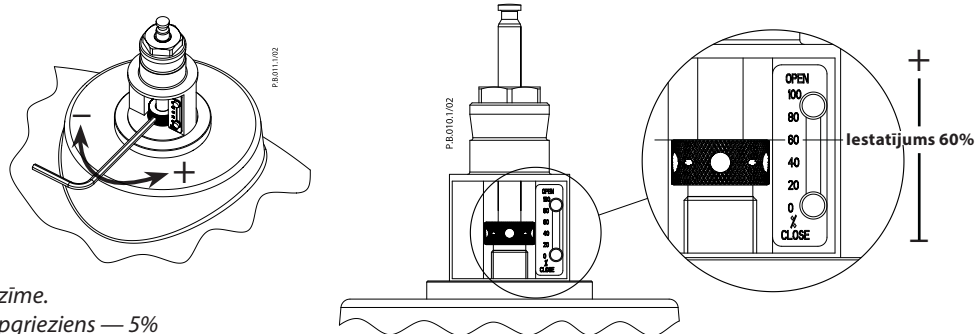
Priekšiestatījumi (turpinājums)

DN 40-100



Piezīme. 1 apgrieziens — 10%

DN 125–250



Piezīme.
1 apgrieziens — 5%

Apkalpošana

DN 10-32

Noslēgšanas funkcijas izmantošanai apkalpošanas nolūkos ūdens padeves caurulē ieteicams uzstādīt vārstu.

Vārsti ir aprīkoti ar plastmasas aizsarguzmavu. Ja diferenciālais spiediens ir lielāks, vārsta noslēgšanai izmantojiet piederumu — noslēgšanas detaļu un aizsargdetaļu (003Z1230) — vai iestatiet plūsmas vērtību 0%.

DN 40-100

Noslēgšanas funkcijas izmantošanai apkalpošanas nolūkos vārstu var uzstādīt plūsmas vai atpakaļgaitas caurulē.

Vārstiem ir nodrošināta manuālais noslēgšanas iespēja ar izolēšanas funkciju, ja diferenciālais spiediens nepārsniedz 16 bārus.

DN 125–250

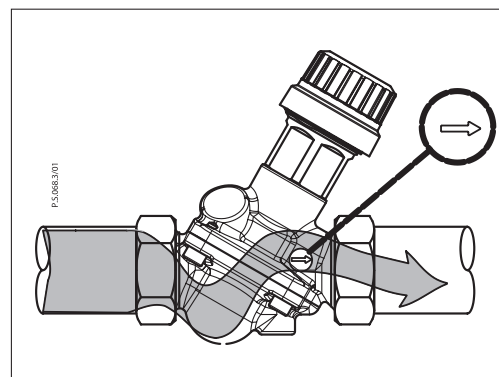
Noslēgšanas funkcijas izmantošanai apkalpošanas nolūkos vārstu var uzstādīt plūsmas vai atpakaļgaitas caurulē.

Lai izmantotu noslēgšanas funkciju, iestatiet vārstu pozīcijā 0%.

Uzstādīšana

Vārsts AB-QM ir vienvirziena vārsts, kas nozīmē, ka tas strādā, ja bultiņa uz vārsta korpusa sakrīt ar plūsmas virzienu. Ja šī prasība netiek ievērota, vārsts darbojas kā mainīgas caurplūdes atvere, kas pēkšņas aizvēršanās gadījumā izraisa hidraulisko triecienu, ja palielinās nodrošinātais spiediens vai vārstam ir iestatīta zemāka vērtība.

Ja sistēmas uzbūve pieļauj pretplūsmu, ir ļoti ieteicams izmantot pretplūsmas novēršanas ierīci, lai izvairītos no iespējamiem hidrauliskajiem triecieniem, kas var sabojāt vārstu, kā arī citus sistēmas elementus.



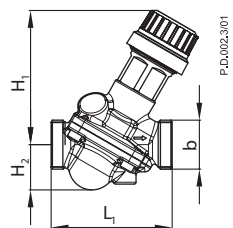
Nosacījumi

Vārsts ir no spiediena neatkarīgs balansēšanas un vadības vārsts, tādēļ vadības raksturlikne nav atkarīga no tā, kāds spiediens tiek nodrošināts. Ar Danfoss izpildmehānismu aprīkotā vārsta AB-QM precīzā plūsmas kontroles darbība sniedz lielāku komfortu un izdevīgākas kopējās izmaksas. AB-QM nodrošina un kontrolē nepieciešamo plūsmu jebkurā sistēmas lokā un saglabā sabalansētu ūdens cirkulāciju.

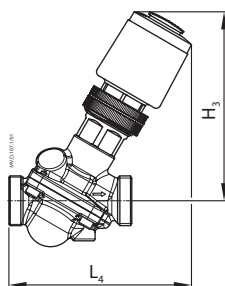
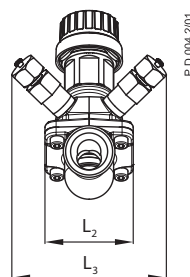
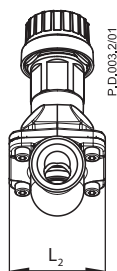
Tālāk aprakstītas vārsta AB-QM funkcijas.

- Plūsmas ierobežošanas funkcija.
- Modulācija 1% apmērā zem iestatītās plūsmas neatkarīgi no iestatījuma.
- Darba diapazona koeficients visu iestatījumu gadījumā ir 1.
- Aizvēršanās spēja 16 bāru diferenciālā spiediena gadījumā.
- Lineāra vadības raksturlikne.
- Skala ar plūsmas procentuālo daļu.
- Regulēšanas diapazons 1:1000.
- Mērnipeļi sūkņa optimizācijai un plūsmas pārbaudei vārstiem DN 10–250. No viena piegādātāja pieejamais vārstu tipu diapazons ir DN 10–250.
- Regulējot izpildmehānisma iestatījumus, visu izmēru vārstu raksturlikne tiek mainīta no lineārās raksturliknes uz raksturlikni ar vienādu procentuālo sadalījumu.
- Bloķējams iestatījums.
- Noplūdes rādītājs gadījumā, ja nav redzama noplūde, vārstam DN 10–DN 20, ja tiek izmantots kombinācijā ar ieteicamo izpildmehānismu.
- 0,05% Qnom noplūde vārstam DN 25–DN 100, ja tiek izmantots kombinācijā ar ieteicamo izpildmehānismu.
- 0,01% Qnom noplūde vārstam DN 125–DN 250, ja tiek izmantots kombinācijā ar ieteicamo izpildmehānismu.

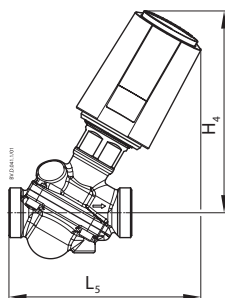
Izmēri



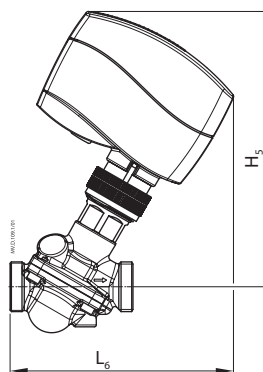
AB-QM DN 10-32



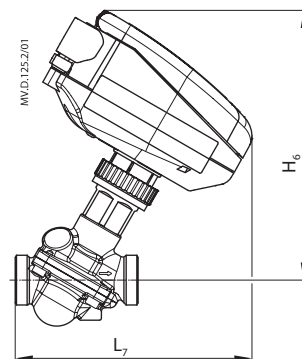
AB-QM + TWA-Z



AB-QM + ABNM

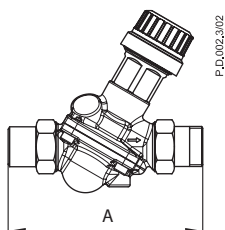


AB-QM + AMV(E) 110 NL
AB-QM + AMI 140



AB-QM + NovoCon™

Tips	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	Vārsta svars
	mm													(ISO 228/1)	(kg)
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

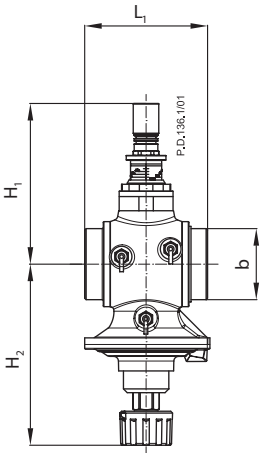


AB-QM DN 10-50

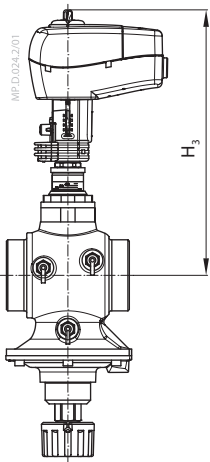
DN	Savienojuma uzgrieznis A* (mm)	Metināms gala savienojums A* (mm)	Lodējami gala savienojumi A* (mm)
10	105	-	87
15	120	139	109
20	143	166	-
25	174	188	-
32	207	214	-
40	200	204	-
50	244	234	-

* Uzstādīšanas laikā garums samazinās, jo blīvē deformējas.

Izmēri (turpinājums)

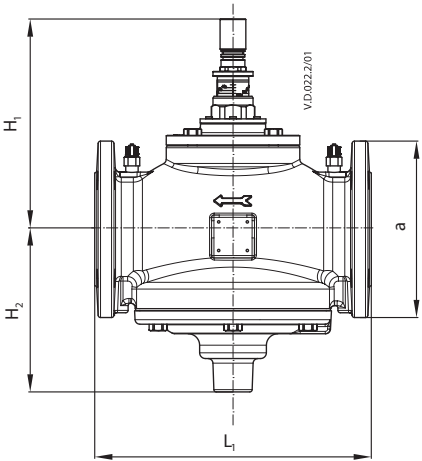


AB-QM

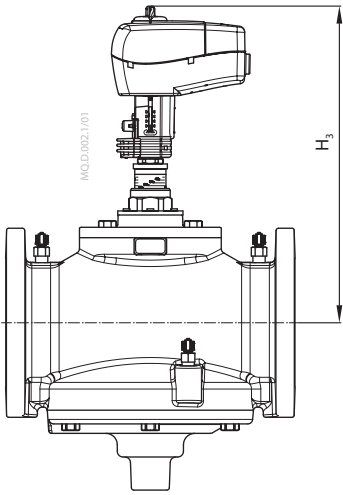


AB-QM DN 40, 50 + AME 435 QM

Tips	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	b	Svars (kg)
	mm				(ISO 228/1)	
DN 40	110	170	174	280	G 2	6.9
DN 50	130	170	174	280	G 2½	7.8



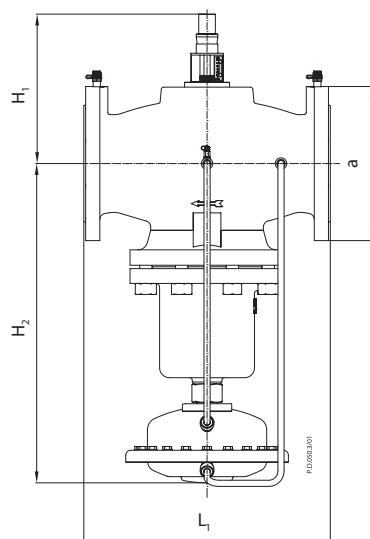
AB-QM



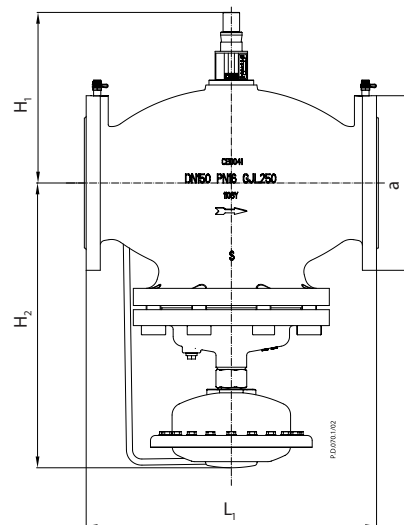
AB-QM DN 50-100 + AME 435 QM

Tips	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a	Svars (kg)
	mm				(EN 1092-2)	
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

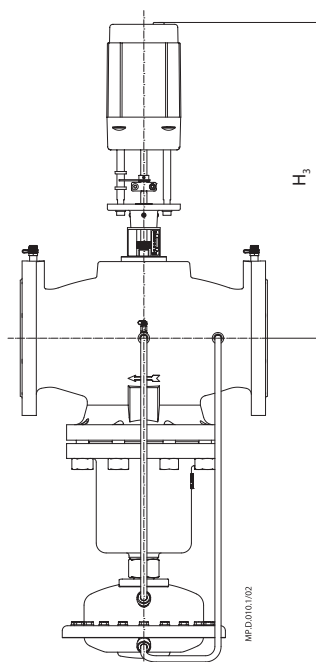
Izmēri (turpinājums)



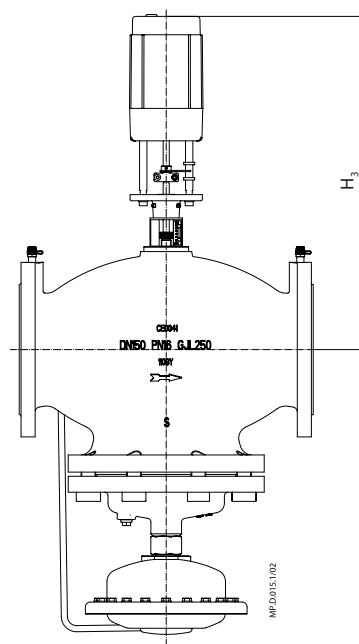
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150



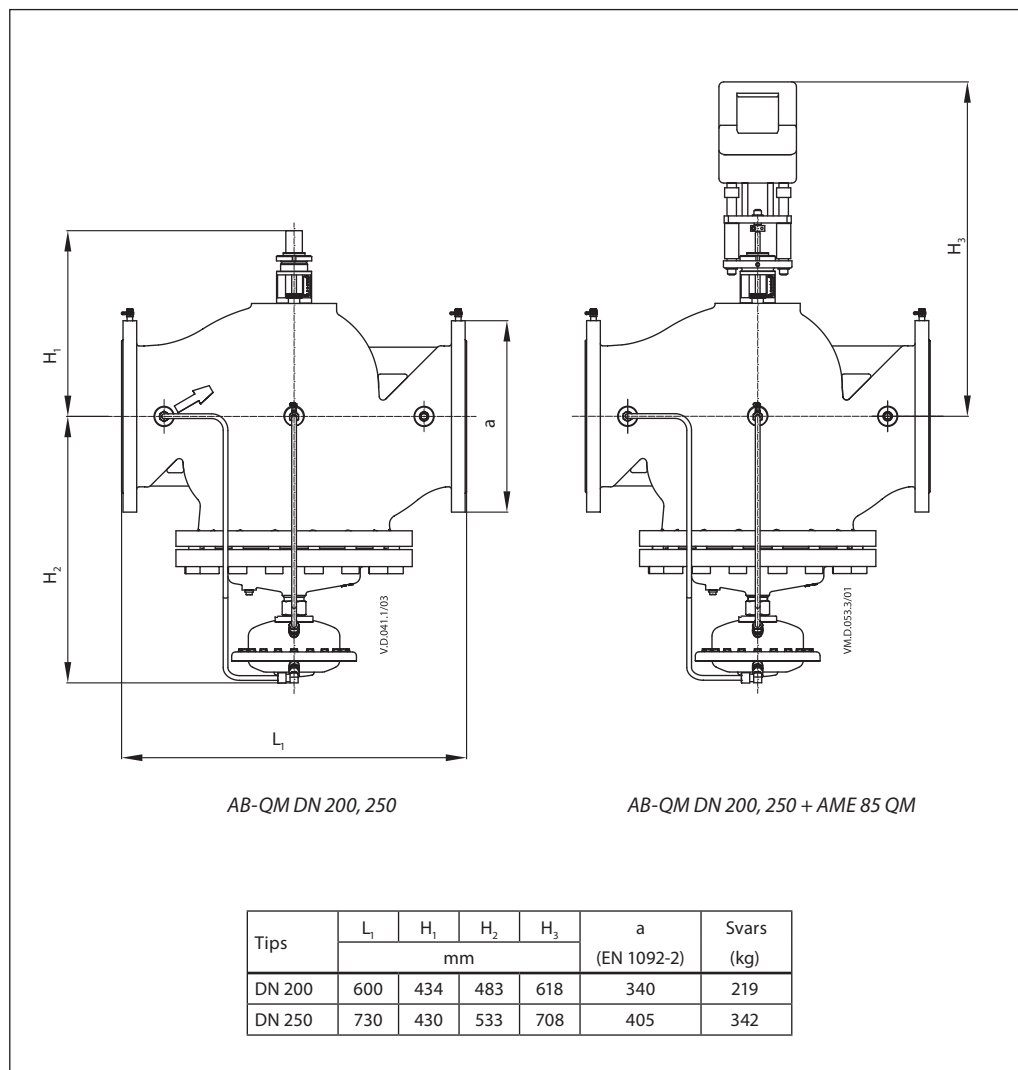
AB-QM DN 125 + AME 55 QM



AB-QM DN 150 + AME 55 QM

Tips	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a	Svars (kg)
	mm				(EN 1092-2)	
DN 125	400	272	518	507	250	85.3
DN 150	480	308	465	518	285	138

Izmēri (turpinājums)

**Danfoss SIA**

Apkures segments • siltums.danfoss.com • +371 67 339 166 • E-pasts: klientuserviss.lv@danfoss.com

Danfoss neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām katalogos, brošūrās un citos drukātajos dokumentos. Danfoss patur tiesības izmainīt savu produkciju bez brīdinājuma. Tas attiecas arī uz jau pasūtītu produkciju ar piezīmi, ka šīs pārmaiņas var tikt veiktas, bez sekojošām izmaiņām, kurām būtu jābūt uzrādītām specifikācijās, par kurām ir iepriekšēja vienošanās. Danfoss un visi Danfoss logotipi ir Danfoss A/S preču zīmes. Visas tiesības rezervētas.