

Veri dosyası

Basınçtan bağımsız balans ve kontrol vanası AB-QM DN 10-250



Aktüatörlü AB-QM vanası, tam otoriteye ve otomatik balans fonksiyonuna/debi sınırlamasına sahip bir kontrol vanasıdır. Tipik uygulamalar şunlardır: Terminal ünitelerinde kalıcı otomatik balans ile sıcaklık kontrolü (soğutma grupları, klima santralleri, fan coil'ler, endüksiyon üniteler, radyatör panelleri ve ısı eşanjörleri).

Açıklama

Danfoss aktüatörlü AB-QM'nin hassas debi kontrolü performansı aşağıdaki tasarrufları sağlayarak yüksek konfor ve düşük Toplam Sahip Olma Maliyeti sunar:

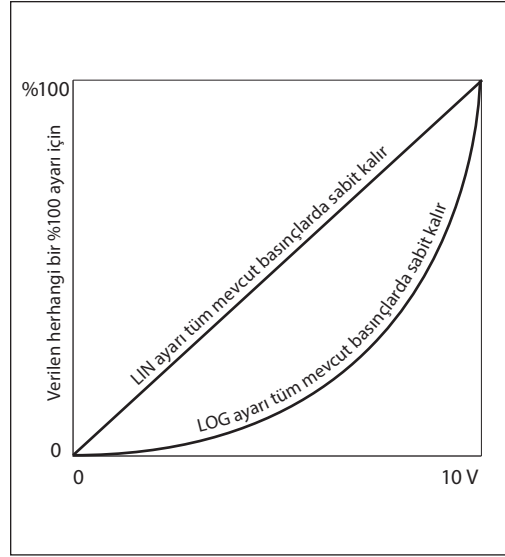
- Basınçtan bağımsız hassas debi sınırlamasından dolayı kısmi yüklerde aşırı debi olmadığı için verimli enerji transferi ve minimum pompalama maliyeti.
- Gereken pompa basma yüksekliği klasik düzenden daha düşük olduğu için daha az pompa yatırımı ve daha düşük enerji tüketimi. Dahili test nipelleri ile pompada arıza tespiti yapma ve optimum ayar noktasını bulma kolaylığı.
- Entegre basınç farkı kontrolörü, basınç dalgalanmalarının oda sıcaklığını etkilememesini temin ettiğinden dolayı daha az aktüatör hareketi.
- Odada sabit sıcaklık sağladığı için aynı konfor düzeyinde daha düşük ortalama sıcaklık.
- Vana tasarlandığı şekilde performans gösterdiğinden debi miktarından dolayı minimum şikayet.
- Membran tasarımı kartuş türü yapıya göre AB-QM'nin tıkanmaya karşı daha dayanıklı olmasını sağladığından minimum tıkanma şikayeti.

- Bina projesinde sorunsuz bölümlere ayırma. Bir projenin bölümleri tamamlandıkça, normalde tamamen işlevsel bir HVAC tesisatı ile müşteriye teslim edilemezler. Ancak Danfoss aktüatörlü AB-QM, tesisatın diğer kısımları hala tamamlanmamış olsa bile debiyi otomatik olarak kontrol eder. Projenin tamamlanmasının ardından AB-QM'nin ayarlanması gerekmez.
- Akış şemalarına, hesaplamalara veya ölçüm ekipmanına ihtiyaç duyulmayan kullanışlı ayar prosedürü sayesinde devreye alma masrafları sıfıra yakındır. AB-QM vanaları, sistem çalışır durumdayken bile doğru tasarım değerine ayarlanabilir.
- AB-QM vana, Balans ve Kontrol olmak üzere iki fonksiyona sahip olduğundan montaj masrafları yarıya iner.

Kontrol performansı

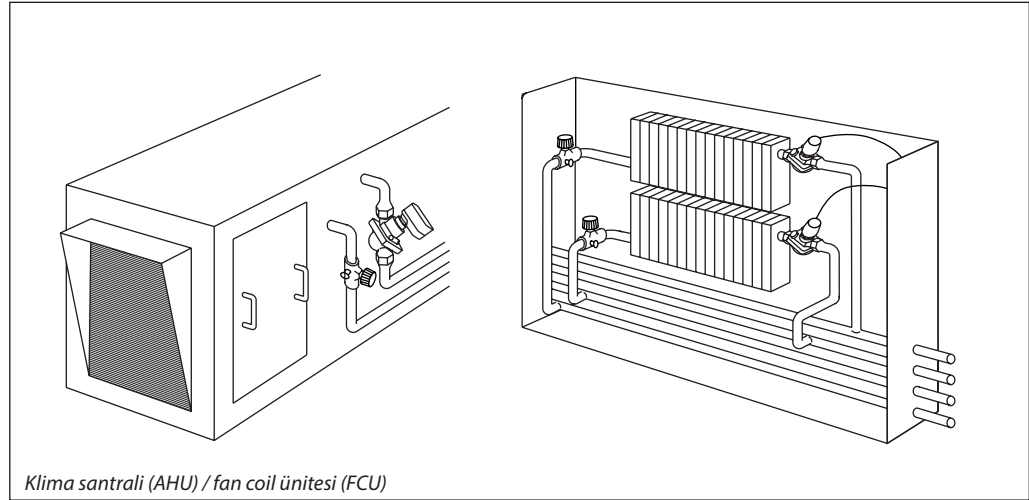
AB-QM, lineer kontrol karakteristiğine sahiptir. AB-QM basınçtan bağımsızdır; yani kontrol karakteristiği mevcut basınçtan bağımsızdır ve düşük otoriteden etkilenmez. AB-QM'de debi sınırlaması, strok sınırlanarak elde edilir ve Danfoss aktüatörler vanaların strokuna kalibre edilir. Bu sayede AB-QM, ayardan veya fark basıncından bağımsız olarak lineer karakteristiğini korur.

Öngörülebilir karakteristiğinden dolayı AB-QM'deki aktüatörler, tepkiyi lineerden logaritmiğe (eşit yüzde) değiştirmek için kullanılabilir. Bu da sabit kontrol devresi için eşit yüzde karakteristiğine ihtiyaç duyulan, AHU dahil tüm uygulamalar için AB-QM'nin uygun olmasını sağlar. Aktüatör üzerindeki bir DIP anahtarını değiştirerek, aktüatörler lineerden logaritmiğe geçirilebilir.



Uygulamalar

- değişken debili sistemler

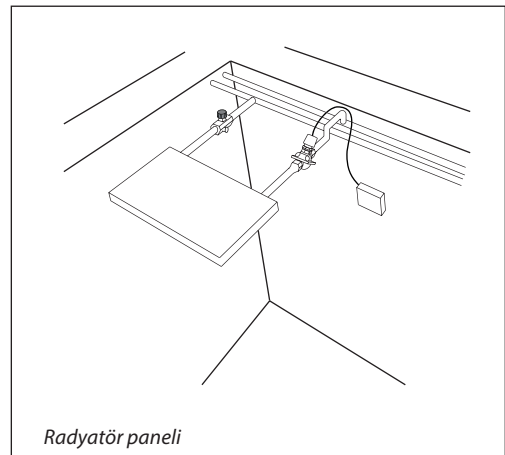


Klima santrali (AHU) / fan coil ünitesi (FCU)

Danfoss aktüatörlü bir AB-QM, AHU (Klima Santrali), FCU (Fan Coil Ünitesi) veya radyatör paneli gibi terminal üniteleri için kontrol vanası olarak kullanılır. AB-QM, her bir terminal ünitesinde gereken debiyi sağlayıp kontrol eder ve sistemde hidronik dengeyi korur.

Entegre fark basıncı kontrolöründen dolayı kontrol vanası her zaman %100 otoriteye sahiptir ve daima istikrarlı kontrol sağlar. AB-QM debiyi tam olarak gereken miktarla sınırladığı için klasik çözümlerin aksine kısmi yükte aşırı akış olmaz. AB-QM takılarak tüm sistem tamamen bağımsız kontrol devrelerine bölünür.

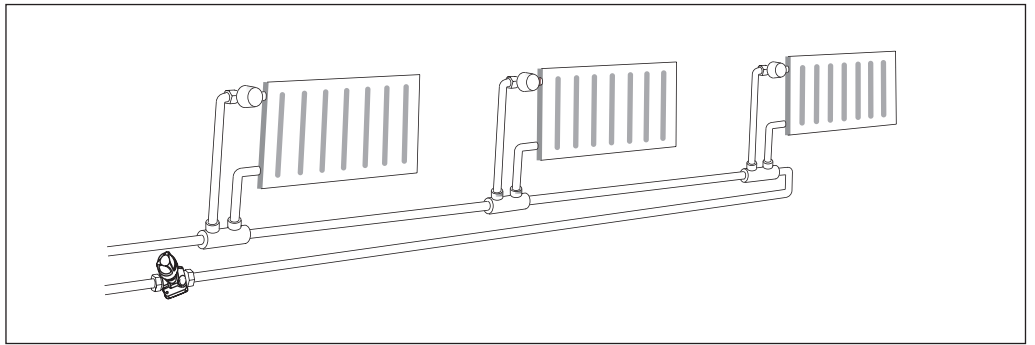
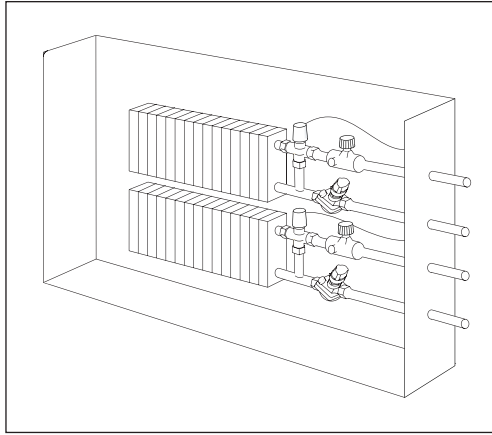
AB-QM için, tüm kontrol stratejilerine uygun geniş bir Danfoss aktüatör yelpazesi bulunmaktadır. Açma/kapatma, 0-10 Volt, 4-20 mA veya kayan nokta için aktüatörler mevcuttur.



Radyatör paneli

Uygulamalar

- sabit debili sistemler



FCU'lu sabit debili sistemde veya tek borulu bir ısıtma sisteminde AB-QM, her bir tesisat kolonuna otomatik bir balans vanası vanası olarak takılabilir. AB-QM debiyi ayarlanan değerle sınırlar ve bu şekilde sistemde otomatik olarak hidronik dengeyi sağlar.

AB-QM'nin kullanılabileceği çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Bir otomatik debi sınırlayıcıya veya bir kontrol vanasına ihtiyaç duyduğunuzda, AB-QM'nin uygun maliyetli özelliklerinden yararlanabilirsiniz. Bu, (yerden) ısıtma/soğutmalı, beton çekirdek aktivasyonlu veya radyatör panelli sistemleri içerir.

Not: Daha fazla uygulama örneği için lütfen yerel Danfoss kuruluşunuzla irtibat kurun.

Kolay uygulama

- Kv veya otorite hesaplaması gerekmez. Tasarım sırasında göz önünde bulundurulması gereken tek parametre debidir.
- AB-QM'nin maksimum ayarı, borulardaki akış hızları için uluslararası standartlara uygun olduğundan dolayı AB-QM daima uygulamaya uygundur.
- AB-QM , termal elektrikli veya dişli aktüatörlerle birlikte kullanıldığında lineer veya logaritmik karakteristiğe sahip olabileceğinden dolayı tüm HVAC uygulamalarında kullanılabilir.
- Kompakt tasarım, alan sınırlı olduğunda çok önemlidir. Örneğin fan coil ünitelerinde.
- Kolay devreye alma. Uzman personel veya ölçüm ekipmanı gerekmez.
- Kolay sorun giderme.
- Kullanımdan önce AB-QM vanaların yıkanması veya havasının alınması gerekmediği için hızlı başlatma.
- Bina projesinde sorunsuz bölümlere ayırma. AB-QM, tesisatın bazı kısımları tamamlanmamış olsa bile debiyi otomatik olarak kontrol eder. Bina projesinin tamamlanmasının ardından AB-QM'nin ayarlanması gerekmez.

Sipariş

AB-QM dişli versiyon (test nipelli ve test nipelsiz)

Resim	DN	Q _{nom.} (l/sa)	Dıştan diş (ISO 228/1)	Kod No.	AB-QM	Dıştan diş (ISO 228/1)	Kod No.
	10 LF	150	G ½A	003Z1261		G ½A	003Z1251
	10	275		003Z1211			003Z1201
	15 LF	275	G ¾A	003Z1262		G ¾A	003Z1252
	15	450		003Z1212			003Z1202
	15 HF	1.135					003Z1222
	20	900	G 1A	003Z1213		G 1A	003Z1203
	20 HF	1.700					003Z1223
	25	1.700	G 1 ¼A	003Z1214		G 1 ¼A	003Z1204
	25 HF	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			
	50	12.500	G 2 ½A	003Z0771			
					AB-QM (DN 10-32), test nipelli AB-QM'ye yükseltilemez!		

Not: AB-QM DN 10-32 normalde açık vana olarak çalışır.

AB-QM endüstri paketi (test nipelli ve test nipelsiz)

Resim	DN	Q _{nom.} (l/sa)	Dıştan diş (ISO 228/1)	Kod No.	AB-QM	Dıştan diş (ISO 228/1)	Kod No.
	10 LF	150	G ½A	003Z1761		G ½A	003Z1751
	10	275		003Z1711			003Z1701
	15 LF	275	G ¾A	003Z1762		G ¾A	003Z1752
	15	450		003Z1712			003Z1702
	20	900	G 1A	003Z1713		G 1A	003Z1703

AB-QM flanşlı versiyon

Resim	DN	Q _{nom.} (l/sa)	Flanş bağlantısı	Kod No.
	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

Set paket (bir MSV-S ve test nipelsiz bir AB-QM)

Resim	DN	Q _{nom.} (l/sa)	Dıştan diş (ISO 228/1)	Kod No.
	15 LF	275	G ¾A	003Z1238
	15	450		003Z1242
	20	900	G 1A	003Z1243
	25	1.700	G 1 ¼A	003Z1244
	32	3.200	G 1 ½A	003Z1245

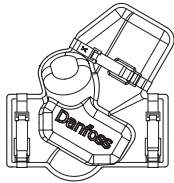
Sipariş (devamı)
Aksesuarlar ve yedek
parçalar

Tip	Yorumlar		Kod No.
	Boruya	Vanaya	
Rakor bağlantısı (CW617N) (1 adet) 	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
Kaynak ekleri (W. No. 1.0308) (1 adet) 	Kaynak	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0270
		DN 50	003Z0276
Kaynak ekleri - INOX (W. No. 1.4404) (1 adet) 	Kaynak	DN 15	003Z1271
		DN 20	003Z1272
		DN 25	003Z1273
		DN 32	003Z1274
		DN 40	003Z1275
		DN 50	003Z1276
Lehim ekleri (CW614N) (2 somun, 2 conta, 2 lehim nipel)	12x1 mm	DN 10	065Z7016
	15x1 mm	DN 15	065Z7017
Kesme ve koruma parçası (maks. kapatma basıncı 16 bar)		DN 10-32	003Z1230
Kesme - plastik (maks. kapatma basıncı 1 bar)			003Z0240
Kol AB-QM (vanayı aktüatörsüz takıyorsanız gerekli aksesuar)	DN 40-100		003Z0695
	DN 125-150		003Z0696
	DN 200-250		003Z0697
AB-QM DN 10 için adaptör, AB-QM için G 1/2 içten dış, G 3/8 içten dış (1 adet)			003Z3954
AB-QM DN 15 için adaptör, AB-QM için G 3/4 içten dış, G 1/2 dıştan dış (1 adet)			003Z3955
AB-QM DN 20 için adaptör, AB-QM için G 1 içten dış, G 1A dıştan dış (1 adet)			003Z3956
AB-QM DN 25 için adaptör, AB-QM için G 5/4 içten dış, G 5/4A dıştan dış (1 adet)			003Z3957
Adaptör AMV(E) 25/35 (AB-QM DN 40-100, 2. nesil)			003Z0694
AB-QM DN 40-100 için adaptör AME 435 (1. nesil)			065Z0313
Kilit halkası AB-QM DN10-32 (5 adet)			003Z1236
Strok sınırlayıcı - TWA (poşette 5 adet)			003Z1237
AB-QM için Adaptör AME 13 SU (1. nesil)			003Z3959
AB-QM için Adaptör AME 13 SU (2. nesil)			003Z3960
ABNM A5 için adaptör			082F1072
AMI 140 ara parçası			003Z0257
AB-QM DN 40-100 / AME 15 QM için mil ısıtıcı			065B2171
AB-QM DN 40-100 / AME 435 QM için mil ısıtıcı			065Z0315
AB-QM DN 125, 150 / AME 55 QM için mil ısıtıcı			065Z7022

Tip	Kod No.
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 10	003Z4730
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 15	003Z4731
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 20	003Z4732
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 25	003Z4733
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 32	003Z4734
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 40	003Z4735
AB-QM ısıtma izolasyon kapağı DN 50	003Z4736

Tip	Yorumlar	Kod No.
Soğutma izolasyonu ABQM DN 15 _ABNM/TWA-Z	DN 15	003Z4787
Soğutma izolasyonu ABQM DN 20 _ABNM/TWA-Z	DN 20	003Z4788
Soğutma izolasyonu ABQM DN 25 _ABNM/TWA-Z	DN 25	003Z4789
Soğutma izolasyonu ABQM DN 32 _ABNM/TWA-Z	DN 32	003Z4790

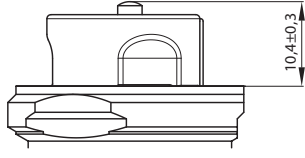
Tip	Kod No.
İğneli nipel seti (1 adet)	003Z0100
Harici nipel seti (1 adet)	003Z0106
Ölçüm iğnesi seti (1 adet)	003Z0107
Dirsek test nipel seti (1 adet)	003Z3944
Düz test nipel seti (1 adet)	003Z3945
Düz nipel seti (1 adet)	003Z3946



Sipariş (devamı)

Vana Boyutları DN 10 - 32 için

Tip	Not	Güç	Giriş Sinyali			Çıkış Sinyali	Değişken		Kod No.
			Açma/ Kapatma	Değiş- ken	Modü- lasyon		Güvenlik İşlevi		
							Yukarı	Aşağı	
NovoCon® S	BACnet ve Modbus iletişimi ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Seçilebilir	Seçilebilir	003Z8504
NovoCon® S CO6, Enerji, G/Ç	BACnet ve Modbus iletişimi ⁴⁾	24 VAC/DC			•	• ⁵⁾	Seçilebilir	Seçilebilir	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 strok ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1160
ABNM A5 NC LOG	6,5 mm strok ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1162
ABNM A5 DC NC LOG	6,5 mm strok ⁴⁾	24 VDC			•			•	082F1166
ABNM A5 DC NO LOG	6,5 mm strok ⁴⁾	24 VDC			•		•		082F1167
ABNM A5 NO LOG	6,5 mm strok ⁴⁾	24 VAC			•		•		082F1163
ABNM A5 NC LIN	5 mm strok ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1161
ABNM A5 NC LIN	6,5 mm strok ⁴⁾	24 VAC			•			•	082F1164
ABNM A5 NO LIN	6,5 mm strok 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	Halojensiz kablo ¹⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1380
ABN A5 NC	5 mm strok ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1150
ABN A5 NC	5 mm strok, Uç anahtar ⁴⁾	24 VAC/DC	•					•	082F1154
ABN A5 NO	5 mm strok 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	Halojensiz kablo ¹⁾	230 VAC	•					•	082F1382
ABN A5 NC	5 mm strok ⁴⁾	230 VAC	•					•	082F1152
ABN A5 NO	5 mm strok ⁴⁾	230 VAC	•				•		082F1153
TWA-Z NO	¹⁾	230 VAC	•				•		082F1264
AMI 140	³⁾	230 VAC	•						082H8049



DN 10-32 için kapatma noktası (ölçüm)

Güvenlik işleviyle ilgili bilgi sadece AB-QM vanalarıyla ilgilidir.

¹⁾ AB-QM boyutu: DN 10LF - DN 20 %120'ye ayarlamaya izin verir; DN 25 - 32 %60'a ayarlamaya izin verir

²⁾ 003Z3960 adaptör gerektirir

³⁾ 003Z0257 ara parça gerektirir

⁴⁾ Kablonun ayrı kod no. olarak sipariş edilmesi gerekir

⁵⁾ Endüstriyel ağ sistemi üzerinden geri bildirim sinyali

Kablolar dahil olduğunda listelenmiş kod no. standart kablo uzunluğuna sahip

aktüatörler içindir, diğer uzunluklar aktüatörlerin veri sayfasında mevcuttur.

Vana Boyutları DN 40 - 100 için

Tip	Güç	Giriş Sinyali			Çıkış Sinyali (0-10 VDC)	Güvenlik İşlevi		Kod No.
		Açma/ Kapatma	Değişken	Modülasyon		Yukarı	Aşağı	
AME 435 QM	24 VAC/DC			•	•	•**	•**	082H0171
AMV 435	24 VAC/DC		•		•			082H0162
AMV 435	230 VAC		•		•			082H0163
AME 25 SU*	24 VAC		•	•	•	•		082H3041
AME 25 SD*	24 VAC		•	•	•		•	082H3038
AMV 25 SD*	24 VAC		•				•	082H3036
AMV 25 SU*	24 VAC		•			•		082H3039
AMV 25 SD*	230 VAC		•				•	082H3037
AMV 25 SU*	230 VAC		•			•		082H3040

* 2. nesil vana için adaptör gereklidir. Parça No. 003Z0694

**Güvenlik işlevi için kullanılabilen yedek pil düzeni, AM-PBU25, 082H7090, dört AME 435 QM aktüatör için bir adet

AME 25 SD'i AB-QM DN 65-100 %90

Q_{nom} ile sınırlı debiye sahiptir

DN 40-100 vanalar için aktüatörler

kablosuz gönderilir.

Veri dosyası

AB-QM DN 10-250

Sipariş (devamı)

Vana Boyutları DN 125-150 için

Tip	Güç	Giriş Sinyali			Çıkış Sinyali (0-10 VDC)	Güvenlik İşlevi		Kod No.
		Açma/Kapatma	Değişken	Modülasyon		Yukarı	Aşağı	
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

* Güvenlik işlevi için kullanılabilen yedek pil düzeneği, AM-PBU25, **082H7090**, iki AME 55 QM aktüatör için bir adet

Vana Boyutları DN 200-250 için

Tip	Güç	Giriş Sinyali			Çıkış Sinyali (0-10 VDC)	Güvenlik İşlevi		Kod No.
		Açma/Kapatma	Değişken	Modülasyon		Yukarı	Aşağı	
AME 85 QM	24 VAC		•	•	•	•**	•**	082G1453

* Güvenlik işlevi için kullanılabilen yedek pil düzeneği, AM-PBU25, **082H7090**, bir AME 85 QM aktüatör için bir adet

DN 125-250 vanalar için aktüatörler kablolu gönderilir.

Tüm aktüatörlerde AB-QM için kapatma basıncı 16 bar'dır. Aktüatörlerle ilgili daha fazla bilgiye veri sayfalarından ulaşabilirsiniz.

Teknik veriler

AB-QM (dişli versiyon)

Nominal çap		DN	10 LF	10	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Debi aralığı	Q _{nom} (%100) ¹⁾	l/sa	150	275	275	450	1.135	900	1.700	1.700	2.700	3.200	4.000	7.500	12.500	
	Q _{yüksek} 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	
Ayar aralığı ^{1), 2)}		%	20-120				20-110	20-120	20-110 ⁴⁾					40-100		
Fark basıncı ^{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													
Basınç aşaması		PN	16													
Kontrol aralığı			1:1000													
Kontrol vanası karakteristiği			Lineer (aktüatör tarafından eşit yüzdeye dönüştürülebilir)													
Önerilen aktüatörlerle kaçak oranı			Görünür kaçak yok							maks %0,05 Q _{nom}						
Kesme işlevi için			ISO 5208 sınıf A uyarınca - görünür kaçak yok													
Akışkan			DIN EN 14868 için tesis türü I'e göre kapalı ısıtma ve soğutma sistemleri için su ve su karışımı. DIN EN 14868 için tesis türü II'de kullanıldığında, uygun koruyucu önlemler alınır. VDI 2035, bölüm 1 + 2 gereksinimlerine uyulur.													
Akışkan sıcaklığı		°C	(-10*) + 2 ... 120													
Depolama ve nakliye sıcaklığı			-40 ... 70													
Strok		mm	2,25				4	2,25	4	4,5				10		
Bağlantı	dıştan dış (ISO 228/1)		G ½ A		G ¾ A			G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A	G 2½ A	
	aktüatör		M30 x 1,5													Danfoss standardı

Sudaki malzemeler

Vana gövdeleri	DZR Pirinç (CuZn36Pb2As - CW 602N)	Gri demir EN-GJL-250 (GG25)
Membranlar ve O-ring'ler	EPDM	
Yaylar	W. No. 1.4568, W. No. 1.4310	
Koni (Pc)	W. No. 1.4305	CuZn40Pb3 - CW 614N, W. No. 1.4305
Yatak (Pc)	EPDM	W. No. 1.4305
Koni (Cv)	CuZn40Pb3 - CW 614N	
Yatak (Cv)	DZR Pirinç (CuZn36Pb2As - CW 602N)	W. No. 1.4305
Vida	Paslanmaz Çelik (A2)	
Düz conta	NBR	
Sızdırmaz eleman (sadece test nipelli vanalar için)	Dimetakrilat Ester	

Su dışındaki malzemeler

Plastik parçalar	PA												POM	
İç parçalar ve dış vidalar	CuZn39Pb3 - CW 614N; W. No. 1.4310; W. No. 1.4401												-	

¹⁾ Vananın fabrika ayarı nominal ayar aralığında gerçekleştirilir.

²⁾ Ayardan bağımsız olarak vana, ayarlanan debinin %1'inin altında modülasyon yapabilir.

³⁾ %100 üzerine ayarlandığında, gereken minimum başlatma basıncı daha yüksektir, () içindeki resimlere bakın.

⁴⁾ Uyumlu stroka sahip aktüatör seçilmelidir.

⁵⁾ Min. fark basıncında vana nominal debinin en az %90'ına ulaşır. Performans beyanı istek üzerine temin edilir.

* AB-QM DN10-32 için akışkan sıcaklığı 2°C'nin altındaysa hem vanayı hem de aktüatörü kaplamak için soğutma izolasyonu kullanılmalıdır: Kod 003Z4787-003Z4790. AB-QM DN40-100 için mil ısıtıcısı kullanılmalıdır. Kod 065B2171, 065Z0315 ya da 065Z7022.

Özellikle oksijen sızdırmaz sistemlerde uygunluk ve kullanım için lütfen soğutucu üreticisinin talimatlarına uyun.

Pc - basınç kontrolörü parçası

Cv - kontrol vanası parçası

Teknik veriler (devamı)

AB-QM (flanşlı versiyon)

Nominal çap		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Debi aralığı	Q_{nom} (%100) ¹⁾	l/sa	12.500	20.000	25.000	28.000	40.000	38.000	59.000
	$Q_{yüksek}$		12.500	20.000	25.000	28.000	40.000	38.000	59.000
Ayar aralığı ^{1), 2)}		%	40-100						
Fark basıncı ^{3), 5)}	Δp_{min}	kPa	30	60	30	60	30	60	
	Δp_{maks}		600						
Basınç aşaması		PN	16						
Kontrol aralığı		IEC 534 standardına göre Cv karakteristiği lineer olduğundan kontrol aralığı yüksektir. (1:1000)							
Kontrol vanası karakteristiği		Lineer (aktüatör tarafından eşit yüzdeye dönüştürülebilir)							
Önerilen aktüatörlerle kaçak oranı		maks %0,05 Q_{nom}							
Kesme işlevi için		ISO 5208 sınıf A uyarınca - görünür kaçak yok							
Akışkan		DIN EN 14868 için tesis türü I'e göre kapalı ısıtma ve soğutma sistemleri için su ve su karışımı. DIN EN 14868 için tesis türü II'de kullanıldığında, uygun koruyucu önlemler alınır. VDI 2035, bölüm 1 + 2 gereksinimlerine uyulur.							
Akışkan sıcaklığı		°C	-10 ... +120						
Depolama ve nakliye sıcaklığı			-40 ... 70						
Strok		mm	10	15					
Bağlantı	flanşlı	PN 16							
	aktüatör	Danfoss standardı							

Sudaki malzemeler

Vana gövdeleri	Gri demir EN-GJL-250 (GG25)							
Membranlar / Körük	EPDM							
O-ring'ler	EPDM							
Yaylar	W. No. 1.4568, W. No. 1.4310							
Koni (Pc)	CuZn40Pb3 - CW 614N, W. No. 1.4305							
Yatak (Pc)	W. No. 1.4305							
Koni (Cv)	CuZn40Pb3 - CW 614N							
Yatak (Cv)	W. No. 1.4305							
Vida	Paslanmaz Çelik (A2)							
Düz conta	NBR							

Nominal çap		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Debi aralığı	Q _{nom} (%100) ¹⁾	l/sa	90.000	110.000	145.000	190.000	200.000	270.000	300.000	370.000
	Q _{yüksek} ³⁾		100.000	120.000	160.000	209.000	220.000	300.000	330.000	407.000
Ayar aralığı ²⁾		%	40-110							
Fark basıncı 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							
Basınç aşaması		PN	16							
Kontrol aralığı			1:1000							
Kontrol vanası karakteristiği			Lineer (aktüatör tarafından eşit yüzdeye dönüştürülebilir)							
Önerilen aktüatörlerle kaçak oranı			maks. %0,01 Q _{nom}							
Akışkan			DIN EN 14868 için tesis türü I'e göre kapalı ısıtma ve soğutma sistemleri için su ve su karışımı. DIN EN 14868 için tesis türü II'de kullanıldığında, uygun koruyucu önlemler alınır. VDI 2035, bölüm 1 + 2 gereksinimlerine uyulur.							
Akışkan sıcaklığı		°C	-10 ... +120							
Depolama ve nakliye sıcaklığı			-40 ... 70							
Strok		mm	30							
Bağlantı	flanşlı		PN 16							
	aktüatör		Danfoss standardı							

Sudaki malzemeler

Vana gövdeleri	Gri demir EN-GJL-250 (GG25)	
Membranlar / Körük	W. No. 1.4571	EPDM
O-ring'ler	EPDM	
Yaylar	W. No. 1.4401	W. No. 1.4310
Koni (Pc)	W. No. 1.4404NC	W. No. 1.4021
Yatak (Pc)	W. No. 1.4027	
Koni (Cv)	W. No. 1.4404NC	W. No. 1.4021
Yatak (Cv)	W. No. 1.4027	
Vida	W. No. 1.1181	
Düz conta	Grafit conta	Asbestsiz

¹⁾ Vananın fabrika ayarı nominal ayar aralığında gerçekleştirilir.

²⁾ Ayardan bağımsız olarak vana, ayarlanan debinin %1'inin altında modülasyon yapabilir.

³⁾ %100 üzerine ayarlandığında, gereken minimum başlatma basıncı daha yüksektir, () içindeki resimlere bakın.

⁴⁾ 400 kPa üzerinde fark basıncında AB-QM'nin kullanılması durumunda doğru tasarım için Danfoss tasarım merkezi ile iletişim kurun.

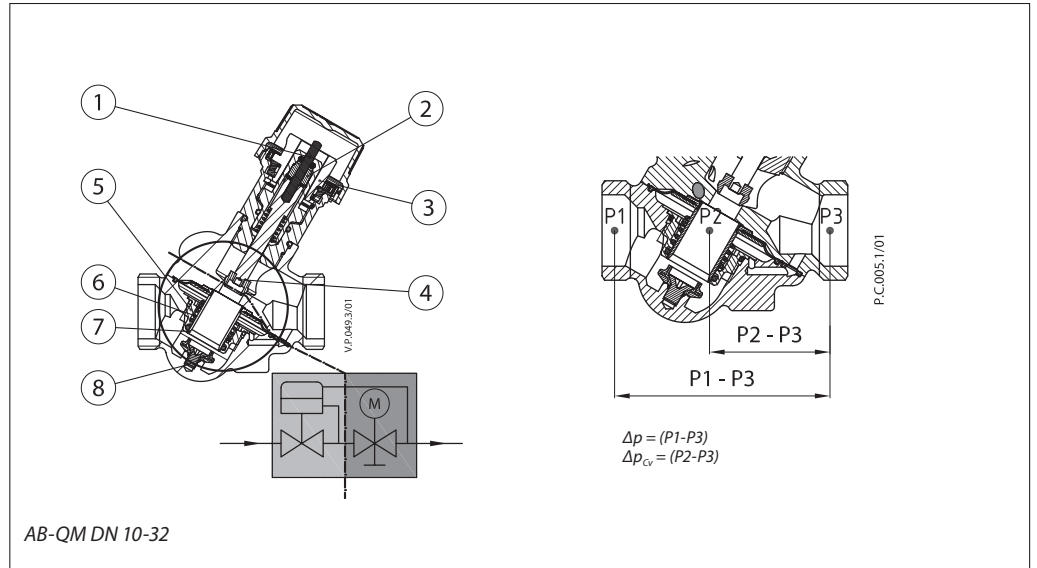
⁵⁾ Min. fark basıncında vana nominal debinin en az %90'ına ulaşır. Performans beyanı istek üzerine temin edilir.

Pc - basınç kontrolörü parçası

Cv - Kontrol vanası parçası

Tasarım

1. Mil
2. Salmastra yuvası
3. İbre
4. Kontrol vanası konisi
5. Membran
6. Ana yay
7. Boş koni (basınç kontrolörü)
8. Vulkanize yatak (basınç kontrolörü)



İşlev:

AB-QM vana iki parçadan oluşur:

1. Fark basıncı kontrolörü
2. Kontrol vanası

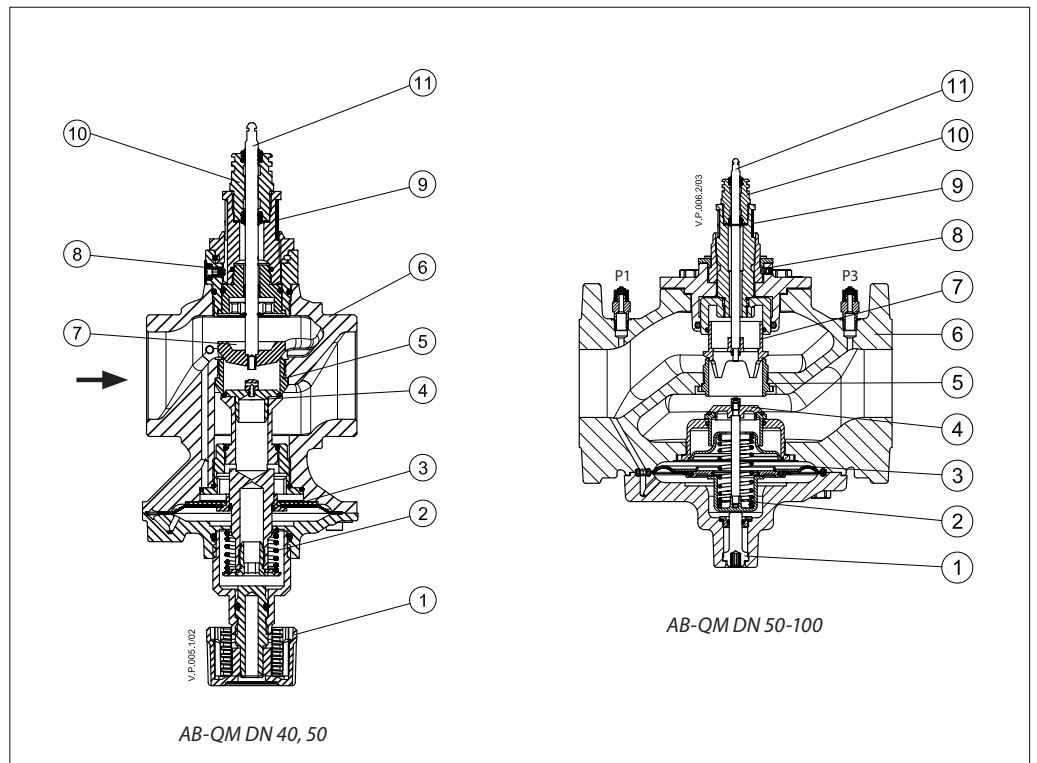
1. Fark basıncı kontrolörü DPC

Fark basıncı kontrolörü, kontrol vanasında sabit bir fark basıncını korur. Membran üzerindeki basınç farkı Δp_{cv} ($P2-P3$), yay gücüyle dengelenir. Kontrol vanasındaki fark basıncı (mevcut basınç veya kontrol vanası hareketinden dolayı) değiştiğinde, boş koni yeni bir konuma geçerek yeni bir denge getirir ve bu şekilde fark basıncını sabit düzeyde tutar.

2. Kontrol vanası Cv

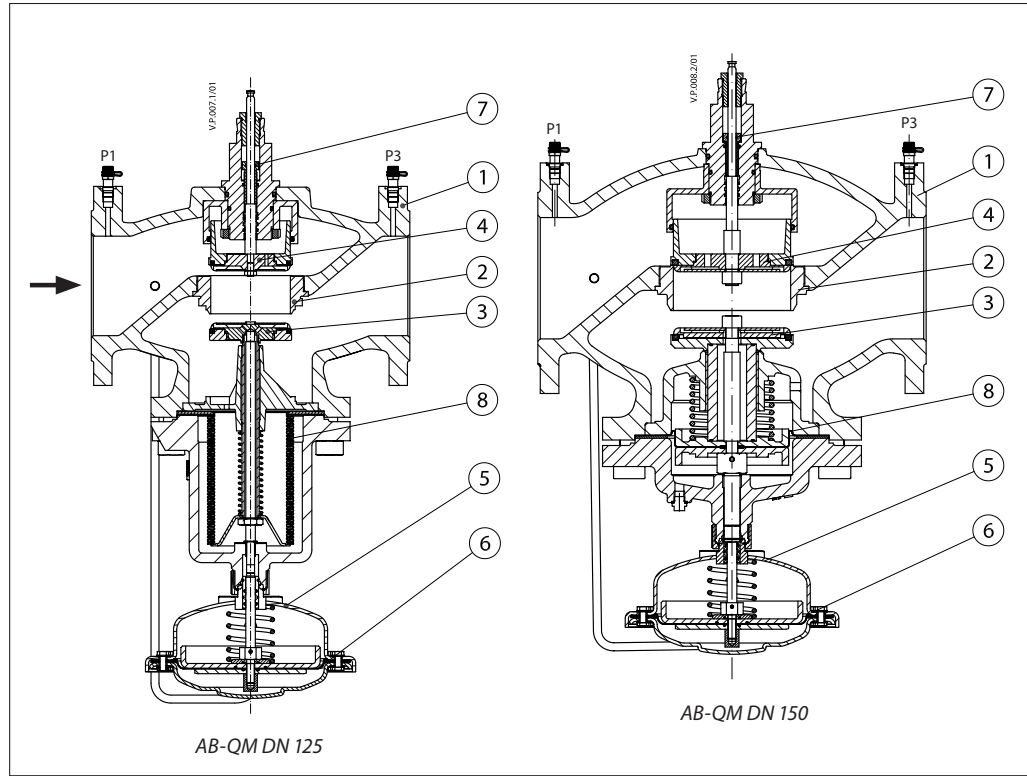
Kontrol vanası lineer karakteristiğe sahiptir. Kv değerinin ayarlanmasına imkan tanıyan bir strok sınırlama işlevine sahiptir. Ölçeğin gösterdiği yüzde, ibrenin gösterdiği %100 debi yüzdesine eşittir. Strok sınırlamasını değiştirmek için blokaj mekanizması kaldırılır ve vananın üst kısmı, ölçekte yüzde olarak gösterilen istenilen konuma çevrilir. Blokaj mekanizması, ayarın istenmeden değişmesini otomatik olarak önler.

1. Kesme vidası
2. Ana yay
3. Membran
4. DP konisi
5. Yatak
6. Vana gövdesi
7. Kontrol vanası konisi
8. Kilit vidası
9. Ölçek
10. Salmastra yuvası
11. Mil

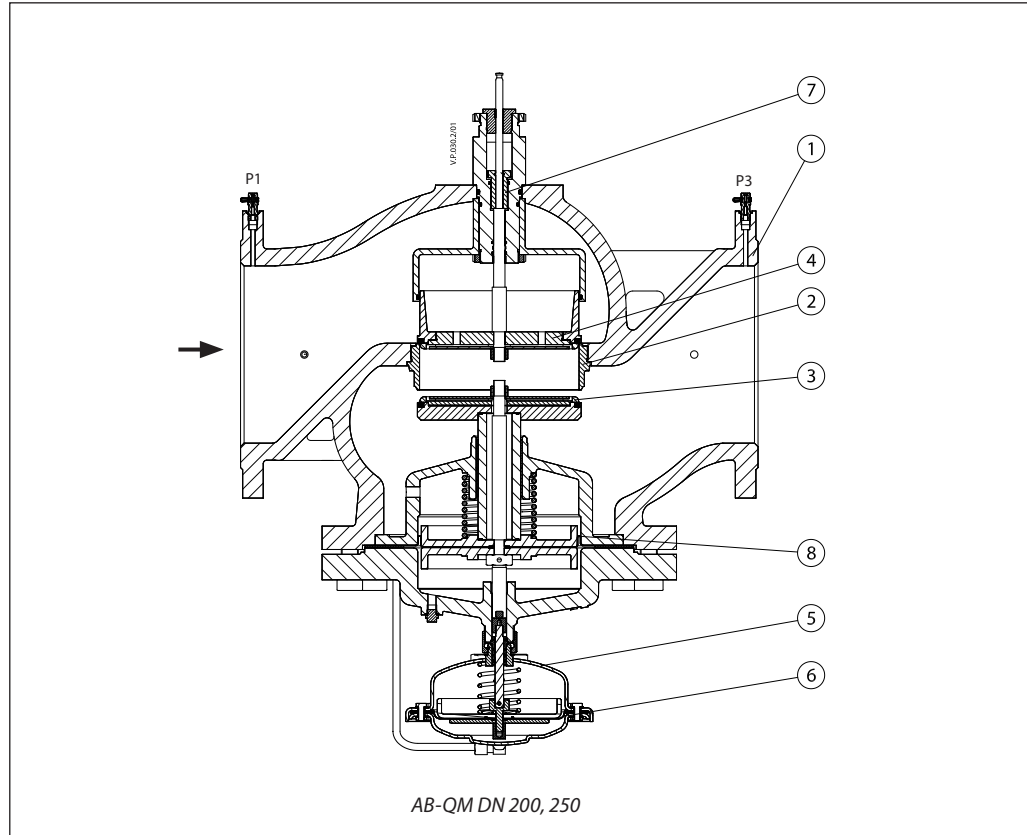


Tasarım (devamı)

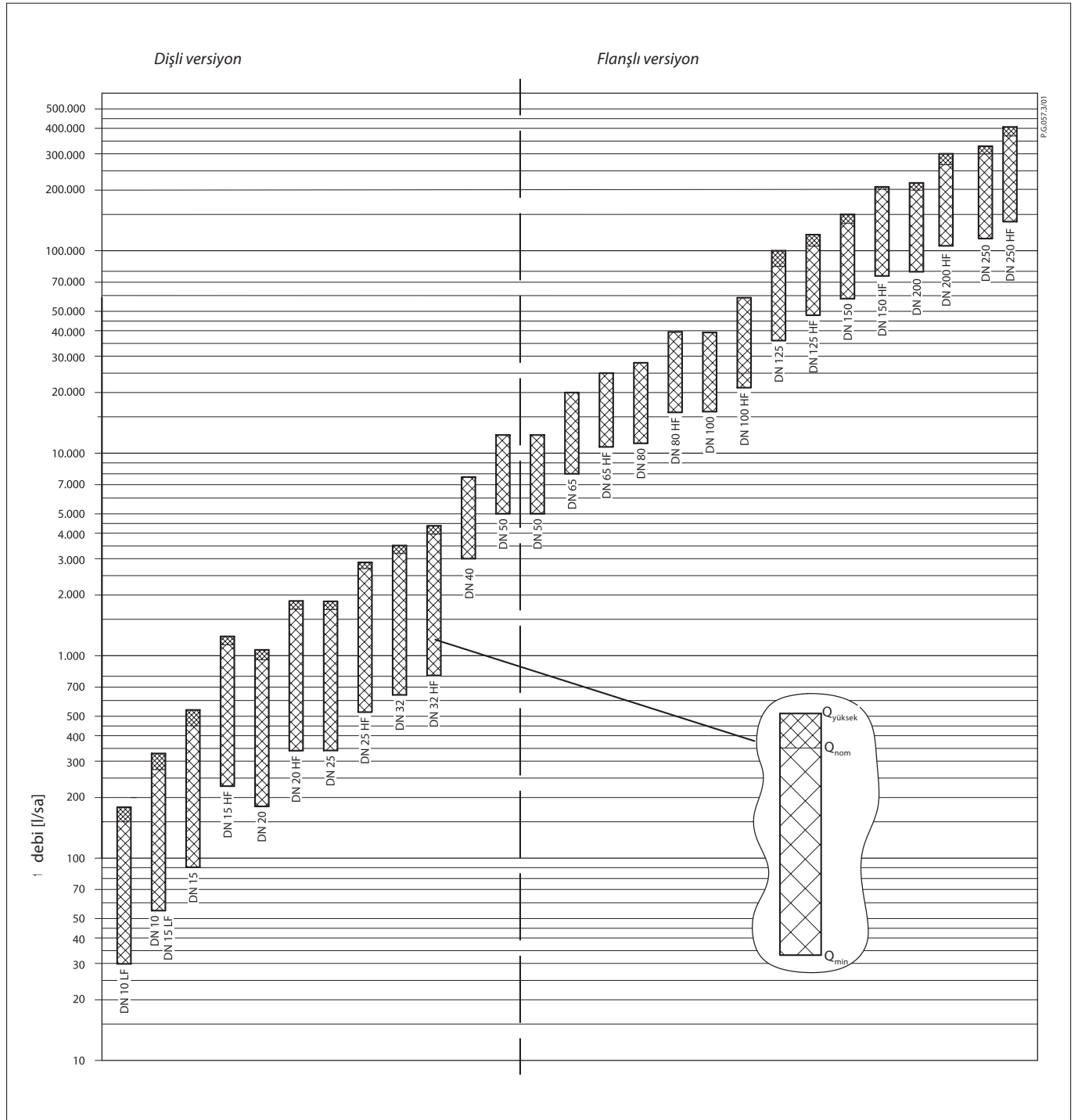
1. Vana gövdesi
2. Vana yatağı
3. DPC konisi
4. CV konisi
5. Kontrolör kalıbı
6. Döner diyafram
7. Ayar vidası
8. DPC konisinde basınç tahliye körüğü



1. Vana gövdesi
2. Vana yatağı
3. DPC konisi
4. CV konisi
5. Kontrolör kalıbı
6. Döner diyafram
7. Ayar vidası
8. DPC konisinde basınç tahliye körüğü



Boyutlandırma



Boyutlandırma (devamı)

Örnek 1: Değişken debili sistem

Verilen Değerler:

Birim başına soğutma gereksinimi: 1000 W
Sistemdeki akış sıcaklığı: 6°C
Sistemdeki dönüş sıcaklığı: 12°C

Gereken - kontrol ve balans vanaları:

BMS sistemi için AB-QM ve aktüatörlerin tipi.

Çözüm:

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

Seçilen:

AB-QM DN 10 mm $Q_{nom} = 275 \text{ l/sa}$, 143/275'te
ön ayar = 0,52 = nominal açıklığın %52'si.
Aktüatörler: AMV 110NL - 24 V

Açıklamalar:

AB-QM DN 10'da gereken minimum fark basıncı:
16 kPa.

Örnek 2: Sabit debili sistem

Verilen Değerler:

Birim başına soğutma gereksinimi: 4000 W
Sistemdeki akış sıcaklığı: 6°C
Sistemdeki dönüş sıcaklığı: 12°C

Gereken - otomatik debi sınırlayıcı:

AB-QM ve ön ayar.

Çözüm:

Sistemdeki debi: Q (l/sa)
 $Q = 0,86 \times 4000 / (12 - 6) = 573 \text{ l/sa}$

Seçilen:

AB-QM DN 20 mm, $Q_{nom} = 900 \text{ l/sa}$
573/900 ön ayarı = 0,64 = maksimum
açıklığın %64'ü.

Açıklamalar:

AB-QM DN 20'da gereken minimum fark basıncı:
16 kPa.

Örnek 3: Boru boyutuna göre AB-QM boyutlandırma

Verilen Değerler:

Sistemdeki debi 1,4 m³/sa (1400 l/sa = 0,38 l/sn),
boru boyutu DN 25 mm

Gereken - otomatik debi sınırlayıcı:

AB-QM ve ön ayar.

Çözüm:

Bu durumda $Q_{nom} = 1700 \text{ l/sa}$ olan AB-QM DN
25 mm'yi seçebiliriz.

Bu durumda, borudaki maksimum hızın
kontrol edilmesi önerilir. Bunun için borudaki
hızı aşağıdaki koşul için hesaplarız:
DN 25 mm – Di 27,2 mm

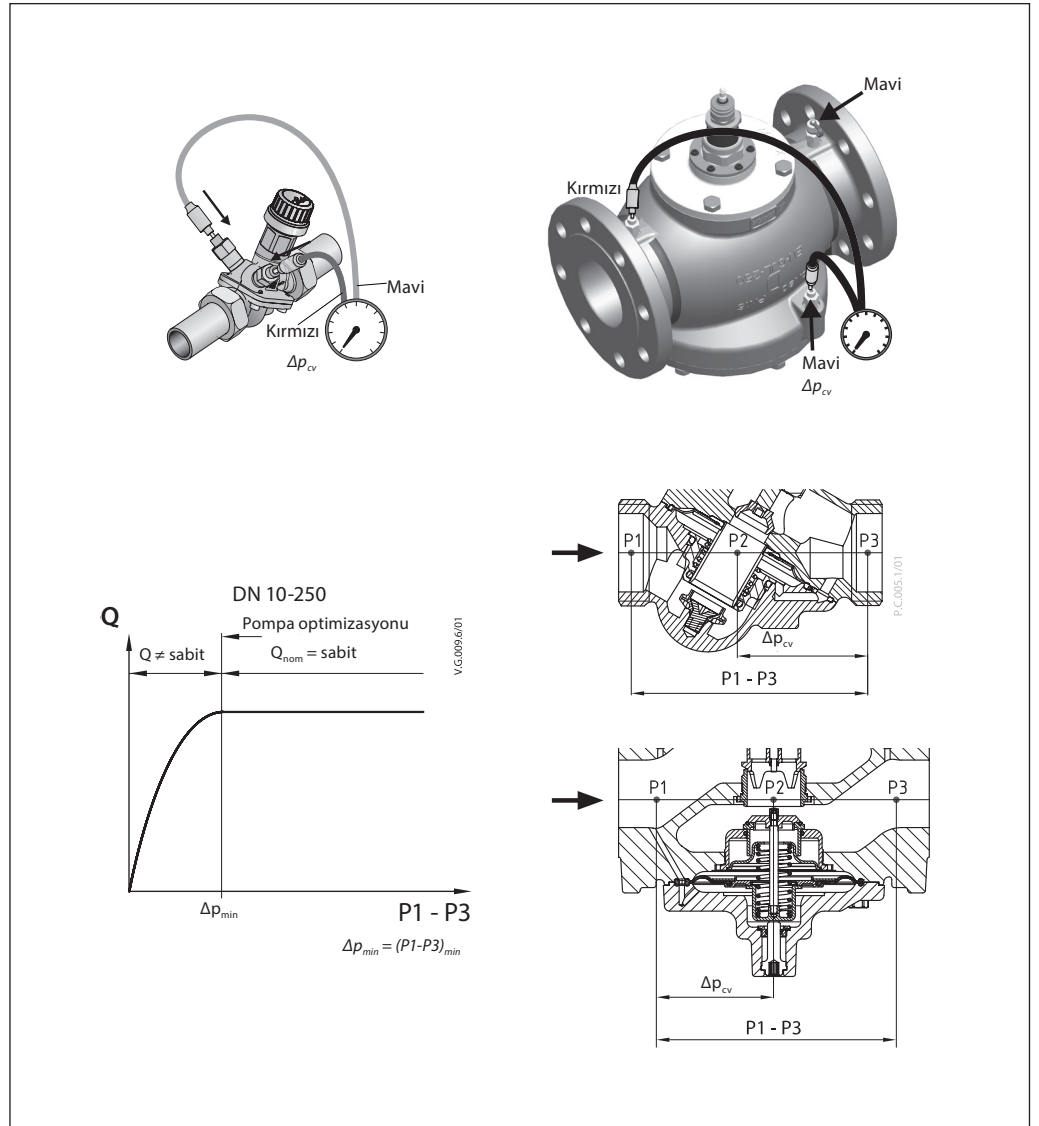
Boyut ve koşul kabul edilebilir, hız 1,0 m/sn
altında.

AB-QM DN 25 mm vanasında gösterilen
1400/1700 = 0.82 = nominal açıklığın % 82'si

Açıklamalar:

AB-QM DN 25'da gereken minimum fark basıncı:
20 kPa.

Fark basıncı
ölçme / Sorun giderme



AB-QM (DN 10-250), vananın tamamındaki fark basıncının (Δp_v) ya da kontrol vanasındaki fark basıncının (Δp_{cv}) ölçülmesine imkan tanıyan test nipellerine sahiptir. Basınç farkı (Δp_v), gereken minimum basıncı aşarsa, Δp kontrolörü devreye girer ve akış sınırlaması sağlanır. AB-QM DN 40-250'deki akışın nasıl ölçüleceğiyle ilgili detaylı bilgi için Akış kontrolörü belgesine bakın ve pompa optimizasyonunun nasıl yapılacağıyla ilgili detaylı açıklama için Pompa optimizasyon belgesine bakın. Basınç doğrulaması, örneğin Danfoss PFM cihazını kullanarak yapılabilir (daha fazla bilgi için bkz. **AB-QM Teknik Notu**).

Ön ayar

Hesaplanan debi, özel aletler kullanmadan kolayca ayarlanabilir.

Ön ayarı değiştirmek için (fabrika ayarı %100'dür), aşağıdaki dört adımı uygulayın:

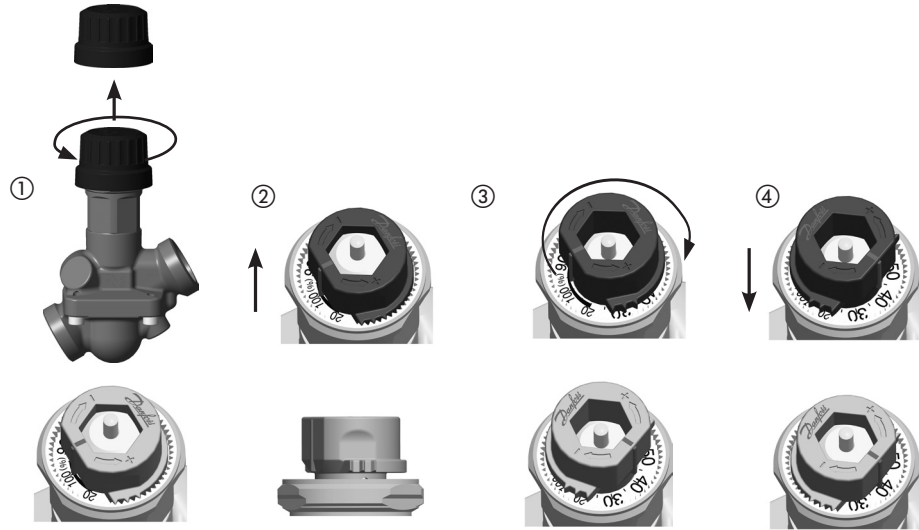
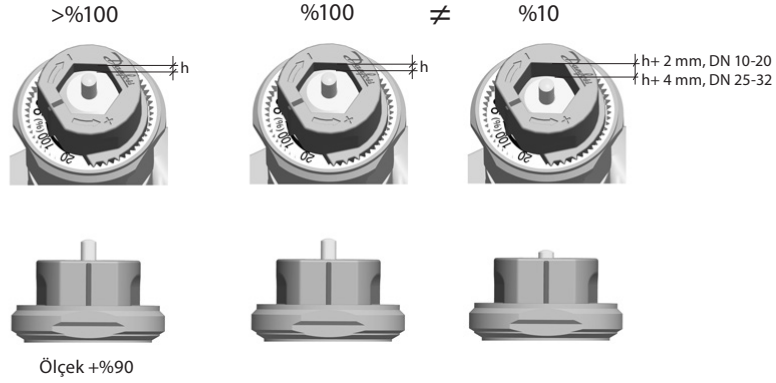
- ① Mavi koruyucu kapağı veya monte edilmiş aktüatörü çıkarın.
- ② Gri ibreyi kaldırın.
- ③ Yeni ön ayara çevirin (azaltmak için saat yönünde)
- ④ Gri ibreyi tekrar kilit konumuna bastırın. Tık sesinin ardından ön ayar kilitlenir.

Ön ayar ölçeği %100 debi ile %0 debi arasında değerler gösterir. Saat yönünde çevirmek debi değerini azaltırken, saat yönünün tersine çevirmek artırır.

Vana DN 15 ise, nominal debi = 450 l/sa = %100 ön ayar. Debiyi 270 l/sa yapmak için yapmanız gereken ayar: $270/450 = \%60$.

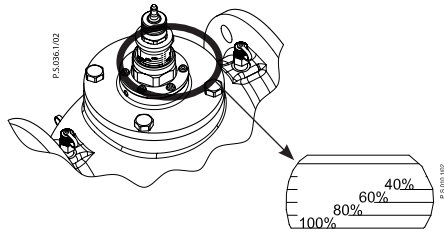
Danfoss, %20 ile %100 arası bir ön ayar/debi önerir. Fabrika ön ayarı %100'dür.

DN 10-32

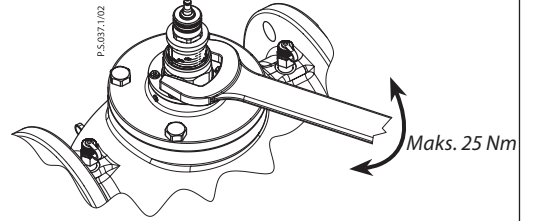


Ön ayar (devamı)

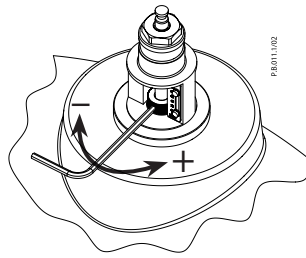
DN 40-100



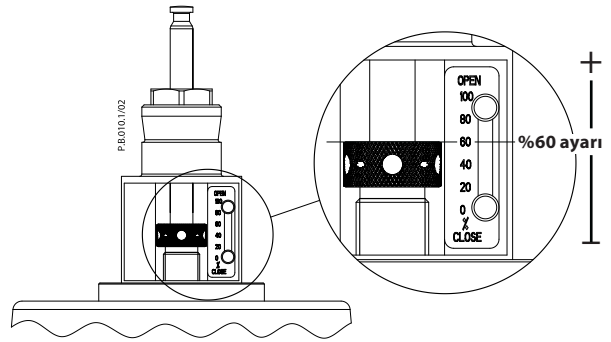
Not: 1 tur = %10



DN 125-250



Not:
1 tur = %5



Servis

DN 10-32

Servis kesme işlevi için, vananın su besleme borusuna takılması önerilir.

Vanalarda plastik koruyucu kapak bulunur. Daha yüksek fark basıncına karşı kapatırken, lütfen aksesuar kapatma ve koruma parçasını (003Z1230) kullanın veya değeri %0'a ayarlayın.

DN 40-100

Servis kesme işlevi için vana besleme veya dönüş borusuna takılabilir.

16 bar'a kadar izolasyon işlevi için vanalar, manuel kesme özelliğiyle donatılmıştır.

DN 125-250

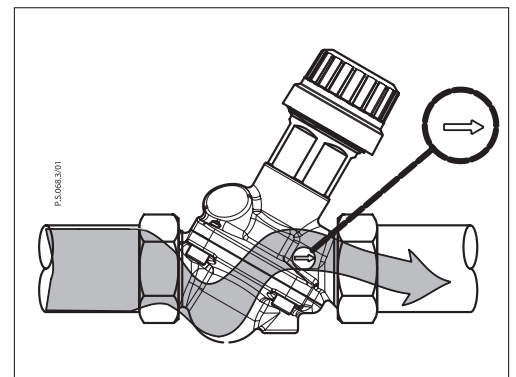
Servis kesme işlevi için vana besleme veya dönüş borusuna takılabilir.

Kesme için vanayı %0'a ayarlayın.

Montaj

AB-QM vanası tek yönlüdür; yani vana, vana gövdesindeki ok akış yönü ile aynı yönde olduğunda çalışır. Bu kurala uyulmadığında vana, mevcut basınç arttığında veya vana daha düşük bir değere ayarlandığında ani kapanışta su çekici etkisine sahip değişken orifis işlevi görür.

Sistem durumunun geri akışa izin verdiği durumlarda, vanaya ve sistemdeki diğer parçalara hasar verebilecek olası su çekici darbesinden kaçınmak için bir geri akış önleyici kullanılması kesinlikle tavsiye edilir.



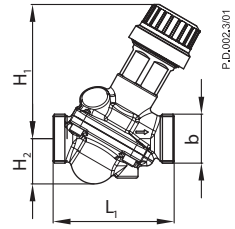
İhale metni

Basınçtan bağımsız balans ve kontrol vanası; yani kontrol karakteristiği mevcut basınçtan bağımsızdır. Danfoss aktüatörlü AB-QM'nin hassas debi sınırlama performansı yüksek konfor ve düşük Toplam Sahip Olma Maliyeti sağlar. AB-QM her bir terminal ünitesine gereken debiyi sağlar ve kontrol eder ve sistemde Hidronik dengeyi korur.

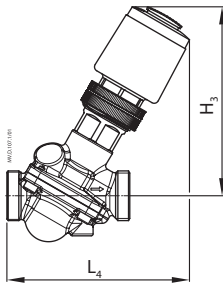
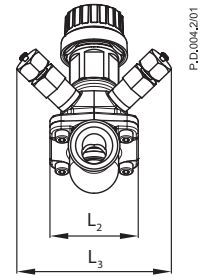
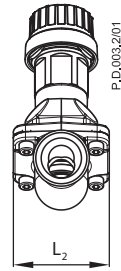
AB-QM aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Debi sınırlama işlevi
- Ayardan bağımsız olarak ayarlanan debinin %1'inin altında modülasyon
- Tüm ayarlarda 1 otorite değeri
- 16 bar fark basıncına karşı kapanma.
- Lineer kontrol karakteristiği
- Debi yüzdesi ölçeği
- Kontrol oranı 1:1000
- DN 10-250 için pompa optimizasyonu ve akış doğrulaması test nipelleri. Tek tedarikçiden DN 10 – 250 aralığında mevcuttur.
- Aktüatör ayarlarını değiştirerek kontrol karakteristiği lineerden eşit yüzde karakteristiğine değiştirilebilir.
- Kilitlenebilir ayar
- Önerilen aktüatörle birlikte DN 10 - DN 20 için görünür kaçak yok kaçak oranı
- Önerilen aktüatörle birlikte DN 25 - DN 100 için %0,05 Qnom kaçak oranı
- Önerilen aktüatörle birlikte DN 125 - DN 250 için %0,01 Qnom kaçak oranı

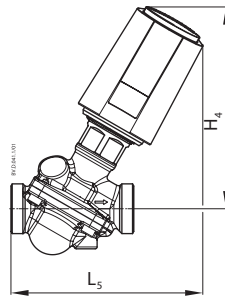
Boyutlar



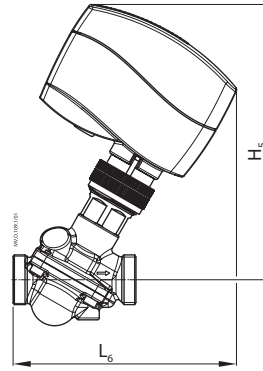
AB-QM DN 10-32



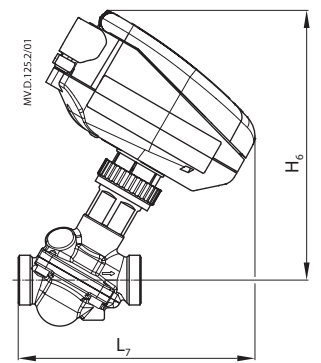
AB-QM + TWA-Z



AB-QM + ABNM

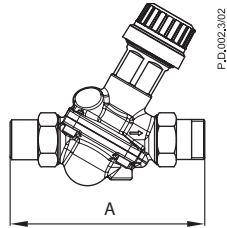


AB-QM + AMV(E) 110 NL
AB-QM + AMI 140



AB-QM + NovoCon™

Tip	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	Vana ağırlığı
	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 1 ¼	1,45
DN 32	130	90	79	142	154	160	167	93	50	128	136	166	164	G 1 ¼	2,21

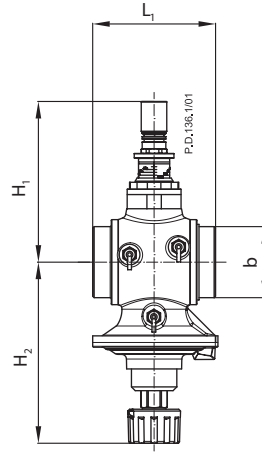


AB-QM DN 10-50

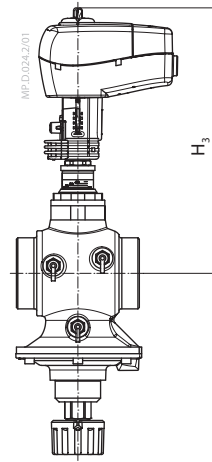
DN	Rakor bağlantısı A* (mm)	Kaynak ekleri A* (mm)	Lehim ekleri A* (mm)
10	105	-	87
15	120	139	109
20	143	166	-
25	174	188	-
32	207	214	-
40	200	204	-
50	244	234	-

* Contanın deformasyonundan dolayı montajda uzunluk azalır.

Boyutlar (devamı)

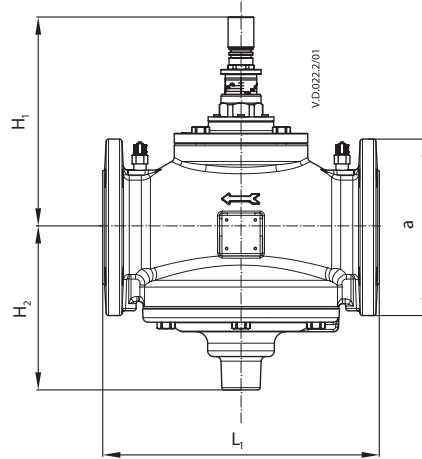


AB-QM

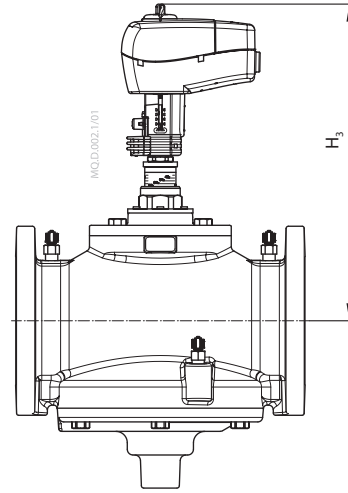


AB-QM DN 40, 50 + AME 435 QM

Tip	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	b	Ağırlık (kg)
	mm				(ISO 228/1)	
DN 40	110	170	174	280	G 2	6,9
DN 50	130	170	174	280	G 2 ½	7,8



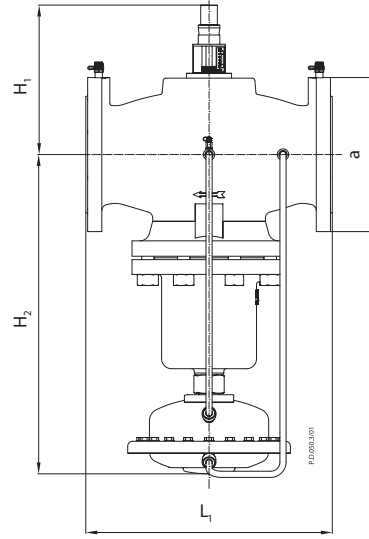
AB-QM



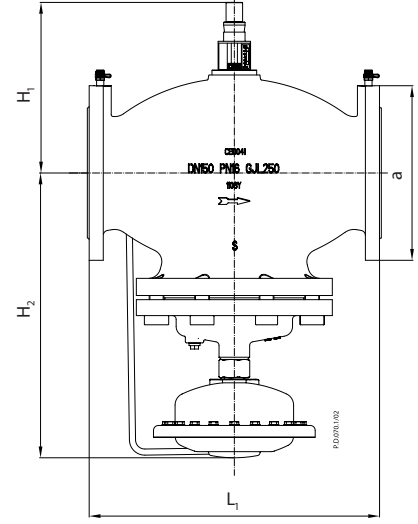
AB-QM DN 50-100 + AME 435 QM

Tip	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a	Ağırlık (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

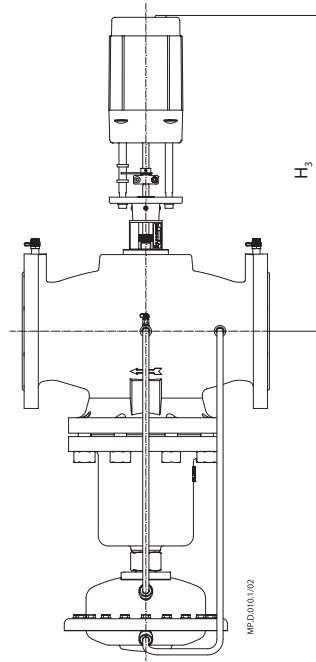
Boyutlar (devamı)



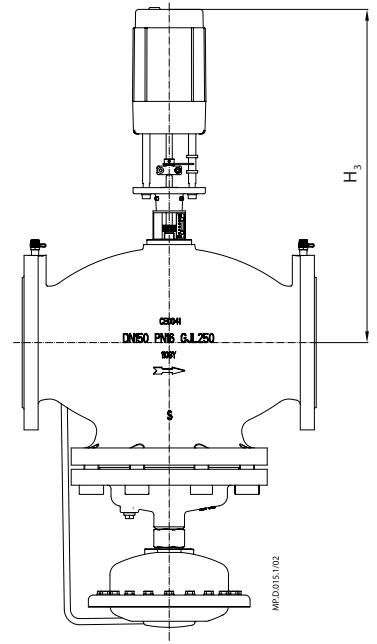
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150



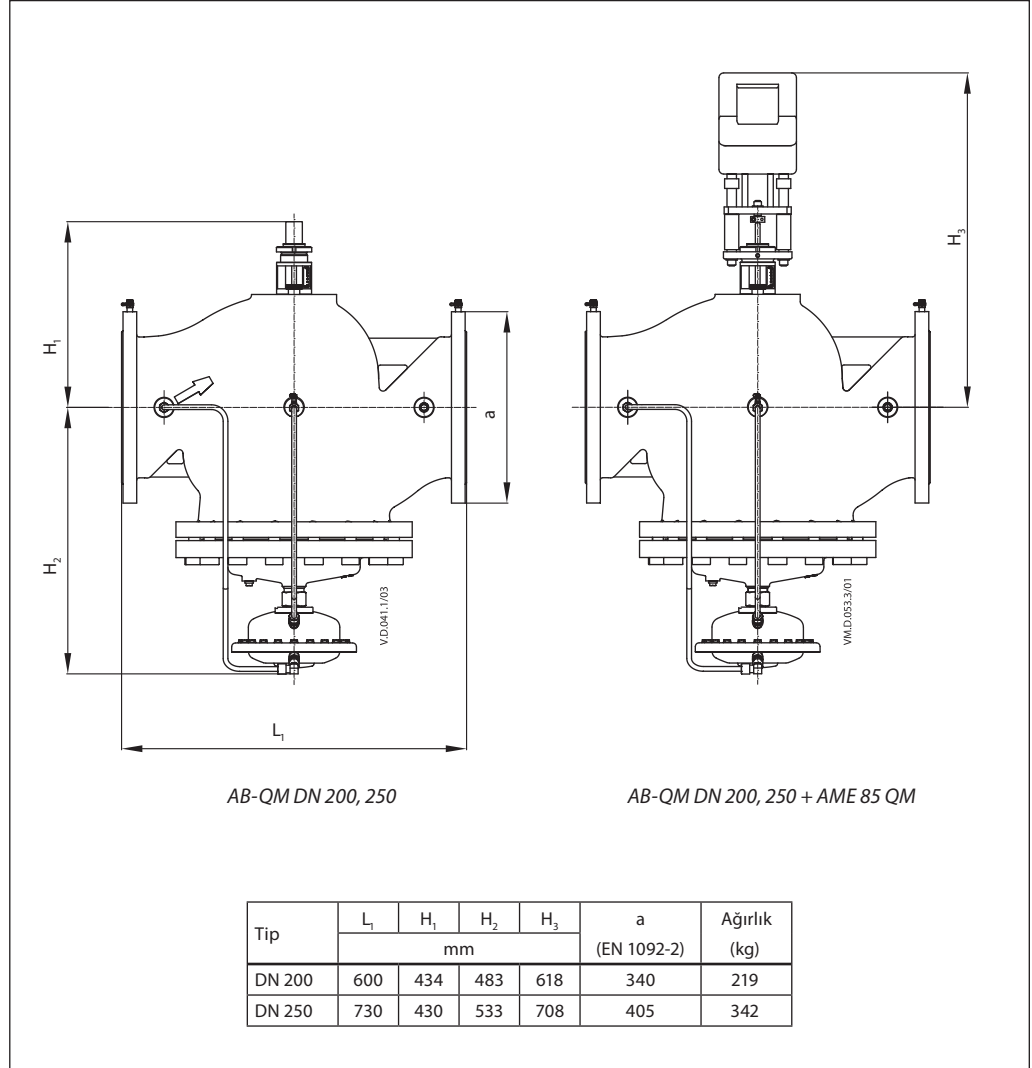
AB-QM DN 125 + AME 55 QM



AB-QM DN 150 + AME 55 QM

Tip	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a	Ağırlık
	mm				(EN 1092-2)	(kg)
DN 125	400	272	518	507	250	85,3
DN 150	480	308	465	518	285	138

Boyutlar (devamı)



Danfoss Otomasyon ve Kontrol Ürünleri Tic. Ltd. Şti.

Heating Segment • heating.danfoss.com.tr • +90 216 600 50 50 • E-mail: danfoss@danfoss.com.tr

Danfoss, katalog, broşür veya diğer yazılı materyallerde bulunabilecek hatalardan dolayı sorumluluk kabul etmez. Danfoss ihbarda bulunmadan ürünlerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu, söz konusu değişikliklerin kararlaştırılmış olan teknik özelliklerde değişiklik gerektirmemesi kaydıyla siparişi verilmiş olan ürünler için de geçerlidir. Bu materyalde yer alan tüm ticari markalar ilgili şirketlerin mülkiyetindedir. Danfoss ve Danfoss logosu Danfoss A/S'nin ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.