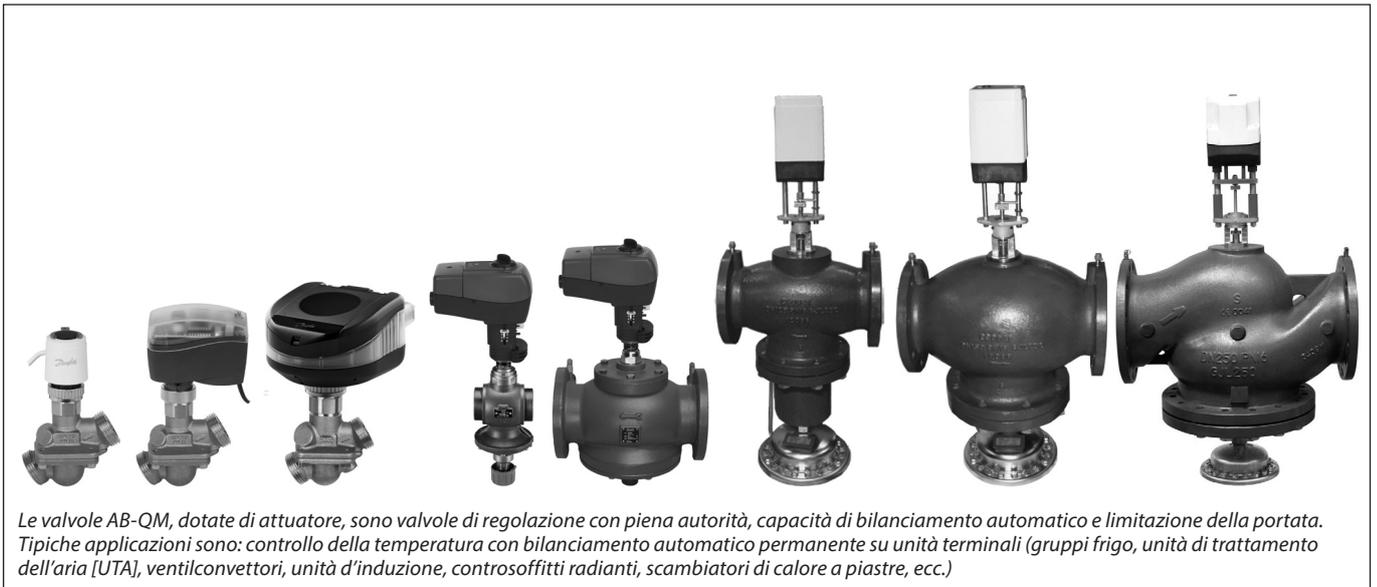


Scheda tecnica

Valvola di regolazione e bilanciamento indipendente dalla pressione AB-QM DN 10-250



Descrizione

Le straordinarie prestazioni di regolazione della portata dell'AB-QM con attuatore Danfoss consentono di conseguire un livello di comfort ottimale insieme a un costo di esercizio inferiore, grazie ai risparmi conseguiti descritti nei seguenti punti:

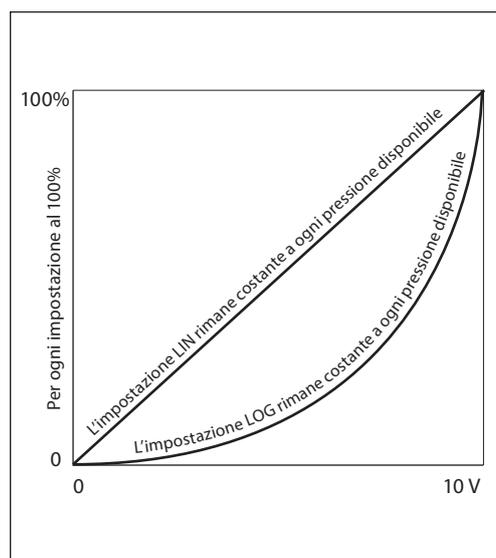
- Trasferimento di calore efficiente e minimi costi di pompaggio, grazie all'assenza di sovrapportate in condizioni di carico parziale in ragione dell'esatta limitazione di portata indipendente dalla pressione.
- Minori investimenti nella scelta delle pompe e ridotto consumo di energia, in quanto la prevalenza necessaria è inferiore rispetto alle configurazioni tradizionali. Grazie ai nipples di prova integrati, la risoluzione dei problemi e il processo di ottimizzazione del pompaggio avvengono con maggior rapidità e facilità.
- I movimenti ridotti dell'attuatore, grazie al regolatore della pressione differenziale integrato, impediscono che la temperatura ambiente sia influenzata dalle fluttuazioni di pressione dell'impianto.
- La stabilità della temperatura ambiente consente di ottenere una temperatura media più bassa con lo stesso livello di comfort.
- Problemi di portata ridotti al minimo: la valvola funziona sempre come previsto.

- Numero minore di ostruzioni; il design della membrana rende l'AB-QM meno suscettibile alle ostruzioni rispetto ad altri tipi di valvole (con cartuccia).
- Facile segmentazione del progetto. Quando una sezione del progetto viene portata a termine, in genere non può essere immediatamente consegnata al cliente con un'installazione HVAC completamente funzionante. L'AB-QM con attuatore Danfoss, tuttavia, controlla la portata in modo automatico, anche quando le rimanenti parti dell'installazione non sono state ancora completate. Non sarà inoltre necessario regolare nuovamente l'AB-QM dopo la finalizzazione del progetto.
- I costi della messa in servizio sono praticamente nulli per via della snella procedura di impostazione, che non richiede l'uso di tabelle, calcoli o strumenti di misurazione. Le valvole AB-QM possono essere impostate su un preciso valore predefinito, anche con l'impianto in funzione.
- Poiché le valvole AB-QM rivestono due funzioni – bilanciamento e controllo – i costi di installazione risultano dimezzati.

Controllo delle prestazioni

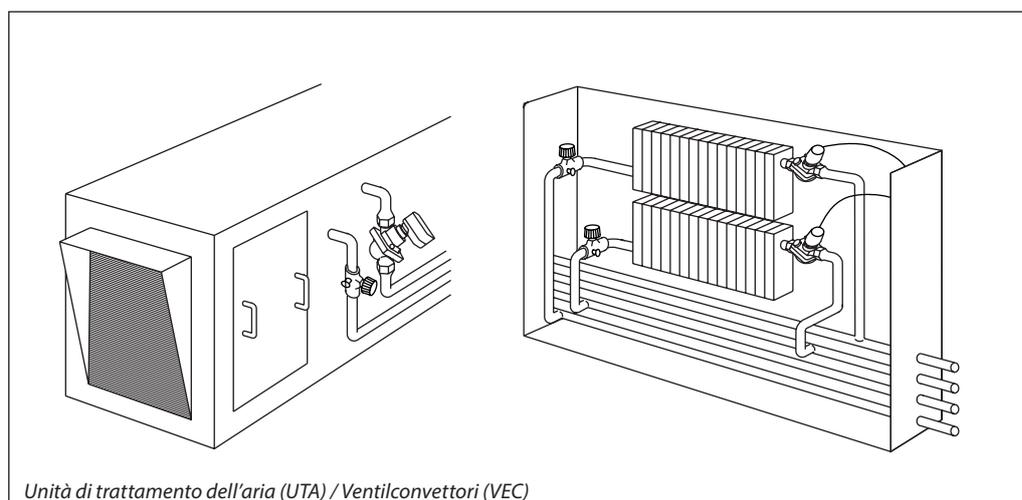
L'AB-QM è dotata di una caratteristica di controllo lineare. Essendo indipendente dalla pressione, la sua caratteristica di controllo non dipende dalla pressione disponibile e non è influenzata da una bassa autorità. La limitazione della portata dell'AB-QM viene ottenuta tramite la limitazione della corsa dell'otturatore e gli attuatori Danfoss associati sono provvisti di funzionalità di auto-calibrazione e sono quindi capaci di adattarsi perfettamente alla corsa modificata delle valvole. Questo significa che l'AB-QM è in grado di preservare le proprie caratteristiche lineari indipendentemente dall'impostazione o dalla pressione differenziale.

Grazie alla stabilità di regolazione della valvola, gli attuatori della AB-QM possono essere utilizzati per modificarne la risposta da lineare a logaritmica (equi-percentuale). Ciò rende l'AB-QM particolarmente idonea per tutte le applicazioni, incluse le UTA, in cui la caratteristica equi-percentuale diventa necessaria per conservare la stabilità di controllo. Gli attuatori possono essere commutati da lineari a logaritmici modificando l'impostazione dei dip-switch.



Applicazioni

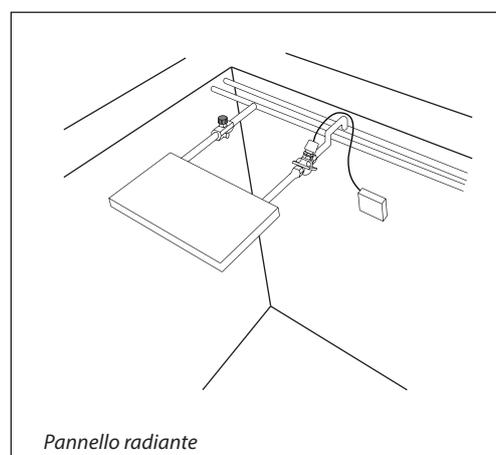
- impianti a portata variabile



Unità di trattamento dell'aria (UTA) / Ventilconvettori (VEC)

La AB-QM con attuatore Danfoss può essere utilizzata come valvola di regolazione delle unità terminali, così come delle UTA (unità di trattamento dell'aria), ventilconvettori e pannelli radianti. L'AB-QM assicura e regola la portata richiesta su ciascuna unità terminale determinando il bilanciamento idronico dell'impianto.

Grazie al regolatore della pressione differenziale integrato, la valvola di regolazione si trova a disporre sempre di una autorità del 100%, a garanzia di prestazioni caratterizzate da grande stabilità. Diversamente dalle soluzioni convenzionali, l'AB-QM sa limitare esattamente la portata in base al fabbisogno previsto. In conseguenza di questa capacità, le unità terminali non si troveranno mai esposte a eventi di sovrappotenza, anche durante condizioni di carico parziali. Installando l'AB-QM, l'intero impianto viene suddiviso in zone di controllo completamente indipendenti l'una dall'altra.

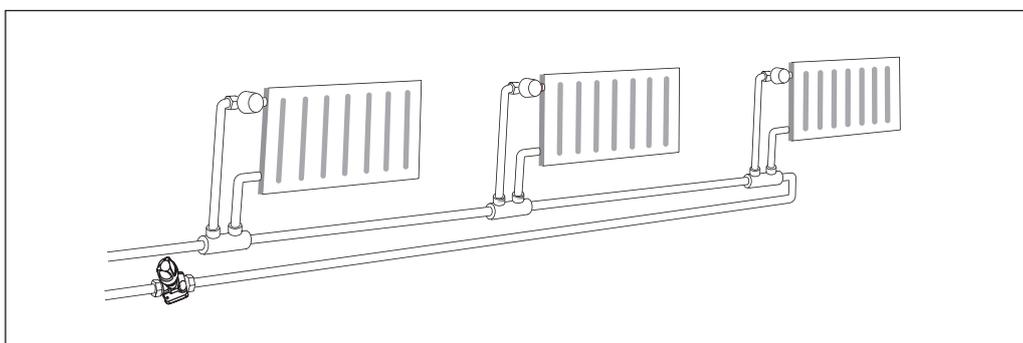
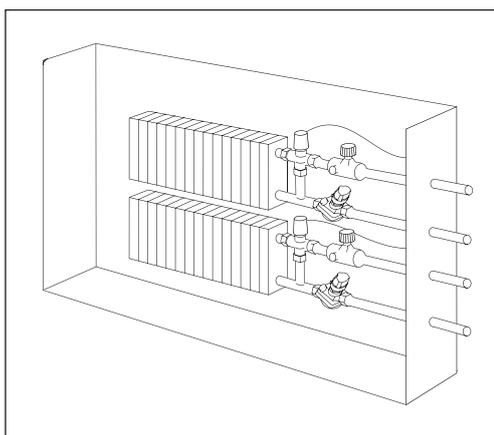


Pannello radiante

Una vasta gamma di attuatori Danfoss è disponibile per ogni strategia di controllo. Gli attuatori sono disponibili in modalità On/Off, 0-10 V, 4-20 mA o a punto flottante.

Applicazioni

- impianti a portata costante



Negli impianti a portata costante con VEC, così come negli impianti di riscaldamento monotubo, l'AB-QM può essere installata con la funzione di valvola di bilanciamento per ciascuna colonna montante. L'AB-QM limita la portata al valore impostato e allo stesso tempo determina il bilanciamento idronico dell'impianto stesso.

Numerose sono le applicazioni in cui la valvola AB-QM può essere usata. Ogni volta che si renderà necessario un limitatore di portata automatico o una valvola di regolazione potrete usufruire dei vantaggi in termini di risparmio offerti dall'uso dell'AB-QM. Questa valvola può essere utilizzata in impianti di riscaldamento/raffrescamento a pavimento, pannelli radianti o ad attivazione del nucleo di calcestruzzo.

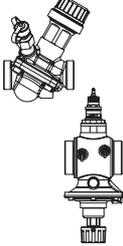
Nota: per altri esempi applicativi, contattare il proprio distributore Danfoss locale.

Agevole attuazione

- Nessun calcolo Kv o dell'autorità necessario. La portata è l'unico parametro da considerare nella fase di progettazione.
- L'AB-QM è sempre compatibile con l'applicazione in quanto le impostazioni massime dell'AB-QM corrispondono agli standard internazionali relativi alla velocità della portata consentita nei tubi.
- L'AB-QM può essere utilizzata in tutte le applicazioni HVAC poiché, se combinata con attuatori a ingranaggi o elettro-termici, può assumere caratteristiche sia lineari che logaritmiche.
- Design compatto, essenziale in caso di spazio limitato. Per esempio nei ventilconvettori.
- Messa in servizio agevole. Non sono necessari apparecchiature di misurazione o personale specializzato.
- Agevole ricerca dei guasti.
- Avvio rapido perché le valvole AB-QM non devono essere spurgate o sfiatate prima dell'uso.
- Facile segmentazione del progetto. L'AB-QM controlla automaticamente la portata, anche se parti dell'installazione non sono state ancora completate. Non è necessario regolare l'AB-QM nuovamente dopo la finalizzazione del progetto.

Ordinazione

AB-QM Versione filettata (con/senza nippoli di prova)

Disegno	DN	Q _{nom.} (l/h)	Filettatura esterna (ISO 228/1)	Nr. di codice	AB-QM	Filettatura esterna (ISO 228/1)	Nr. di codice
	10 LF	150	G ½ A	003Z1261		G ½ A	003Z1251
	10	275		003Z1211			003Z1201
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1262		003Z1252	
	15	450		003Z1212		003Z1202	
	15 HF	1.135	G 1 A			003Z1222	
	20	900		003Z1213		003Z1203	
	20 HF	1.700	G 1 ¼ A			003Z1223	
	25	1.700		003Z1214		003Z1204	
	25 HF	2.700	G 1 ½ A			003Z1224	
	32	3.200		003Z1215		003Z1205	
	32 HF	4.000	G 2 A			003Z1225	
	40	7.500		003Z0770			
	50	12.500	G 2 ½ A	003Z0771			

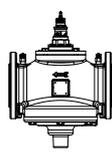
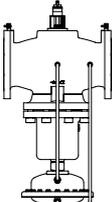
L'upgrade dell'AB-QM (DN 10-32) a una AB-QM con nippoli di prova non è possibile!

Nota: AB-QM DN 10-32 agisce come una valvola normalmente aperta.

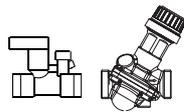
AB-QM Imballo industriale (con o senza nippoli di prova)

Disegno	DN	Q _{nom.} (l/h)	Filettatura esterna (ISO 228/1)	Nr. di codice	AB-QM	Filettatura esterna (ISO 228/1)	Nr. di codice
	10 LF	150	G ½ A	003Z1761		G ½ A	003Z1751
	10	275		003Z1711			003Z1701
	15 LF	275	G ¾ A	003Z1762		003Z1752	
	15	450		003Z1712		003Z1702	
	20	900	G 1 A	003Z1713		003Z1703	

AB-QM Versione flangiata

Disegno	DN	Q _{nom.} (l/h)	Attacco flangiato	Nr. di codice
	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

Confezione-kit (una MSV-S e una AB-QM senza nippoli di prova)

Disegno	DN	Q _{nom.} (l/h)	Filettatura esterna (ISO 228/1)	Nr. di codice
	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

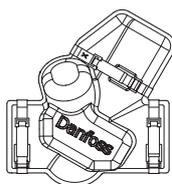
**Ordinazione (continua)
Accessori e parti di ricambio**

Tipo	Commenti		Nr. di codice
	Al tubo	Alla valvola	
Raccordo (CW617N) (1 pz.) 	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
Codolo a saldare (W. Nr. 1.0308) (1 pz.) 	Saldato	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0270
Codolo a saldare - INOX - (W. Nr. 1.4404) (1 pz.) 	Saldato	DN 15	003Z1271
		DN 20	003Z1272
		DN 25	003Z1273
		DN 32	003Z1274
		DN 40	003Z1275
Codoli a brasare (CW614N) (2 dadi, 2 guarnizioni, 2 nipples a brasare)	12 x 1 mm	DN 10	065Z7016
	15 x 1 mm	DN 15	065Z7017
Cappuccio chiusura e protezione (press. chiusura max. 16 bar)		DN 10-32	003Z1230
Cappuccio chiusura - plastica (pressione chiusura max. 1 bar)			003Z0240
Maniglia AB-QM (accessorio necessario se si installa la valvola senza attuatore)	DN 40-100		003Z0695
	DN 125-150		003Z0696
	DN 200-250		003Z0697
Adattatore per AB-QM DN 10, filettatura interna G 1/2 per AB-QM, filettatura interna G 3/8 (1 pezzo)			003Z3954
Adattatore per AB-QM DN 15, filettatura interna G 3/4 per AB-QM, filettatura esterna G 3/4 A (1 pezzo)			003Z3955
Adattatore per AB-QM DN 20, filettatura interna G 1 per AB-QM, filettatura esterna G 1 A (1 pezzo)			003Z3956
Adattatore per AB-QM DN 25, filettatura interna G 5/4 per AB-QM, filettatura esterna G 5/4 A (1 pezzo)			003Z3957
Adattatore AMV(E) 25/35 (AB-QM DN 40-100, 2a generazione)			003Z0694
Adattatore AME 435 per AB-QM DN 40-100 (1a generazione)			065Z0313
Anello di bloccaggio AB-QM DN 10-32 (5 pz.)			003Z1236
Limitatore corsa - TWA (5 pezzi per confezione)			003Z1237
Adattatore AME 13 SU per AB-QM (1a generazione)			003Z3959
Adattatore AME 13 SU per AB-QM (2a generazione)			003Z3960
Adattatore per ABNM A5			082F1072
Distanziatore AMI 140			003Z0257
Riscaldatore stelo per AB-QM DN 40-100/AME 15 QM			065B2171
Riscaldatore stelo per AB-QM DN 40-100/AME 435 QM			065Z0315
Riscaldatore stelo per AB-QM DN 125, 150/AME 55 QM			065Z7022

Tipo	Nr. di codice
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 10 AB-QM	003Z4730
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 15 AB-QM	003Z4731
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 20 AB-QM	003Z4732
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 25 AB-QM	003Z4733
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 32 AB-QM	003Z4734
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 40 AB-QM	003Z4735
Cappuccio coibentazione riscaldamento DN 50 AB-QM	003Z4736

Tipo	Commenti	Nr. di codice
Coibentazione refriger. per AB-QM DN 15, ABNM/TWA-Z	DN 15	003Z4787
Coibentazione refriger. per AB-QM DN 20, ABNM/TWA-Z	DN 20	003Z4788
Coibentazione refriger. per AB-QM DN 25, ABNM/TWA-Z	DN 25	003Z4789
Coibentazione refriger. per AB-QM DN 32, ABNM/TWA-Z	DN 32	003Z4790

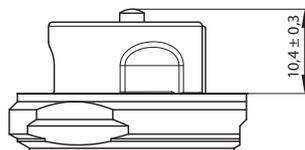
Tipo	Nr. di codice
Set tappi a spillo (1 pz.)	003Z0100
Set spine est. (1 pz.)	003Z0106
Set aghi di misurazione (1 pz.)	003Z0107
Estensione nipplo di prova a gomito (1 pz.)	003Z3944
Estensione nipplo di prova dritta (1 pz.)	003Z3945
Set estensione spine dritte (1 pz.)	003Z3946



Ordinazione (continua)

Per dimensioni valvole DN 10 - 32

Tipo	Nota	Alimentazione	Segnale ingresso			Segnale uscita	Funzione di sicurezza		Nr. di codice
			On/Off	Gall.	Modul.		Su	Giù	
NovoCon® S	Comunicazioni BACnet e Modbus ⁴⁾	24 V CA/CC			•	• ⁵⁾	Seleziona- bile	Seleziona- bile	003Z8504
NovoCon® S CO6, Energy, I/O	Comunicazioni BACnet e Modbus ⁴⁾	24 V CA/CC			•	• ⁵⁾	Seleziona- bile	Seleziona- bile	003Z8503
AME 110 NL		24 V CA			•				082H8057
AME 120 NL		24 V CA			•				082H8059
AME 110 NLX		24 V CA			•	•			082H8060
AME 13 SU	^{2),3)}	24 V CA			•	•	•		082H3044
AME 13 SD	³⁾	24 V CA			•	•		•	082G3006
ABNM A5 NC LOG	Corsa 5 mm ⁴⁾	24 V CA			•			•	082F1160
ABNM A5 NC LOG	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CA			•			•	082F1162
ABNM A5 DC NC LOG	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CC			•			•	082F1166
ABNM A5 DC NO LOG	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CC			•		•		082F1167
ABNM A5 NO LOG	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CA			•		•		082F1163
ABNM A5 NC LIN	Corsa 5 mm ⁴⁾	24 V CA			•			•	082F1161
ABNM A5 NC LIN	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CA			•			•	082F1164
ABNM A5 NO LIN	Corsa 6,5 mm ⁴⁾	24 V CA			•		•		082F1165
AMV 110 NL		24 V CA		•					082H8056
AMV 120 NL		24 V CA		•					082H8058
AMV 13 SU	^{2),3)}	24 V CA		•		•	•		082H3043
AMV 13 SD	³⁾	24 V CA		•		•		•	082G3004
TWA-Z NC	¹⁾	24 V CA/CC	•					•	082F1262
TWA-Z NC	Cavo privo di alogeni ¹⁾	24 V CA/CC	•					•	082F1380
ABN A5 NC	Corsa 5 mm ⁴⁾	24 V CA/CC	•					•	082F1150
ABN A5 NC	Corsa 5 mm, finecorsa ⁴⁾	24 V CA/CC	•					•	082F1154
ABN A5 NO	Corsa 5 mm ⁴⁾	24 V CA/CC	•				•		082F1151
TWA-Z NO	¹⁾	24 V CA/CC	•				•		082F1260
AMI 140	³⁾	24 V CA	•						082H8048
TWA-Z NC	¹⁾	230 V CA	•					•	082F1266
TWA-Z NC	Cavo privo di alogeni ¹⁾	230 V CA	•					•	082F1382
ABN A5 NC	Corsa 5 mm ⁴⁾	230 V CA	•					•	082F1152
ABN A5 NO	Corsa 5 mm ⁴⁾	230 V CA	•				•		082F1153
TWA-Z NO	¹⁾	230 V CA	•				•		082F1264
AMI 140	³⁾	230 V CA	•						082H8049



Punto di chiusura (misurazione) per DN 10-32

Le informazioni sulla funzione di sicurezza si riferiscono esclusivamente alle valvole AB-QM.

¹⁾ Dimensione AB-QM: DN 10LF - DN 20 consente l'impostazione a 120%; DN 25 - 32 consente l'impostazione fino a 60%

²⁾ Necessita dell'adattatore **003Z3960**

³⁾ Necessita del distanziatore **003Z0257**

⁴⁾ Il cavo deve essere ordinato come un nr. di codice separato

⁵⁾ Segnale di feedback sul fieldbus

Il nr. di codice riportato è relativo agli attuatori con una lunghezza del cavo standard (quando i cavi sono inclusi). Per le altre lunghezze disponibili, fare riferimento alla scheda tecnica degli attuatori.

Per dimensioni valvole DN 40 - 100

Tipo	Alimentazione	Segnale ingresso			Segnale uscita (0-10 V CC)	Funzione di sicurezza		Nr. di codice
		On/Off	Flottante	Modulante		Su	Giù	
AME 435 QM	24 V CA/CC			•	•	•**	•**	082H0171
AMV 435	24 V CA/CC		•		•			082H0162
AMV 435	230 V CA		•		•			082H0163
AME 25 SU*	24 V CA		•	•	•	•		082H3041
AME 25 SD*	24 V CA		•	•	•		•	082H3038
AMV 25 SD*	24 V CA		•				•	082H3036
AMV 25 SU*	24 V CA		•			•		082H3039
AMV 25 SD*	230 V CA		•				•	082H3037
AMV 25 SU*	230 V CA		•			•		082H3040

* Adattatore necessario per la valvola di 2a generazione. Parte # **003Z0694**

Assemblaggio della batteria di backup per funzione di sicurezza disponibile, AM-PBU25, **082H7090, uno per quattro attuatori AME 435 QM

L'AB-QM DN 65-100 con AME 25 SD ha una portata limitata al 90% di Q_{nom}. Gli attuatori per le valvole DN 40-100 sono forniti senza cavi.

Ordinazione (continua)
Per dimensioni valvole DN 125-150

Tipo	Alimentazione	Segnale ingresso			Segnale uscita (0-10 V CC)	Funzione di sicurezza		Nr. di codice
		On/Off	Flottante	Modulante		Su	Giù	
AME 55 QM	24 V CA		•	•	•	•*	•*	082H3078
AME 655	24 V CA/CC		•	•	•			082G3442
AME 655	230 V CA/CC		•	•	•			082G3443
AME 658 SU	24 V CA/CC		•	•	•	•		082G3450
AME 658 SU	230 V CA/CC		•	•	•	•		082G3451
AME 658 SD	24 V CA/CC		•	•	•		•	082G3448
AME 658 SD	230 V CA/CC		•	•	•		•	082G3449

Assemblaggio della batteria di backup per funzione di sicurezza disponibile, AM-PBU25, **082H7090, uno per due attuatori AME 55 QM

Per dimensioni valvole DN 200-250

Tipo	Alimentazione	Segnale ingresso			Segnale uscita (0-10 V CC)	Funzione di sicurezza		Nr. di codice
		On/Off	Flottante	Modulante		Su	Giù	
AME 85 QM	24 V CA		•	•	•	•**	•**	082G1453

Assemblaggio della batteria di backup per funzione di sicurezza disponibile, AM-PBU25, **082H7090, uno per attuttore AME 85 QM

Gli attuatori per le valvole DN 125-250 sono forniti senza cavi.

La pressione di chiusura dell'AB-QM per tutti gli attuatori di cui sopra è 16 bar. Ulteriori informazioni sugli attuatori sono disponibili nelle singole schede tecniche.

Dati tecnici
AB-QM (versione filettata)

Diametro nominale		DN	10 LF	10	15 LF	15	15 HF	20	20 HF	25	25 HF	32	32 HF	40	50	
Campo portata	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_{high} 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	
Campo di regolazione ^{1), 2)}	%		20-120			20-110	20-120	20-110 ⁴⁾					40-100			
Press. differenziale ^{3), 5)}	Δp_{min}	kPa	16 (18)			35 (40)	16 (18)	35 (40)	20 (25)	35 (40)	25 (30)	35 (40)	30			
	Δp_{max}		600													
Pressione nominale	PN		16													
Rapporto di regolazione			1:1.000													
Caratteristica della valvola di regolazione			Lineare (può essere convertita in equi-percentuale tramite l'attuatore)													
Classe di trafilemento con attuatori raccomandati			Nessun trafilemento visibile						max. 0,05% di Q_{nom}							
Funzione di chiusura			Secondo ISO 5208 classe A - nessun trafilemento visibile													
Mezzo			Acqua e miscele a base di acqua per sistemi di riscaldamento e di raffreddamento chiusi secondo la tipologia di impianto tipo I conforme alla DIN EN 14868. Se utilizzato in un impianto di tipo II conforme a DIN EN 14868, è necessario prendere appropriate misure protettive. I requisiti di VDI 2035, parte 1 + 2, devono essere osservati.													
Temp. del mezzo	°C		(-10*) da +2 a 120													
Temperatura stoccaggio e trasporto			da -40 a 70													
Corsa	mm		2,25		4	2,25	4	4,5		10						
Attacco	filettatura esterna (ISO 228/1)		G ½ A		G ¾ A		G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A		G 2½ A	
	attuatore		M30 x 1,5													Standard Danfoss

Materiali a contatto con acqua

Corpi valvola	Ottone DZR (CuZn36Pb2As - CW 602N)	Ghisa EN-GJL-250 (GG25)
Membrane e O-ring	EPDM	
Molle	W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310	
Cono (Pc)	W.Nr. 1.4305	CuZn40Pb3 - CW 614N, W.Nr. 1.4305
Sede (Pc)	EPDM	
Cono (Cv)	CuZn40Pb3 - CW 614N	
Sede (CV)	Ottone DZR (CuZn36Pb2As - CW 602N)	W.Nr. 1.4305
Vite	Acciaio inox (A2)	
Guarnizione piatta	NBR	
Agente sigillante (solo per valvole con nippoli di prova)	Esteri dimetacrilato	

Materiali non a contatto con l'acqua

Parti in plastica	PA	POM
Inseriti e viti esterne	CuZn39Pb3 - CW 614N; W.Nr. 1.4310; W.Nr. 1.4401	

¹⁾ L'impostazione di fabbrica della valvola è il campo di regolazione nominale.

²⁾ Indipendentemente dall'impostazione, la valvola può modulare sotto all'1% della portata impostata.

³⁾ Se regolata al di sopra del 100%, la pressione di avviamento minima necessaria è superiore; vedere i valori in ().

⁴⁾ È necessario selezionare un attuatore con corsa compatibile.

⁵⁾ Alla pressione differenziale minima, la valvola raggiunge almeno il 90% della portata nominale. Una dichiarazione sulle prestazioni è disponibile su richiesta.

⁶⁾ Se la temperatura del mezzo è inferiore a 2 °C per AB-QM DN 10-32, è necessario utilizzare una coibentazione per la refrigerazione in modo da coprire sia la valvola che l'attuatore. Codice 003Z4787-003Z4790. Per AB-QM DN 40-100 è necessario utilizzare un riscaldatore stelo. Codice 065B2171, 065Z0315 o 065Z7022.

Conformemente all'idoneità e all'uso, soprattutto in impianti non completamente a tenuta di ossigeno; attenersi alle istruzioni del produttore del refrigerante.

Pc - parte del regolatore di pressione.

Cv - parte della valvola di regolazione

Dati tecnici (continua)
AB-QM (versione flangiata)

Diametro nominale		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Campo portata	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
Campo di regolazione ^{1), 2)}		%	40-100						
Press. differenziale ^{3), 4), 5)}	Δp_{min}	kPa	30	60	30	60	30	60	
	Δp_{max}		600						
Pressione nominale		PN	16						
Rapporto di regolazione		Secondo gli standard IEC 534, il range di controllo tende a infinito, in quanto la caratteristica Cv è lineare. (1:1000)							
Caratteristica della valvola di regolazione		Lineare (può essere convertita in equi-percentuale tramite l'attuatore)							
Classe di trafileamento con attuatori raccomandati		max. 0,05% di Q_{nom}							
Funzione di chiusura		Secondo ISO 5208 classe A - nessun trafileamento visibile							
Mezzo		Acqua e miscele a base di acqua per sistemi di riscaldamento e di raffreddamento chiusi secondo la tipologia di impianto tipo I conforme alla DIN EN 14868. Se utilizzato in un impianto di tipo II conformemente a DIN EN 14868, è necessario prendere appropriate misure protettive. I requisiti di VDI 2035, parte 1 + 2, devono essere osservati.							
Temp. del mezzo		°C	da -10 a +120						
Temperatura stoccaggio e trasporto			da -40 a 70						
Corsa		mm	10	15					
Attacco	flangia	PN 16							
	attuatore	Standard Danfoss							
Materiali a contatto con acqua									
Corpi valvola		Ghisa EN-GJL-250 (GG25)							
Membrane/Soffietto		EPDM							
O-ring		EPDM							
Molle		W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310							
Cono (Pc)		CuZn40Pb3 - CW 614N, W.Nr. 1.4305							
Sede (Pc)		W.Nr. 1.4305							
Cono (Cv)		CuZn40Pb3 - CW 614N							
Sede (Cv)		W.Nr. 1.4305							
Vite		Acciaio inox (A2)							
Guarnizione piatta		NBR							

Diametro nominale		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Campo portata	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
Campo di regolazione ²⁾		%	40-110							
Press. differenziale ^{3), 4), 5)}	Δp_{min}	kPa	40 (60)	60 (80)	40 (60)	60 (80)	45 (65)	60 (80)	45 (65)	60 (80)
	Δp_{max}		600							
Pressione nominale		PN	16							
Rapporto di regolazione		1:1.000								
Caratteristica della valvola di regolazione		Lineare (può essere convertita in equi-percentuale tramite l'attuatore)								
Classe di trafileamento con attuatori raccomandati		max. 0,01% di Q_{nom}								
Mezzo		Acqua e miscele a base di acqua per sistemi di riscaldamento e di raffreddamento chiusi secondo la tipologia di impianto tipo I conforme alla DIN EN 14868. Se utilizzato in un impianto di tipo II conformemente a DIN EN 14868, è necessario prendere appropriate misure protettive. I requisiti di VDI 2035, parte 1 + 2, devono essere osservati.								
Temp. del mezzo		°C	da -10 a +120							
Temperatura stoccaggio e trasporto			da -40 a 70							
Corsa		mm	30							
Attacco	flangia	PN 16								
	attuatore	Standard Danfoss								
Materiali a contatto con acqua										
Corpi valvola		Ghisa EN-GJL-250 (GG25)								
Membrane/Soffietto		W.Nr. 1.4571	EPDM							
O-ring		EPDM								
Molle		W.Nr. 1.4401	W.Nr. 1.4310							
Cono (Pc)		W.Nr. 1.4404NC	W.Nr. 1.4021							
Sede (Pc)		W.Nr. 1.4027								
Cono (Cv)		W.Nr. 1.4404NC	W.Nr. 1.4021							
Sede (Cv)		W.Nr. 1.4027								
Vite		W.Nr. 1.1181								
Guarnizione piatta		Guarnizione in grafite	Priva di amianto							

¹⁾ L'impostazione di fabbrica della valvola viene effettuata al campo di regolazione nominale.

²⁾ Indipendentemente dalla regolazione, la valvola può modulare sotto all'1% della portata impostata.

³⁾ Se regolata al di sopra del 100%, la pressione di avviamento minima necessaria è superiore; vedere i valori in ().

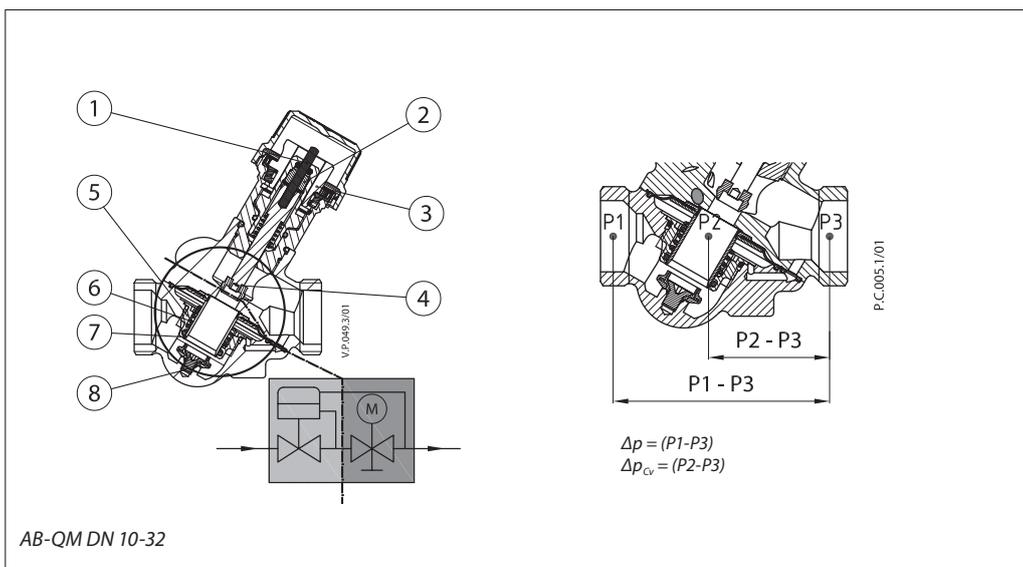
⁴⁾ Se l'AB-QM viene utilizzata con una pressione differenziale superiore a 400 kPa, contattare il centro progettazione di Danfoss per dettagli sulla progettazione corretta.

⁵⁾ Alla pressione differenziale minima, la valvola raggiunge almeno il 90% della portata nominale. Una dichiarazione sulle prestazioni è disponibile su richiesta.

Pc - parte del regolatore di pressione.
Cv - parte della valvola di regolazione

Design

1. Alberino
2. Premistoppa
3. Indicatore
4. Cono valvola di regolazione
5. Membrana
6. Molla principale
7. Cono vuoto (regolatore pressione)
8. Sede vulcanizzata (regolatore pressione)



Funzionamento:

La valvola AB-QM consiste di due parti:

1. Regolatore della pressione differenziale.
2. Valvola di regolazione.

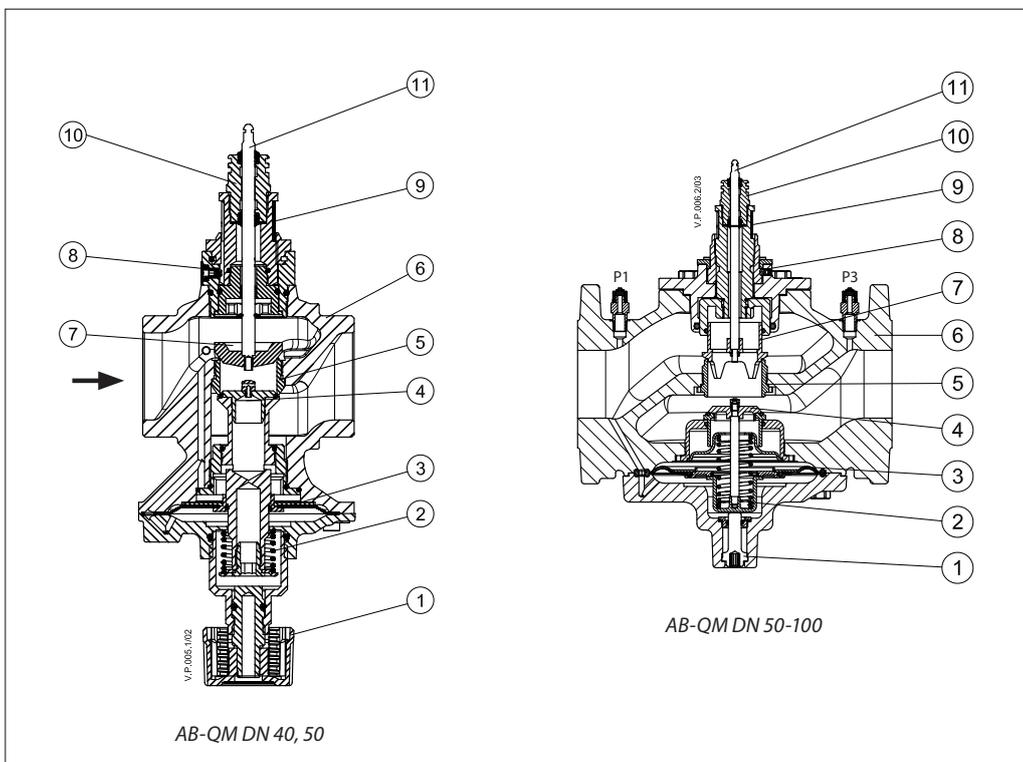
1. Regolatore pressione differenziale DPC

Il regolatore di pressione differenziale mantiene una pressione differenziale costante su tutta la valvola di regolazione. La differenza di pressione Δp_{Cv} (P2-P3) sulla membrana è contrastata dalla forza della molla. Quando la pressione differenziale nella valvola di regolazione cambia (a causa di un cambiamento nella pressione disponibile o per il movimento della valvola di regolazione stessa), il cono vuoto viene spostato su una nuova posizione, creando un nuovo equilibrio che mantiene la pressione differenziale a un livello costante.

2. Valvola di regolazione - Cv

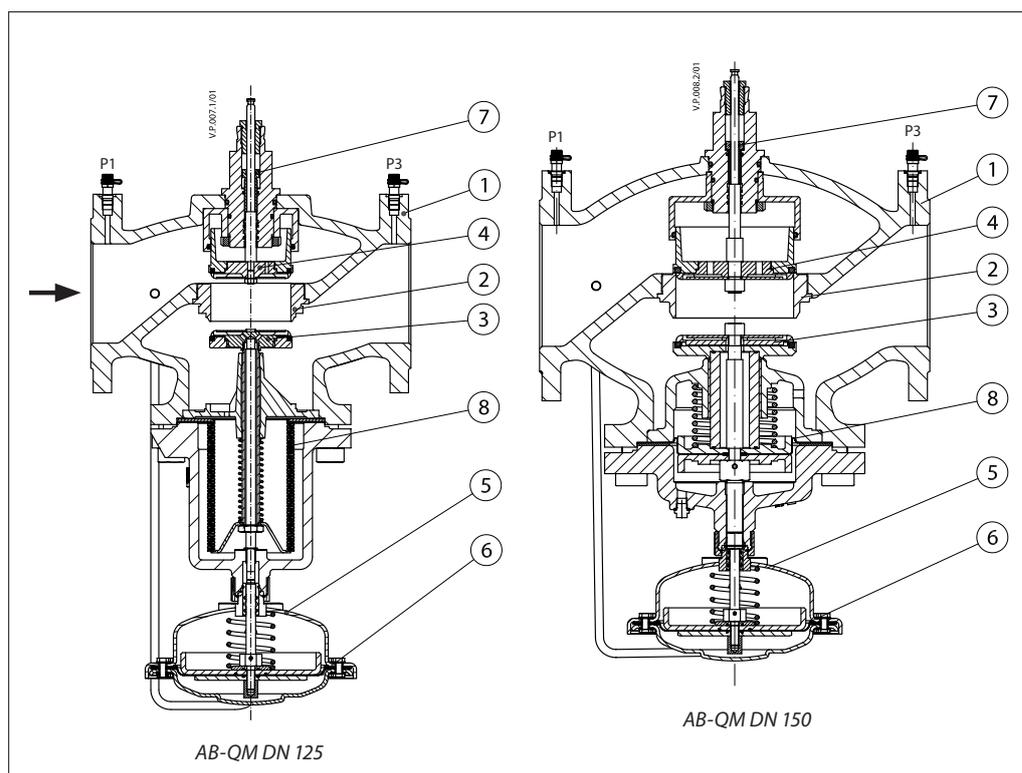
La valvola di regolazione ha una caratteristica lineare. È dotata di una funzione di limitazione della corsa che consente di ottenere valori di Kv modificabili. La percentuale contrassegnata sulla scala equivale al 100% della portata percentuale contrassegnata sull'indicatore. La modifica della limitazione della corsa si effettua sollevando il meccanismo di bloccaggio e ruotando la parte superiore della valvola nella posizione desiderata, mostrata sulla scala sotto forma di percentuale. Il meccanismo di bloccaggio previene modifiche indesiderate dell'impostazione.

1. Vite di chiusura
2. Molla principale
3. Membrana
4. Cono DP
5. Sede
6. Corpo valvola
7. Cono valvole di regolazione
8. Vite di bloccaggio
9. Scala
10. Premistoppa
11. Alberino

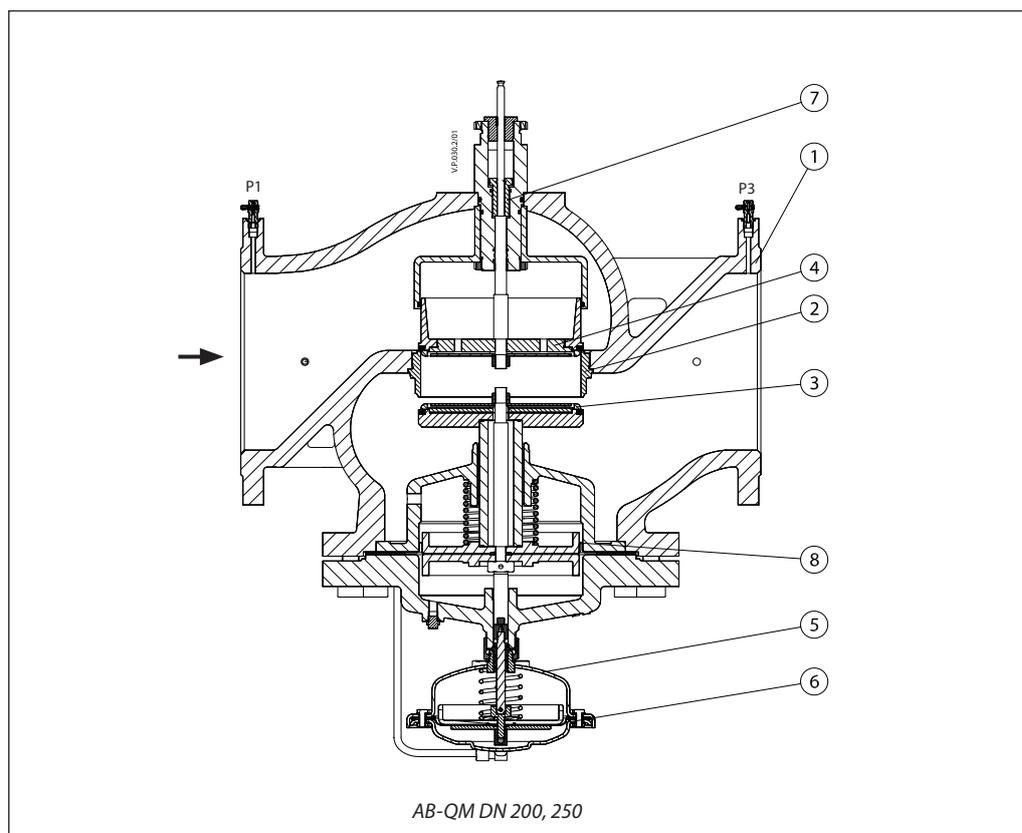


Design (continua)

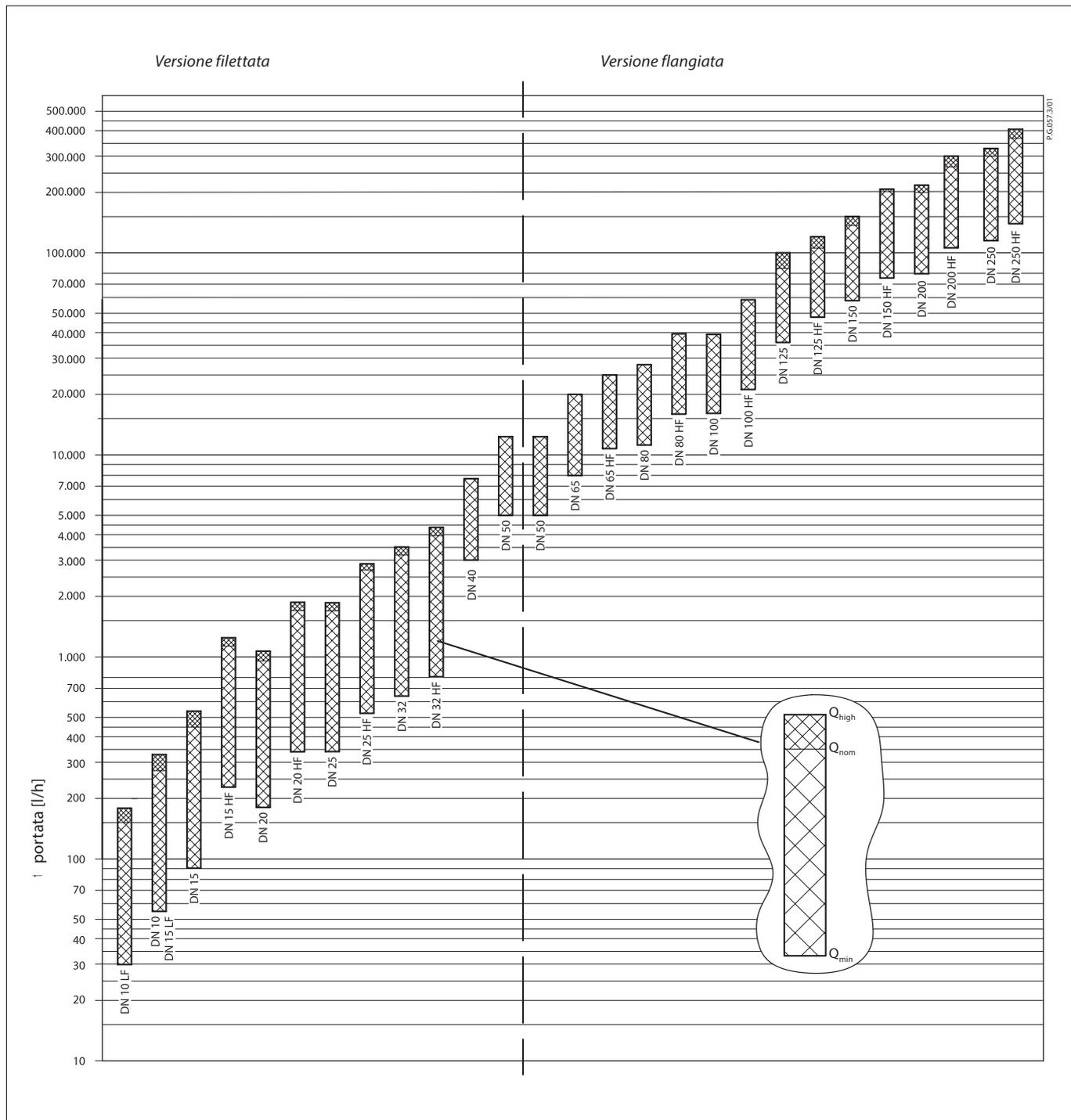
1. Corpo valvola
2. Sede della valvola
3. Cono DPC
4. Cono CV
5. Regolatore
6. Membrana avvolgibile
7. Vite di regolazione
8. Soffietto per lo scarico della pressione sul cono DPC



1. Corpo valvola
2. Sede della valvola
3. Cono DPC
4. Cono CV
5. Regolatore
6. Membrana avvolgibile
7. Vite di regolazione
8. Soffietto per lo scarico della pressione sul cono DPC



Dimensionamento



Dimensionamento (continua)

Esempio 1: impianto a portata variabile

Dati:

Requisito raffreddamento per unità: 1.000 W
 Temperatura di mandata nell'impianto: 6 °C
 Temperatura di ritorno nell'impianto: 12 °C

Richiesta - valvole di controllo e bilanciamento:

AB-QM e attuatori per impianto BMS.

Soluzione:

Portata nell'impianto: Q (l/h)
 $Q = 0,86 \times 1.000 / (12 - 6) = 143 \text{ l/h}$

Selezionata:

AB-QM DN 10 mm con $Q_{nom} = 275 \text{ l/h}$
 preimpostazione su $143/275 = 0,52 = 52\%$
 dell'apertura nominale.
 Attuatori: AMV 110NL - 24 V

Note:

pressione differenziale minima richiesta
 attraverso la AB-QM DN 10: 16 kPa.

Esempio 2: impianto a portata costante

Dati:

Requisito raffreddamento per unità: 4.000 W
 Temperatura di mandata nell'impianto: 6 °C
 Temperatura di ritorno nell'impianto: 12 °C

Richiesta - limitatore portata automatico:

AB-QM e preimpostazione.

Soluzione:

Portata nell'impianto: Q (l/h)
 $Q = 0,86 \times 4.000 / (12 - 6) = 573 \text{ l/h}$

Selezionata:

AB-QM DN 20 mm con $Q_{nom} = 900 \text{ l/h}$
 preimpostazione su $573/900 = 0,64 = 64\%$
 di apertura massima.

Note:

pressione differenziale minima richiesta
 attraverso la AB-QM DN 20: 16 kPa.

**Esempio 3: dimensionamento dell'AB-QM
 in base alle dimensioni del tubo**

Dati:

Portata in impianto 1,4 m³/h (1.400 l/h = 0,38 l/sec.),
 dimensione tubo DN 25 mm

Richiesta - limitatore portata automatico:

AB-QM e preimpostazione.

Soluzione:

In questo caso, possiamo selezionare AB-QM DN
 25 mm con $Q_{nom} = 1.700 \text{ l/h}$

In questo caso raccomandiamo di verificare
 la velocità massima nel tubo. A questo scopo,
 bisogna calcolare la velocità nel tubo sulla base
 delle condizioni: DN 25 mm – Di 27,2 mm

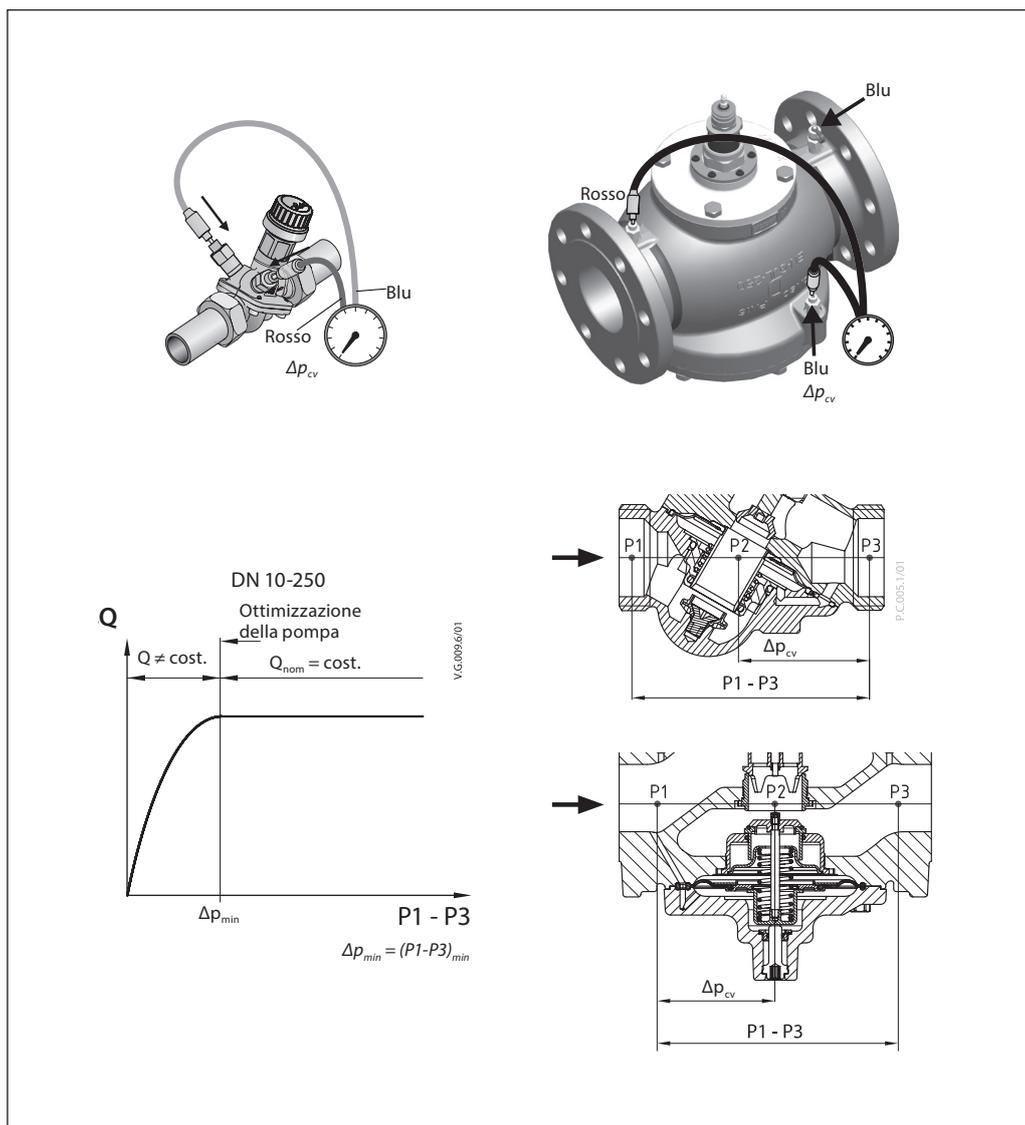
Dimensioni e condizioni accettabili, velocità
 inferiore a 1,0 m/sec.

Preimpostazione valvola AB-QM DN 25 mm
 $1.400/1.700 = 0,82 = 82\%$ di apertura nominale.

Note:

pressione differenziale minima richiesta attraverso
 la AB-QM DN 25: 20 kPa.

Misurazione della pressione differenziale/risoluzione dei problemi



L'AB-QM (DN 10-250) è dotata di nippoli di prova che consentono la misurazione della pressione differenziale sulla valvola di regolazione (dpcv) come anche su tutta la valvola (dpv). Se la pressione differenziale (dpv) supera la pressione minima richiesta, il regolatore di dp entra in funzione in modo da ottenere la limitazione di portata. Per informazioni dettagliate su come misurare la portata su AB-QM DN 40-250, fare riferimento al documento Controllore della portata; per spiegazioni dettagliate su come ottimizzare la pompa, fare invece riferimento al documento Ottimizzazione della pompa. La verifica della pressione si può effettuare per esempio tramite il dispositivo PFM Danfoss (per ulteriori dettagli, consultare i **Dati tecnici della AB-QM**).

Preimpostazione

La portata calcolata può essere facilmente regolata senza attrezzi speciali.

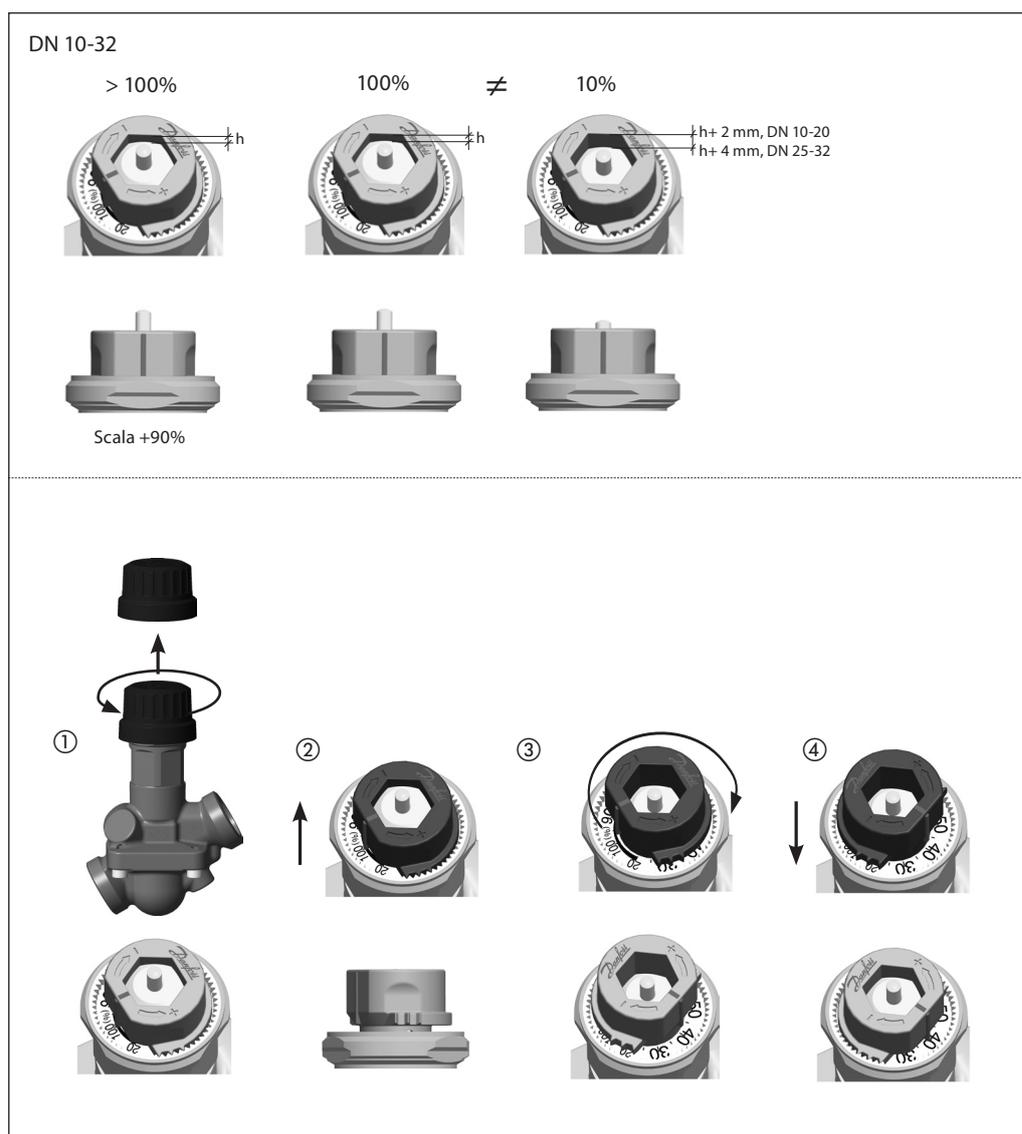
La scala di preimpostazione indica valori di portata fra il 100% e lo 0%. La rotazione in senso orario riduce il valore di portata richiesto e la rotazione in senso antiorario l'aumenta.

Per modificare la preimpostazione (il valore di fabbrica è 100%) attenersi ai quattro passi seguenti:

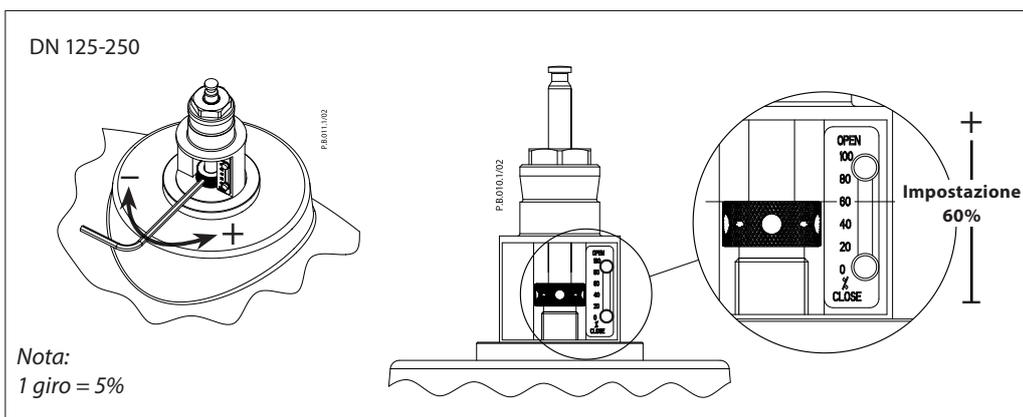
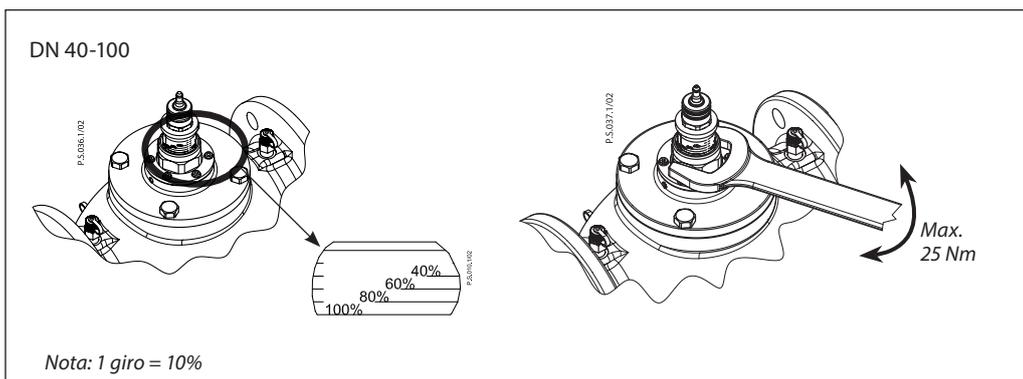
Se la valvola è una DN 15, la portata nominale è = 450 l/h = 100% di preimpostazione. Per impostare una portata di 270 l/h, è necessario regolare: $270/450 = 60\%$.

- ① Rimuovere il cappuccio protettivo blu o l'attuatore montato.
- ② Sollevare l'indicatore grigio.
- ③ Ruotare (in senso orario per diminuire) sul nuovo valore
- ④ Far scattare l'indicatore grigio nuovamente nella posizione di chiuso. Dopo il clic, il meccanismo è bloccato.

Danfoss raccomanda un valore/portata dal 20% al 100%. La preimpostazione di fabbrica è 100%.



Preimpostazione (continua)



Manutenzione

DN 10-32

Per gestire la chiusura durante gli interventi di manutenzione/riparazione, si raccomanda di installare la valvola sul tubo di mandata.

Le valvole sono dotate di cappuccio di protezione in plastica. In caso di pressioni differenziali più elevate, utilizzare il dispositivo di chiusura e protezione (003Z1230) o impostare il valore su 0%.

DN 40-100

Per gestire la chiusura durante gli interventi di manutenzione/riparazione, la valvola può essere installata sul tubo di mandata o di ritorno.

Le valvole sono dotate di una funzione di chiusura manuale per l'isolamento fino a 16 bar.

DN 125-250

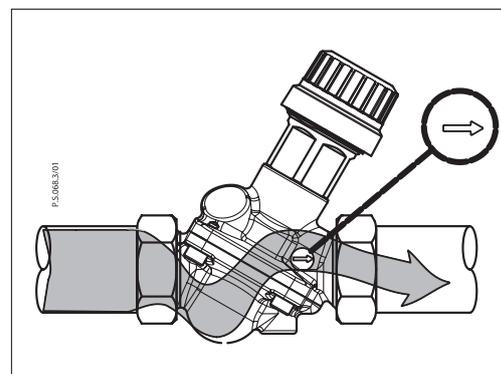
Per gestire la chiusura durante gli interventi di manutenzione/riparazione, la valvola può essere installata sul tubo di mandata o di ritorno.

Per la chiusura, impostare la valvola sullo 0%.

Installazione

La valvola AB-QM è monodirezionale, vale a dire che la valvola funziona correttamente quando la freccia sul corpo valvola è allineata con la direzione del flusso. In caso contrario, la valvola si comporta come un orifizio variabile, causando colpi d'ariete in caso di improvvisa chiusura se la pressione è aumentata o se la valvola è stata regolata su un valore più basso.

Nei casi in cui l'impianto consente dei reflussi, si raccomanda di utilizzare un dispositivo di non ritorno per evitare possibili colpi d'ariete che potrebbero danneggiare la valvola o altri elementi dell'impianto.



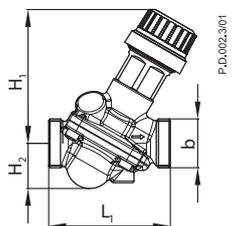
Voci di capitolato

L'AB-QM è una valvola di bilanciamento e regolazione indipendente dalla pressione e quindi la caratteristica di controllo è indipendente dalla pressione disponibile. Le precise prestazioni di regolazione della portata dell'AB-QM con un attuatore Danfoss consentono di conseguire un livello di comfort ottimale insieme alla rivalutazione del valore della proprietà. L'AB-QM assicura e controlla la portata richiesta su ciascuna unità terminale determinando il bilanciamento idronico dell'impianto.

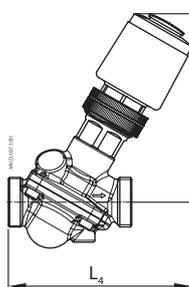
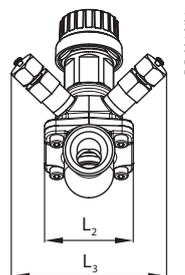
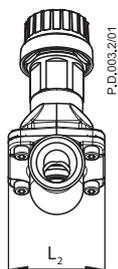
L'AB-QM è dotata delle seguenti caratteristiche:

- Funzione di limitazione della portata
- Modulazione al di sotto dell'1% della portata impostata, indipendentemente dalla regolazione,
- Autorità di 1 in tutte le impostazioni
- In grado di chiudersi a una pressione differenziale di 16 bar.
- Caratteristica di regolazione lineare
- Scala in percentuale della portata
- Rapporto di regolazione 1:1.000
- Nippli di prova per l'ottimizzazione della pompa e la verifica della portata per DN 10-250. Disponibile nel range DN 10–250 da un singolo fornitore.
- Caratteristica modificata da lineare a equi-percentuale in tutte le dimensioni regolando le impostazioni dell'attuatore.
- Impostazione bloccabile
- Classe di trafilamento - nessuna perdita visibile per DN 10 - DN 20 in combinazione con l'attuatore raccomandato
- Trafilamento dello 0,05% di Q_{nom} per DN 25 - DN 100 in combinazione con l'attuatore raccomandato
- Trafilamento dello 0,01% di Q_{nom} per DN 125 - DN 250 in combinazione con l'attuatore raccomandato

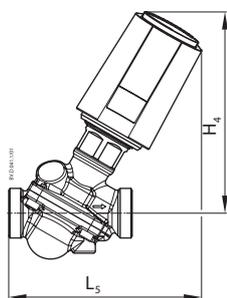
Dimensioni



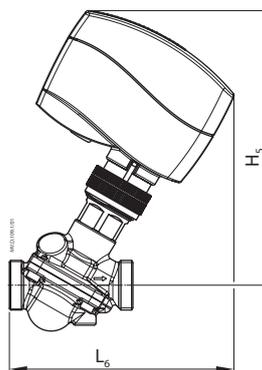
AB-QM DN 10-32



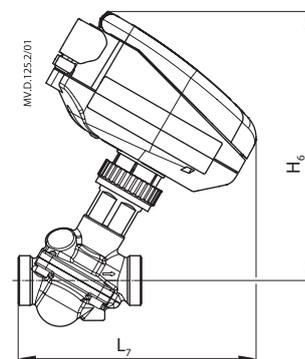
AB-QM + TWA-Z



AB-QM + ABNM

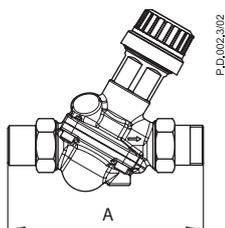


AB-QM + AMV (E) 110 NL
AB-QM + AMI 140



AB-QM + NovoCon™

Tipo	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	b (ISO 228/1)	Peso valvola (kg)
	mm														
DN 10	53	36	79	92	104	109	119	69	20	100	104	138	140	G ½	0,38
DN 15	65	45	79	98	110	116	126	72	25	102	108	141	143	G ¾	0,48
DN 20	82	56	79	107	120	125	134	74	33	105	112	143	145	G 1	0,65
DN 25	104	71	79	124	142	142	149	82	42	117	124	155	153	G 1 ¼	1,45
DN 32	130	90	79	142	154	160	167	93	50	128	136	166	164	G 1 ½	2,21

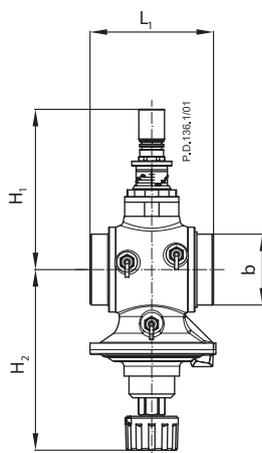


AB-QM DN 10-50

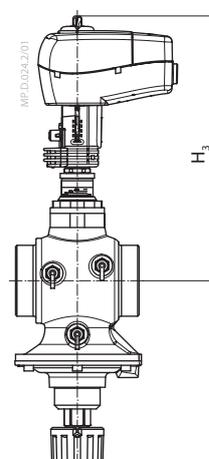
DN	Raccordo A* (mm)	Codolo a saldare A* (mm)	Codoli a brasare A* (mm)
10	105	-	87
15	120	139	109
20	143	166	-
25	174	188	-
32	207	214	-
40	200	204	-
50	244	234	-

* La lunghezza diminuisce con l'installazione a causa della deformazione della guarnizione.

Dimensioni (continua)

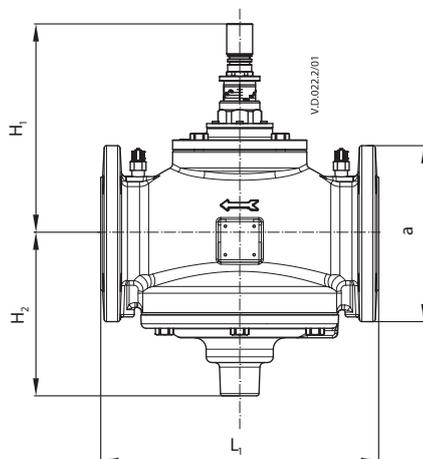


AB-QM

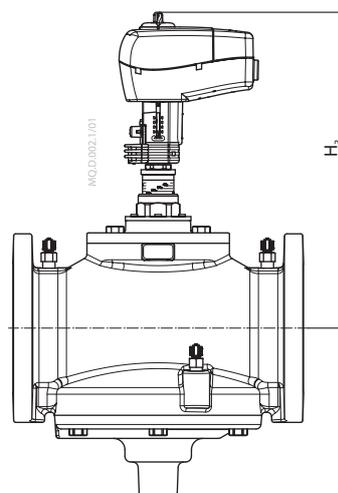


AB-QM DN 40, 50 + AME 435 QM

Tipo	L_1	H_1	H_2	H_3	b (ISO 228/1)	Peso (kg)
	mm					
DN 40	110	170	174	280	G 2	6,9
DN 50	130	170	174	280	G 2 ½	7,8



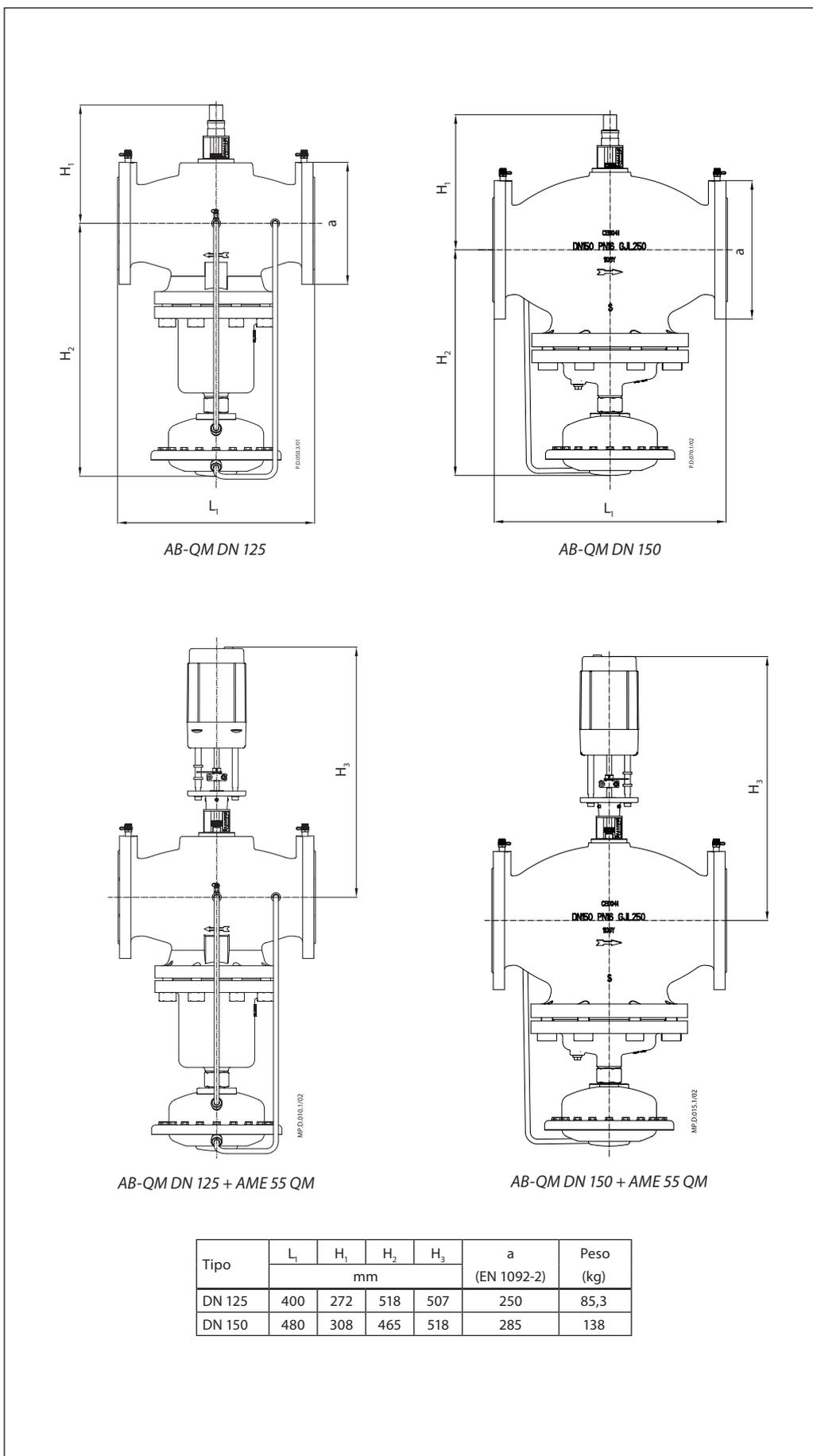
AB-QM



AB-QM DN 50-100 + AME 435 QM

Tipo	L_1	H_1	H_2	H_3	a (EN 1092-2)	Peso (kg)
	mm					
DN 50	230	170	174	280	165	14,2
DN 65	290	220	172	330	185	38,0
DN 80	310	225	177	335	200	45,0
DN 100	350	240	187	350	220	57,0

Dimensioni (continua)



Dimensioni (continua)

