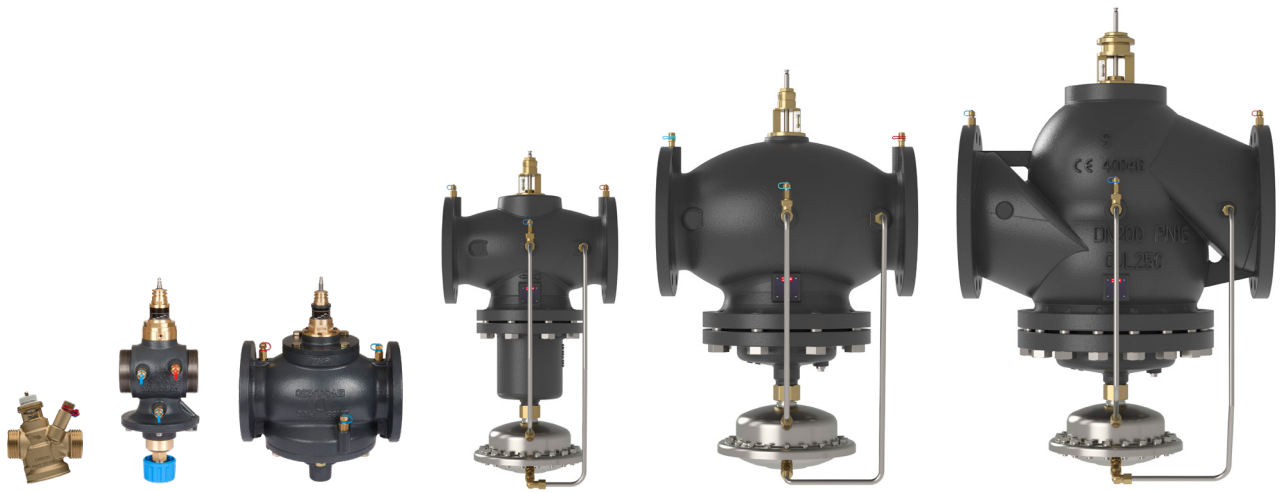
ENGINEERING
TOMORROW

데이터 시트

AB-QM 4.0 / AB-QM 압력 독립형 제어 밸브(PICV) DN 15-250



액추에이터를 설치한 AB-QM 밸브는 full authority(영향도), 자동 밸런싱 기능/유량 제한을 지원하는 제어 밸브입니다. 일반적으로 터미널 유닛(칠러, 공조기, 팬 코일, 인덕션 유닛, 방열 패널, 열교환기)의 지속적인 자동 밸런싱을 지원하는 온도 제어에 쓰입니다. 액추에이터가 없는 경우는 유량 제한기가 됩니다(예: 단일 파이프 시스템용).

설명

댄포스 AB-QM은 높은 정확성 및 내구성과 업계 최고의 사용자 친화성을 결합한 압력 독립형 제어 밸브(PICV)입니다. AB-QM은 가장 효율적인 HVAC 시스템을 제공하면서 프로젝트를 정해진 시간과 예산에 맞춰 실행할 수 있도록 완벽하게 설계되었습니다. 압력 독립형 밸브는 자동 밸런싱 기능을 갖춘 제어 밸브입니다. 내장된 압력 컨트롤러는 제어 밸브에 일정한 차압을 유지하여 완벽한 밸브 영향도(full authority) 및 자동 유량 제한을 보장합니다. 댄포스 PICV는 제어 및 자동 순환수 밸런스라는 두 가지 기능을 하나로 결합하여 미래지향적인 HVAC 시스템의 설계자가 직면한 과제에 대한 비용 효율적인 솔루션을 제공합니다. AB-QM은 산업용 냉동 시스템에도 사용할 수 있습니다.

댄포스 AB-QM은 다음과 같은 이유로 가장 낮은 총 소유비용을 제공합니다.

- 정확한 유량 제한으로 적시에 항상 올바른 유량을 보장하여 펌핑 에너지 최소화 보장
- 최대 407m³/h의 유량을 위한 DN 15 ~ DN 250의 전체 범위
- 범용성을 위해 암나사형 및 수나사형과 함께 사용 가능
- 댄포스의 내구성 테스트를 통해 AB-QM은 스케일링 및 막힘에 대한 동급 최고의 저항성 보장
- 항상 가시적인 설정과 테스트 플러그를 통한 유량 측정 기능으로 손쉬운 문제 해결
- 안정적이고 정밀한 온도 제어를 위한 최소 히스테리시스
- 다양한 스마트 액추에이터로 미래를 대비하고, 데이터 기반 및 최적화된 HVAC 4.0 지원

주문

AB-QM 4.0 나사형 버전(테스트 플러그 포함 및 테스트 플러그 미포함) - **수나사형**

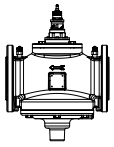
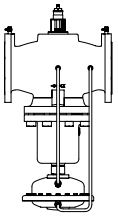
유형				테스트 플러그 포함	테스트 플러그 미포함
그림	DN	$Q_{nom.}$ (l/h)	수나사형 (ISO 228/1)	코드 번호	코드 번호
	15 LF	200	G ¾ A	**003Z8200**	**003Z8220**
	15	650		**003Z8201**	**003Z8221**
	15 HF	1,200		**003Z8202**	**003Z8222**
	20	1,100	G 1 A	**003Z8203**	**003Z8223**
	20 HF	1,900		**003Z8204**	**003Z8224**
	25	2,200	G 1¼ A	**003Z8205**	-
	25HF	3,800		**003Z8206**	-
	32	3,600	G 1½ A	**003Z8207**	-
	32 HF	5,000		**003Z8208**	-
	40	7,500	G 2 A	**003Z0770**	-
	50	12,500	G 2½ A	**003Z0771**	-
	-				

AB-QM 4.0 나사형 버전(테스트 플러그 포함 및 테스트 플러그 미포함) - **암나사형**

유형				테스트 플러그 포함	테스트 플러그 미포함
그림	DN	$Q_{nom.}$ (l/h)	암나사형 (ISO 7/1)	코드 번호	코드 번호
	15 LF	200	Rp ½	**003Z8300**	**003Z8320**
	15	650		**003Z8301**	**003Z8321**
	15 HF	1,200		**003Z8302**	**003Z8322**
	20	1,100	Rp ¾	**003Z8303**	**003Z8323**
	20 HF	1,900		**003Z8304**	**003Z8324**
	25	2,200	Rp 1	**003Z8305**	-
	25 HF	3,800		**003Z8306**	-
	32	3,600	Rp 1¼	**003Z8307**	-
	32 HF	5,000		**003Z8308**	-

** TP가 포함되지 않은 AB-QM DN 15-32는 TP가 포함된 버전으로 업그레이드할 수 없음*

AB-QM 플랜지 버전

그림	DN	$Q_{nom.}$ (l/h)	플랜지 연결부 (EN 1092-2)	코드 번호
	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**

© Danfoss | 2024.05

주문*(계속)*
부속품 및 예비 부품

유형	비고		코드 번호
	배관으로 연결	밸브로 연결	
결합 연결 (CW617N) (1개)	R ½	DN 15	**003Z0232**
	R ¾	DN 20	**003Z0233**
	R 1	DN 25	**003Z0234**
	R 1¼	DN 32	**003Z0235**
	R 1½	DN 40	**003Z0279**
	R 2	DN 50	**003Z0278**
용접 테일피스 (W. Nr. 1.0308) (1개)	용접	DN 15	**003Z0226**
		DN 20	**003Z0227**
		DN 25	**003Z0228**
		DN 32	**003Z0229**
		DN 40	**003Z0270**
		DN 50	**003Z0276**
용접 테일피스 (W. Nr. 1.0308) (1개)	용접	DN 15	**003Z1271**
		DN 20	**003Z1272**
		DN 25	**003Z1273**
		DN 32	**003Z1274**
		DN 40	**003Z1275**
		DN 50	**003Z1276**
납땜용 테일피스 (CW614N) (너트 2개, 개스킷 2개, 납땜용 플러그 2개)	15×1 mm	DN 15	065Z7017
AB-QM 핸들 (구동기 없이 밸브를 설치할 때 필요한 부속품)		DN 40-100	**003Z0695**
		DN 125-150	**003Z0696**
		DN 200-250	**003Z0697**
차단 부속품		DN 15-32	**003Z0230**
AB-QM DN 40-100/AME 435 QM용 스템 히터			**065Z0315**
AB-QM DN 125, 150 / AME 55 QM / AME 655용 스템 히터			**065Z7022**
굴절형 테스트 플러그 연장(1개)			**003Z3944**
직선형 플러그 연장 세트(1개)			**003Z3946**
AB-QM 4.0 DN 15 EPP 단열			**003Z7810**
AB-QM 4.0 DN 20 EPP 단열			**003Z7811**
AB-QM 4.0 DN 25 EPP 단열			**003Z7812**
AB-QM 4.0 DN 32 EPP 단열			**003Z7813**
AB-QM DN 125 임펄스 튜브 세트			**003Z3961**
AB-QM DN 150 임펄스 튜브 세트			**003Z3962**
AB-QM DN 200 임펄스 튜브 세트			**003Z3963**
AB-QM DN 250 임펄스 튜브 세트			**003Z3964**

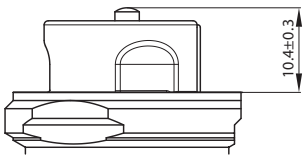
기술 데이터

			AB-QM 4.0 (나사형 버전)									AB-QM (나사형 버전)	
공칭 지름		**DN**	**15 LF**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**	**25**	**25 HF**	**32**	**32 HF**	**40**	**50**
유량 범위	Q_{nom}(100%)[1]	l/h	200	650	1,200	1,100	1,900	2,200	3,800	3,600	5,000	7,500	12,500
설정 범위 [1), 2)]		%	10-100					10-100				40-100	
차압[3)]	Δp_{min}	kPa	16	16	25	16	25	20	30	20	30	30	
	Δp_{max}		600										
압력 단계		PN	25									16	
제어 범위			1:1000										
제어 밸브의 특성			선형(구동기에 의해 동등한 백분율로 변환 가능)										
권장 구동기 사용시 누설율			IEC 60534-4:2007 클래스 IV					IEC 60534-4:2007 클래스 III					
차단 기능용			ISO 5208 클래스 A에 따라 눈에 보이는 누설 없음										
흐름 매체			DIN EN 14868용 플랜트 유형 I에 따른 밀폐형 냉난방 시스템의 물과 물 혼합물. DIN EN 14868용 플랜트 유형 II에서 사용시, 적절한 보호 조치 필요. VDI 2035, part 1 + 2 또는 BSRIA BG29 + BG50의 요건 준수.										
유체 온도		°C	(-20*) + 2 … +95									(-20*) + 2 … +120	
보관 및 운반 온도			-40 … +70										
스트로크		mm	4									10	
연결	수 나사산(ISO 228/1)		G ¾ A			G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A	G 2½ A
	암나사형(ISO 7/1)		Rp ½			Rp ¾		Rp 1		Rp 1 1/4		-	
	구동기		M30 x 1.5									Danfoss 표준	

			AB-QM 4.0 (나사형 버전)									AB-QM (나사형 버전)	
소재		**DN**	**15 LF**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**	**25**	**25 HF**	**32**	**32 HF**	**40**	**50**
매체 성분	밸브 몸통		DZR 황동									회주철 EN-GJL-250 (GG25)	
	멤브레인 및 O-링		EPDM										
	차단기 가이드		PPSU										
	차단기		DZR 황동							DZR 황동 + PPSU		-	
	스프링		W.Nr.1.4310									W.Nr.1.4310, W.Nr. 1.4568	
	스프링 지지부		PPSU									-	
	콘(Pc)		-									CW 614N, W.Nr.1.4305	
	콘(Cv)		PPSU									CW 614N	
	시트(Pc)		-									W.Nr. 1.4305	
	시트(Cv)		DZR 황동									W.Nr. 1.4305	
	나사		-									스테인리스강 A2	
매체 성분	플라스틱 부품		ABS									POM	
	부품 및 외부 나사 삽입		-									CW 614N, W.Nr. 1.4310, W.Nr. 1.4401	

1) 밸브의 출고시 설정은 공칭 설정 범위에서 이루어집니다.
2) 설정에 관계 없이 설정된 유량의 1% 이하로 밸브 조작이 가능합니다.
3) 최소 차압에서 밸브가 공칭 유량의 90% 이상에 도달합니다. 성능 보증서는 요청 시 제공됩니다.
*) AB-QM 를 사용할 때 매질 온도가 2°C 미만인 경우 스핀들에 얼음이 형성되는 것을 방지해야 하므로 밸브는 증기 밀폐 절연 글리콜로 절연해야 합니다. AB-QM DN15-100 은 50% 농도의 에틸렌 및 프로필렌 글리콜을 사용하여 성능과 내구성을 테스트했습니다. 더 높은 농도가 가능하지만 PICV에 대한 다른 냉각수의 호환성은 냉각수 공급업체에 문의하십시오. AB-QM의 경우 DN40-100 스템 히터를 사용해야 합니다. 코드 065Z0315.

Pc - 압력 컨트롤러 부품
Cv - 제어 밸브 부품



폐쇄 지점(기준)
- DN 15-32

© Danfoss | 2024.05

기술 데이터*(계속)*

AB-QM(플랜지 버전)

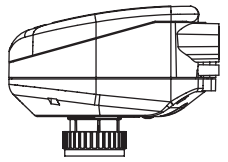
공칭 지름		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
유량 범위	Q_{nom}(100%) [1]	l/h	12,500	20,000	25,000	28,000	40,000	38,000	59,000
	Q_{high}		12,500	20,000	25,000	28,000	40,000	38,000	59,000
설정 범위 [1), 2)]		%	40-100						
차압 [3), 4)]	Δp_{min}	kPa	30		60	30	60	30	60
	Δp_{max}		600						
압력 단계		PN	16						
제어 범위			IEC 534 표준에 따라, 제어 범위는 Cv 특성이 선형인 만큼 높습니다. (1:1000)						
제어 밸브의 특성			선형(구동기에 의해 동등한 백분율로 변환 가능)						
권장 구동기 사용시 누설율			Q_{nom}의 최대 0.05 %						
차단 기능용			ISO 5208 클래스 A에 따라 눈에 보이는 누설 없음						
흐름 매체			DIN EN 14868용 플랜트 유형 I에 따른 폐쇄형 냉난방 시스템의 물 및 물 혼합물. DIN EN 14868용 플랜트 유형 II에서 사용시, 적절한 보호 조치 필요. VDI 2035, part 1 + 2 또는 BSRIA BG29 + BG50의 요건 준수.						
유체 온도		°C	(-20*) + 2 … +120						
보관 및 운반 온도			–40 … 70						
스트로크		mm	10	15					
연결	플랜지		PN 16						
	구동기		Danfoss 표준						
매체 성분									
밸브 몸통			회주철 EN-GJL-250(GG25)						
멤브레인/벨로우			EPDM						
O-링			EPDM						
스프링			W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310						
콘(Pc)			CuZn40Pb3 - CW 614N, W.Nr. 1.4305						
시트(Pc)			W.Nr. 1.4305						
콘(Cv)			CuZn40Pb3 - CW 614N						
시트(Cv)			W.Nr. 1.4305						
나사			스테인리스강(A2)						
플랫 가스켓			NBR						

공칭 지름		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
유량 범위	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
설정 범위 [2)]		%	40-110							
차압 [3), 4)]	Δp_{min}	kPa	40 (60)	60 (80)	40 (60)	60 (80)	45 (65)	60 (80)	45 (65)	60 (80)
	Δp_{max}		600	600	600	600	600	600	600	600
압력 단계		PN	16							
제어 범위			1:1000							
제어 밸브의 특성			선형(구동기에 의해 동등한 백분율로 변환 가능)							
권장 구동기 사용시 누설율			Q_{nom}의 최대 0.01 %							
흐름 매체			DIN EN 14868용 플랜트 유형 I에 따른 폐쇄형 냉난방 시스템의 물 및 물 혼합물. DIN EN 14868용 플랜트 유형 II에서 사용시, 적절한 보호 조치 필요. VDI 2035, part 1 + 2 또는 BSRIA BG29 + BG50의 요건 준수.							
유체 온도		°C	(-10*) + 2 … +120							
보관 및 운반 온도			–40 … 70							
스트로크		mm	30							
연결	플랜지		PN 16							
	구동기		Danfoss 표준							
매체 성분										
밸브 몸통			회주철 EN-GJL-250(GG 25)							
멤브레인/벨로우			W.Nr.1.4571	EPDM						
O-링			EPDM							
스프링			W.Nr.1.4401	W.Nr.1.4310						
콘(Pc)			W.Nr.1.4404NC	W.Nr.1.4021						
시트(Pc)			W.Nr.1.4027							
콘(Cv)			W.Nr.1.4404NC	W.Nr.1.4021						
시트(Cv)			W.Nr.1.4027							
나사			W.Nr.1.1181							
플랫 가스켓			흑연 개스킷	비석면						

1) *밸브의 출고시 설정은 공칭 설정 범위에서 이루어집니다.*
2) *설정에 관계 없이 설정된 유량의 1% 이하로 밸브 조작이 가능합니다.*
3) *100%를 초과해 설정된 경우에는 더 높은 최소 시작 압력이 필요합니다. () 안의 수치를 참조하십시오.*
4) *최소 차압에서 밸브가 공칭 유량의 90% 이상에 도달합니다. 성능 보증서는 요청 시 제공됩니다.*
*) AB-QM 를 사용할 때 매질 온도가 2°C 미만인 경우 스핀들에 얼음이 형성되는 것을 방지해야 하므로 밸브는 증기 밀폐 절연 글리콜로 절연해야 합니다. AB-QM DN125-250은 50% 농도의 에틸렌 및 프로필렌 글리콜을 사용하여 성능과 내구성을 테스트했습니다. 더 높은 농도가 가능하지만 PICV에 대한 다른 냉각수의 호환성은 냉각수 공급업체에 문의하십시오.

Pc - 압력 컨트롤러 부품
Cv - 제어 밸브 부품

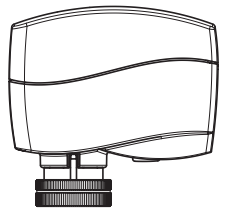
액추에이터 개요
AB-QM DN 15-32



NovoCon® S

NovoCon® S는 규격이 DN 15 LF-32 HF인 압력 독립형 밸런싱 제어 밸브 유형 AB-QM과 함께 사용하도록 특별히 설계된 고정밀 다기능 필드버스 액추에이터입니다. AB-QM이 장착된 액추에이터는 팬 코일 유닛, 칠드빔, 인덕션 유닛, 소형 재가열기, 재냉각기, AHU 및 온수/냉수가 제어되는 구역 제어용 기타 터미널 유닛에 대한 물 공급을 제어하는 데 사용됩니다.

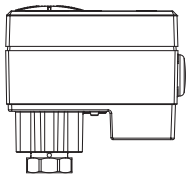
유형	속도	전원 공급	제어 신호	통신 프로토콜	인클로저	코드 번호
NovoCon® S	3/6/12/24 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54(IP40, 위아래를 바꿔서 장착한 경우)	**003Z8504**



AME (V) 110/120 NL

AME 110 및 120은 정밀 제어를 위해 AB-QM에 장착할 수 있는 고정밀 비례제어식 기어형 액추에이터입니다. 보정 기능이 있어 액추에이터의 이동이 항상 AB-QM의 스트로크와 완벽하게 일치합니다. 액추에이터는 선형 및 대수적(log) 특성 모두에 적합합니다. AME (V) 110/120은 AB-QM DN 15 LF에서 DN 32 HF까지 적합합니다.

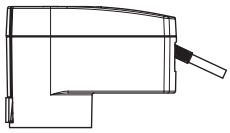
유형	속도	피드백 신호	전원 공급	제어 신호	인클로저	코드 번호
AME 110 NL	24 s/mm	아니요	24 V ac	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	IP 42	**082H8057**
AME 120 NL	12 s/mm	아니요				**082H8059**
AME 110 NLX	24 s/mm	예				**082H8060**
AMV 110 NL	24 s/mm	아니요		3점		**082H8056**
AMV 120 NL	12 s/mm	아니요				**082H8058**



AME 13 SU/SD

AME 13은 액추에이터의 전원이 차단될 경우 밸브를 닫거나(스프링 하향, SD) 밸브를 열 수 있는(스프링 상향, SU) 스프링이 내장된 정밀 기어형 액추에이터입니다. 딥 스위치를 사용하여 특성을 대수적(log) 또는 선형으로 설정할 수 있습니다. AME 13 SU/SD는 AB-QM DN 15 LF에서 DN 32 HF까지 적합합니다.

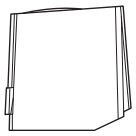
유형	속도	스프링	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 13 SU-1	14 s/mm	스프링 개방	24 V ac	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10V, 2-10V	IP 54	**082H5006**
AME 13 SD-1		스프링 폐쇄					**082H5007**



AME 113

AME 113은 액추에이터의 전원이 차단될 경우 밸브를 개폐하는 배터리 작동 기능이 내장된 비례제어식 기어형 액추에이터입니다. AME 113에는 대수적(log) 특성이 있습니다. 보정 기능이 있어 액추에이터의 이동이 항상 AB-QM 밸브의 스트로크와 일치합니다. AME 113은 AB-QM DN 15 LF에서 DN 32 HF까지 적합합니다.

유형	속도	안전 기능	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 113 NL SD	15 s/mm	밸브 차단	24 V ac/dc	0-10 V	-	IP 54	**082H5007M**
AME 113 NL SU		밸브 개방					**082H5008**
AME 113 NLX SD		밸브 차단			0-10 V		**082H5000**
AME 113 NLX SU		밸브 개방					**082H5001**



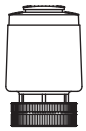
ABNM-A5

ABNM은 열동식 비례제어형 액추에이터입니다. 속도 또는 정밀도가 최우선 과제가 아닌 경우 AB-QM을 비례제어하는 데 사용할 수 있습니다. ABNM은 대수적(LOG) 또는 선형(LIN) 특성을 가지고 있으며 이 특성은 용도에 맞게 선택해야 합니다. 상시 개방(NO) 및 상시 폐쇄(NC) 버전과 24V DC 및 AC 버전으로 제공됩니다. ABNM-A5는 AB-QM DN 15 LF에서 DN 32 HF까지 적합합니다.

유형	NO/NC	LOG/LIN	공급 전압	스트로크	최대 스트로크 시간	인클로저	코드 번호
ABNM-A5	NC	LOG	24 V ac	5 mm	3-5분	IP 54	**082F1160**
ABNM-A5	NC	LIN		5 mm			**082F1161**
ABNM-A5	NC	LOG		6.5 mm			**082F1162**
ABNM-A5	NO	LOG		6.5 mm			**082F1163**
ABNM-A5	NC	LIN		6.5 mm			**082F1164**
ABNM-A5	NO	LIN		6.5 mm			**082F1165**
ABNM-A5	NC	LOG	24 V dc	6.5 mm			**082F1166**
ABNM-A5	NO	LOG		6.5 mm			**082F1167**

케이블	코드 번호
1미터	**082F1081**
5미터	**082F1082**
10미터	**082F1083**

참고: 스트로크가 5mm인 ABN & ABNM A5는 AB-QM DN 25-32를 90%만 개방할 수 있습니다.

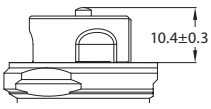


TWA-Q

TWA-Q는 제어 정밀도와 속도가 우선 순위가 아닌 개폐 용도에 사용되는 열동식 액추에이터입니다. 상시 개방(NO) 및 상시 폐쇄(NC) 버전과 24V 및 230V 버전으로 제공됩니다. TWA-Q에는 개방 또는 폐쇄 여부를 표시하는 위치 표시기가 있습니다. TWA-Q는 AB-QM DN 15 LF에서 DN 32 HF까지 적합합니다.

유형	NC/NO	전압	스트로크	최대 스트로크 시간 [1]	인클로저	코드 번호
TWA-Q	NC	230V AC	5 mm	<3분	IP 54	**082F1600**
TWA-Q	NO	230V AC	5 mm			**082F1601**
TWA-Q	NC	24V AC/DC	5 mm			**082F1602**
TWA-Q	NO	24V AC/DC	5 mm			**082F1603**

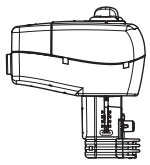
[1] *실온 기준.*



DN 15-32의 폐쇄 지점(기준)

© Danfoss | 2024.05

액추에이터 개요 AB-QM DN 40-100



NovoCon® M

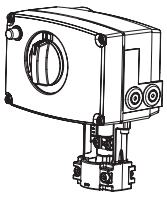
NovoCon® M은 규격이 DN 40-100인 압력 독립형 밸런싱 제어 밸브 유형 NovoCon AB-QM과 함께 사용하도록 특별히 설계된 고정밀 다기능 필드버스 액추에이터입니다.
별도의 데이터 시트를 참조하십시오. AB-QM과 결합 NovoCon® M 액추에이터는 공조 유닛 AHU, 칠러 및 분배 스테이션 용도에 사용됩니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	통신 프로토콜	인클로저	코드 번호
NovoCon® M	3/6/12/24 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	**003Z8540**

AME 435 QM

AME 435 QM은 정밀 제어를 위해 AB-QM에 장착할 수 있는 고정밀 비례제어식 기어형 액추에이터입니다. 보정 기능이 있어 액추에이터의 이동이 항상 AB-QM의 스트로크와 완벽하게 일치합니다. 액추에이터는 선형 및 대수적(log) 특성 모두에 적합합니다. AME 435 QM은 AB-QM DN 40에서 DN 100 HF까지 적합합니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 435 QM	7.5/15 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10V, 2-10V	IP 54	**082H0171**



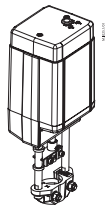
AME 25 SU/SD

AME 25 SU/SD는 액추에이터의 전원이 차단될 경우 밸브를 닫거나(스프링 하향, SD) 밸브를 열 수 있는(스프링 상향, SU) 스프링이 내장된 정밀 기어형 액추에이터입니다. 딥 스위치를 사용하여 특성을 대수적(log) 또는 선형으로 설정할 수 있습니다. AME 25 SU/SD는 AB-QM DN 40에서 DN 100 HF까지 적합합니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 25 SD	15 s/mm	24 V ac	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10V, 2-10V	IP 54	**082H3038**
AME 25 SU						**082H3041**

어댑터가 필요하다는 점을 고려하십시오. ***003Z0694***

액추에이터 개요 AB-QM DN 125-150



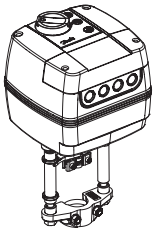
AME 55 QM

AME 55 QM 및 AME 655-1 액추에이터는 압력 독립형 밸런싱 및 제어 밸브 유형 AB-QM DN 125 및 DN 150과 함께 사용됩니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 55 QM	8 s/mm	24 V ac	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10V, 2-10V	IP 54	**082H3078**

AME 655-1

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 655-1	2/6 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	IP 54	**082H5010**



AME 658 SU/SD-1

AME 658 SU/SD-1 액추에이터는 압력 독립형 밸런싱 및 제어 밸브 유형 AB-QM DN 125 및 DN 150과 함께 사용됩니다. AME 658 SU/SU-1은 액추에이터의 전원이 차단될 경우 밸브를 닫거나(스프링 하향, SD) 밸브를 열 수 있는(스프링 상향, SU) 스프링이 내장된 정밀 기어형 액추에이터입니다. 딥 스위치를 사용하여 특성을 대수적(log) 또는 선형으로 설정할 수 있습니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 658 SU-1	4/6 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	IP 54	**082H5012**
AME 658 SD-1						**082H5011**

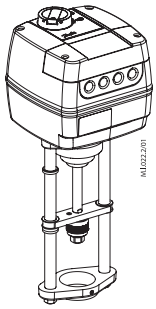
모든 액추에이터 유형 "-1"은 UL 인증을 받았습니다.

NovoCon® L

NovoCon® L은 공조 유닛 AHU, 칠러 및 분배 스테이션 용도에 사용되는 DN 125-150 규격의 압력 독립형 제어 밸브 유형 AB-QM과 함께 사용하도록 특별히 설계된 고정밀 다기능 필드버스 액추에이터입니다.
NovoCon® L SU/SD에는 액추에이터의 전원이 차단될 경우 밸브를 닫거나(스프링 하향, SD) 밸브를 열 수 있는(스프링 상향, SU) 스프링이 내장되어 있습니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	통신 프로토콜	인클로저	코드 번호
NovoCon® L	3/6/12/24 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	**003Z8560**
NovoCon® L SU						**003Z8561**
NovoCon® L SD						**003Z8562**

액추에이터 개요
AB-QM DN 200-250



AME 685-1
AME 685-1은 규격이 큰 압력 독립형 밸런싱 및 제어 밸브 유형 AB-QM DN 200 및 DN 250과 함께 사용됩니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	피드백 신호	인클로저	코드 번호
AME 685-1	3/6 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	IP 54	**082H5013**

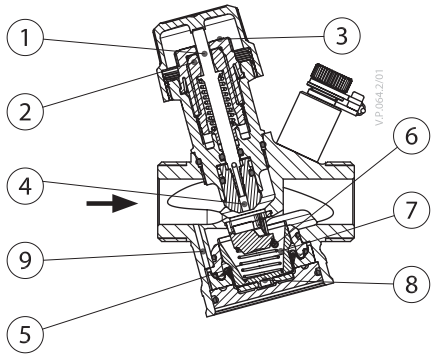
NovoCon® XL
NovoCon® XL은 공조 유닛 AHU, 칠러 및 분배 스테이션 용도에 사용되는 DN 200-250 규격의 압력 독립형 제어 밸브 유형 AB-QM과 함께 사용하도록 특별히 설계된 고정밀 다기능 필드버스 액추에이터입니다.

유형	속도	전원 공급	제어 신호	통신 프로토콜	인클로저	코드 번호
NovoCon® XL	3/6/12/24 s/mm	24 V ac/dc	0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP 54	**003Z8563**

다른 유형의 액추에이터가 필요한 경우, 현지 영업 담당자에게 문의하십시오.

설계

1. 스핀들
2. 스터핑 박스
3. 포인터
4. 제어 밸브 콘
5. 멤브레인
6. 차압 제어기 스프링
7. 셔터
8. 멤브레인 플레이트
9. 내부 임펄스관



AB-QM DN 15-32

기능:
AB-QM 밸브는 다음과 같은 두 부분으로 구성됩니다.
1. 차압 제어기
2. 제어 밸브

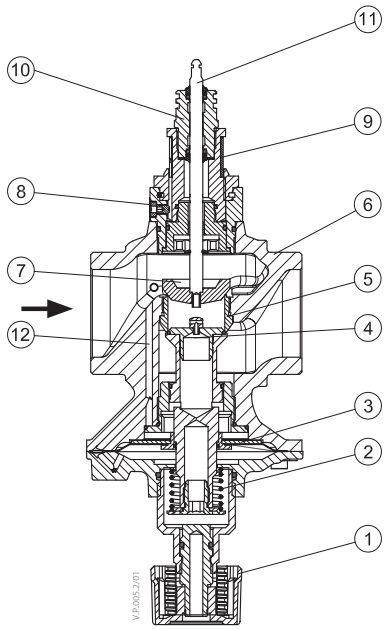
1. 차압 제어기 DPC
차압 제어기는 조절 밸브에 걸쳐 일정한 차압을 유지합니다. 멤브레인의 압력차 Δp_{CV}(p1-p2)는 스프링의 작용력으로 균형을 맞춥니다. (가용 압력의 변경이나 제어 밸브의 움직임 때문에) 제어 밸브의 차압이 바뀔 때마다, 새로운 평형을 이루는 새 위치로 차압 제어기가 이동하며, 일정한 수준에서 차압이 유지됩니다.

2. 제어 밸브 CV
제어 밸브에는 선형 특성이 있으며, K_v 값을 조절하는 스트로크 제한 기능이 있습니다. 스케일에 표시된 백분율은 포인터에 표시된 100% 유량 백분율과 동일합니다. 설정 노브를 원하는 위치로 돌리면 설정이 완료됩니다.

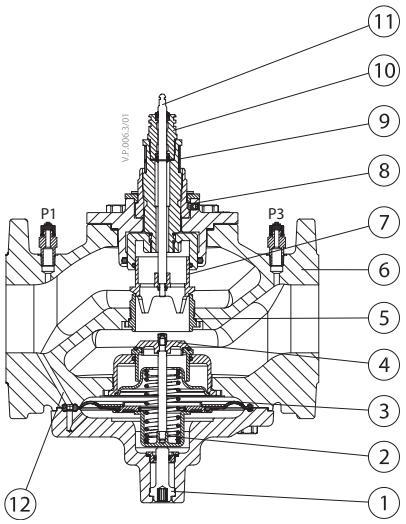
© Danfoss | 2024.05

설계*(계속)*

1. 차단 나사
2. 메인 스프링
3. 멤브레인
4. DP 콘
5. 시트
6. 밸브 몸통
7. 제어 밸브 콘
8. 잠금 나사
9. 눈금
10. 스터핑 박스
11. 스핀들
12. 내부 임펄스 튜브

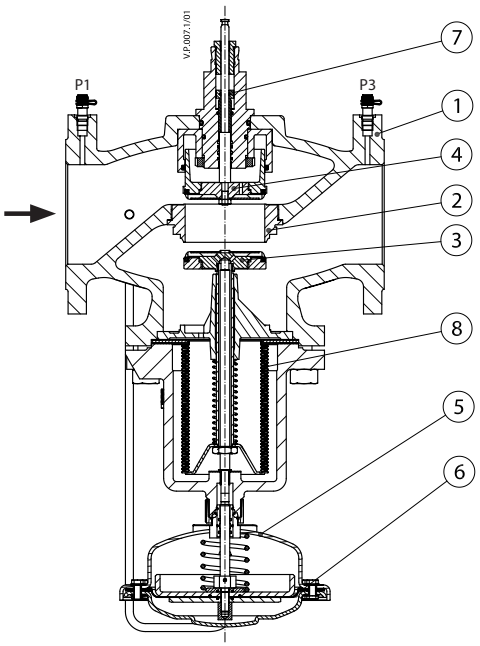


AB-QM DN 40, 50

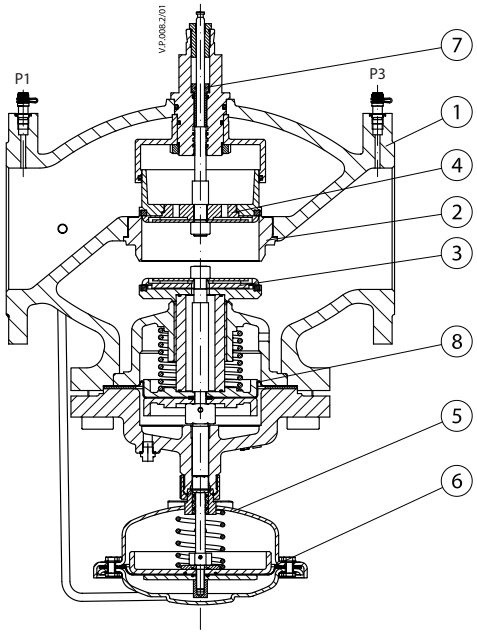


AB-QM DN 50-100

1. 밸브 몸통
2. 밸브 시트
3. DPC 콘
4. CV 콘
5. 컨트롤러 캐스팅
6. 롤링 다이어프램
7. 조절 나사
8. DPC 콘의 압력 조절용 벨로우



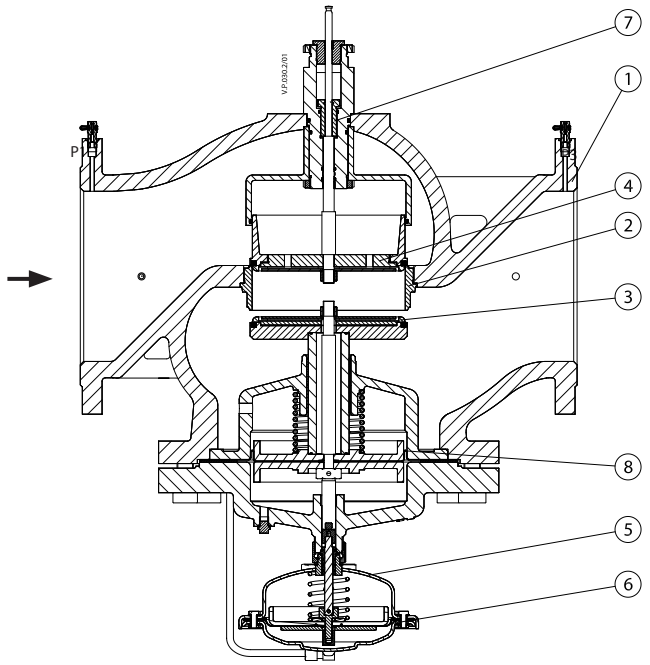
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150

설계*(계속)*

1. 밸브 몸통
2. 밸브 시트
3. DPC 콘
4. CV 콘
5. 컨트롤러 캐스팅
6. 롤링 다이어프램
7. 조절 나사
8. DPC 콘의 압력 조절용 벨로우



AB-QM DN 200, 250

프리세팅

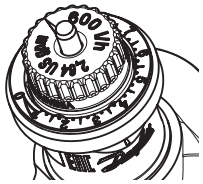
DN 15-32

계산된 유량은 특별한 도구 사용 없이 쉽게 조절할 수 있습니다.
(출고시 설정이 100%(10)인) 프리세팅을 변경하려면, 다음 네 단계를 따릅니다.

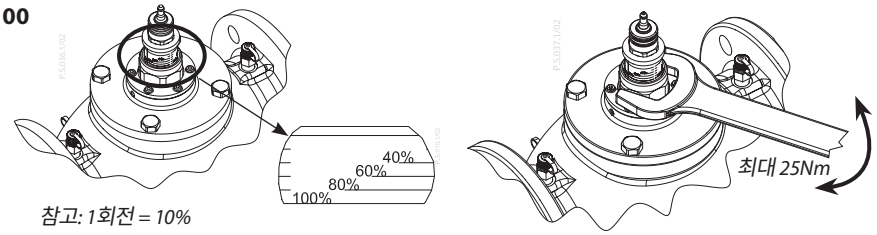
1. 파란색 보호 마개 또는 장착된 액추에이터를 분리합니다.
2. 포인터를 새 설정으로 돌립니다(시계 방향으로 돌리면 감소).
3. 시계 방향으로 돌리면 유량 값이 줄어들며, 시계 반대 방향으로 돌리면 늘어납니다.

DN 15 - 32

설정: 0 = 0%
10 = 100%

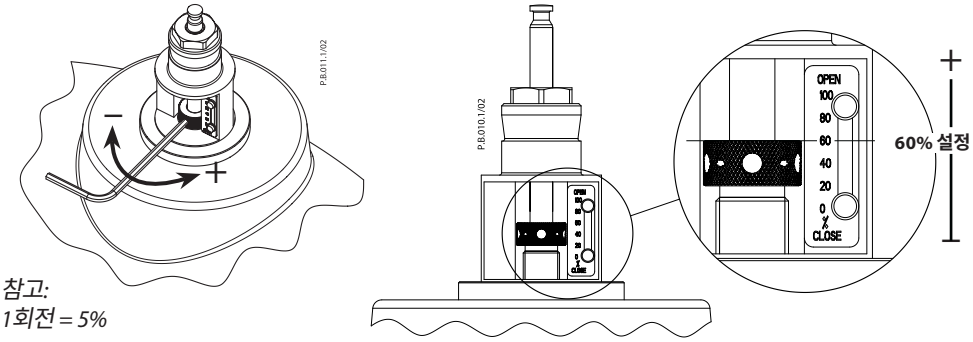


DN 40 - 100



참고: 1회전 = 10%

DN 125-250



참고:
1회전 = 5%

© Danfoss | 2024.05

측정 방법
AB-QM DN 40-250
AB-QM DN 15-32

테스트 플러그는 차압 p1−p2를 측정하는 방식으로 배치됩니다(그림 1 참조).
따라서 측정된 차압을 사용하여 유량을 직접 계산할 수 있습니다.
측정 지점 전반에 걸친 측정은 동적 압력, 난류, 유량 패턴, 내부 공차, 측정 장비의 설정 정확도 및 기본 정확도에 의해 좌우되기 때문에 측정의 총 정확도는 밸브의 성능보다 낮다고 판단합니다. 그러나 유량 측정의 정확도는 항상 설정 범위 20 - 100%(DN 15-32) 또는 40 - 100%(DN 40-250) 내에서 또한 dp_{min}에서 dp_{max}까지 ± 10% 이내입니다.

따라서 결과가 예상 유량의 10% 내에 있을 때는 설정을 조정하지 않는 것이 좋습니다.

유량 계산

$\Delta p_{Cv} = p1 - p2$

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

kv_{Cv} 값은 *다음의 AB-QM 유량 측정기 문서를 참조하십시오.*
https://assets.danfoss.com/documents/latest/195768/AM322356127863en-010102.pdf

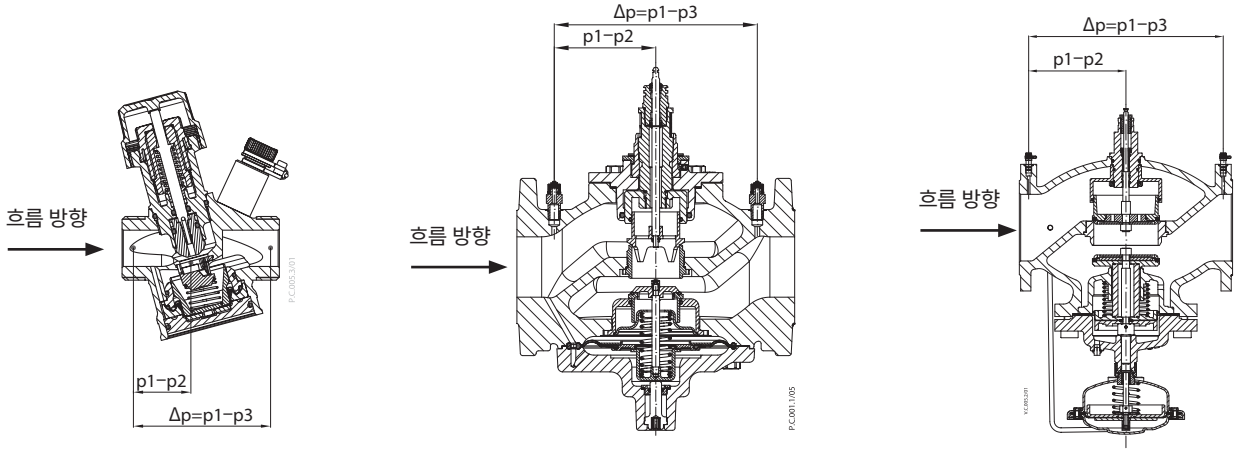


그림 1 DN 15-32 DN 40-100 DN 125-250

서비스

DN 15-32
서비스 차단 기능의 경우, 밸브를 급수 또는 환수 배관에 설치할 수 있습니다.

DN 40-100
서비스 차단 기능의 경우, 밸브를 급수 또는 환수 배관에 설치할 수 있습니다.

밸브에는 최대 16bar의 격리 기능을 위한 수동 차단 기능이 장착되어 있습니다.

DN 125-250
서비스 차단 기능의 경우, 밸브를 급수 또는 환수 배관에 설치할 수 있습니다.

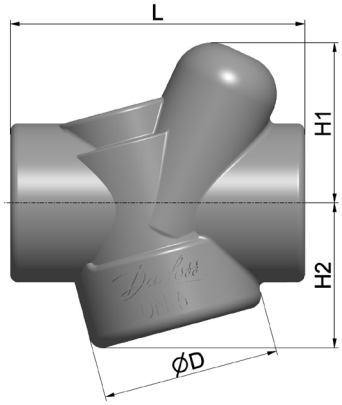
차단의 경우 밸브를 0%로 설정합니다.

특기시방

가용 압력 및 설정과 관계 없이 선형 제어 특성을 갖춘 압력 독립형 밸런싱 및 제어 밸브. 해당 제품: 댄포스 AB-QM 또는 동등 제품.

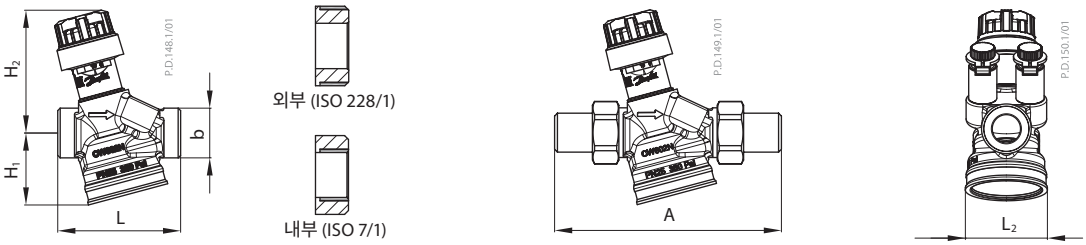
압력 독립형 밸브에는 다음과 같은 특징이 있어야 합니다.
- 자동 유량 제한 기능
- 막힘 위험 감소를 위한 멤브레인 기반 설계
- 설정에 관계없이 설정 유량 1% 이하로 비례제어
- 밸브에 명확하게 표시된 최대 유량
- 모든 설정에서 완벽한 밸브 영향도(full authority)
- 차압 16bar에서 밸브 차단 가능.
- 선형 제어 특성
- 선형 설정
- 제어비 1:1000
- DN 15-250에 적합한 유량 검증 및 펌프 최적화를 위한 테스트 플러그. 한 공급사로부터 DN 15-250 범위로 이용 가능.
- 액추에이터 설정을 조정하여 모든 규격에서 선형 특성을 동일한 비율의 특성으로 변경할 수 있는 옵션.
- 권장 액추에이터와 함께 사용하는 DN 15-20에서 눈에 보이는 누설이 없는 누설률(IEC 60534-4:2007 클래스 IV)
- 권장 액추에이터와 함께 사용하는 DN 25-100에서 Q_{nom}의 0.05% 누출(IEC 60534-4:2007 클래스 III)
- 권장 액추에이터와 함께 사용하는 DN 125-250에서 Q_{nom}의 0.01% 누출(IEC 60534-4:2007 클래스 IV)
- BS7350:1990에 따라 테스트 플러그를 통한 유량 측정

단열재(히터용)

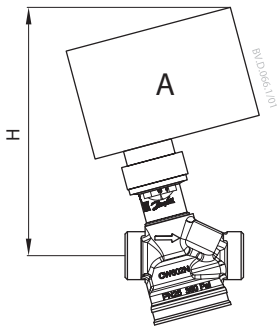


DN	L	H1	H2	D	화재 등급
	mm				
15	113	62	56	68	E(EN 13501-1), B2(DIN 4102)
20	120	62	60	75	
25	162	69	71	94	
32	193	74	90	120	

치수



DN	길이				높이		나사형	용접	L_2 (mm)
	외부		내부		H_1	H_2	A		
	L(mm)	b	L(mm)	b	(mm)				
15	65	G ¾A	75	Rp ½	38.2	65.2	120	139	42.6
20	82	G 1A	85	Rp ¾	43.9	67.2	143	166	49.4
25	104	G 1¼A	104	Rp 1	49.9	71.8	174	188	65.8
32	130	G 1½A	130	Rp 1¼	64.5	73.8	207	214	79.4

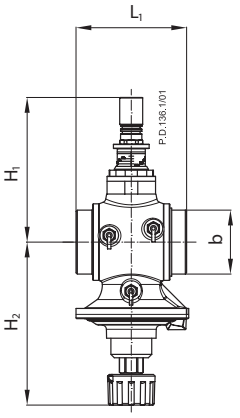


DN 15 - 32

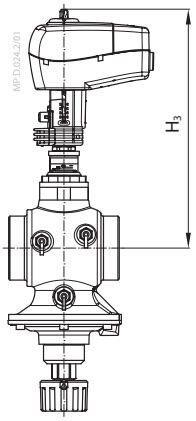
DN	TWA-Q	ABNM A5	AME/AMV 110NL, 120 NL, AMI 140	NovoCon S	AME 13 SU	AME 113NLX	밸브 중량 (kg)	
	H(mm)						외부	내부
15	110.8	97.8	131.3	130.1	210.7	118	0.56	0.59
20	112	99	132.5	131.3	212.1	119.2	0.75	0.73
25	116	103.8	137.2	136	216.7	123.9	1.23	1.19
32	118	105.8	139.3	138	218.7	125.9	1.78	1.81

© Danfoss | 2024.05

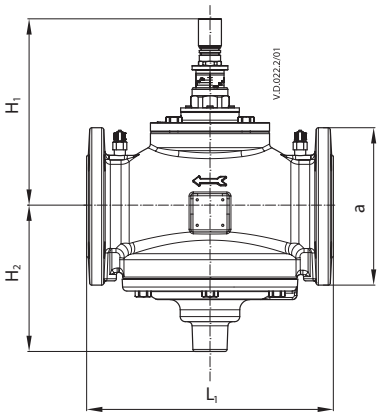
치수*(계속)*



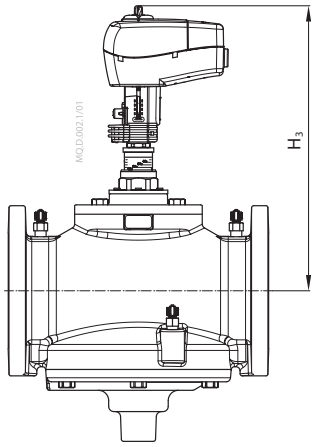
AB-QM DN 40, 50



AB-QM + AME 435 QM NovoCon® M



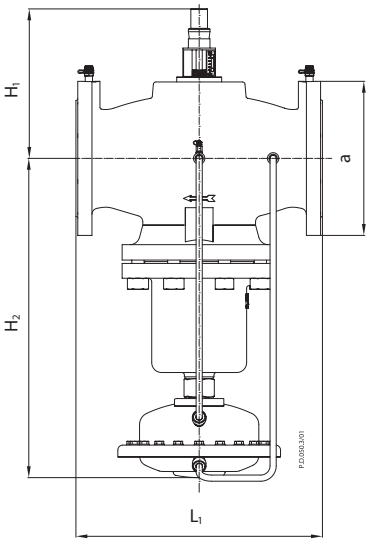
AB-QM DN 50-100



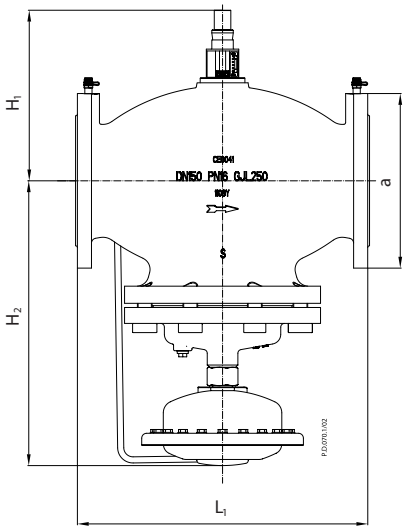
AB-QM + AME 435 QM NovoCon® M

DN	L_1	H_1	H_2	H_3	b (ISO 228/1)	중량 kg
	mm					
40	110	170	174	280	G 2	6.9
50	130	170	174	280	G 2 ½	7.8

DN	L_1	H_1	H_2	H_3	a (EN 1092-2)	중량 (kg)
	mm					
50	230	170	174	280	165	14.2
65	290	220	172	330	185	38.0
80	310	225	177	335	200	45.0
100	350	240	187	350	220	57.0



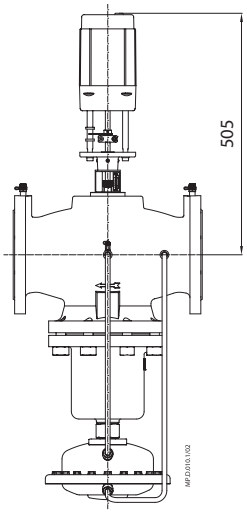
AB-QM DN 125



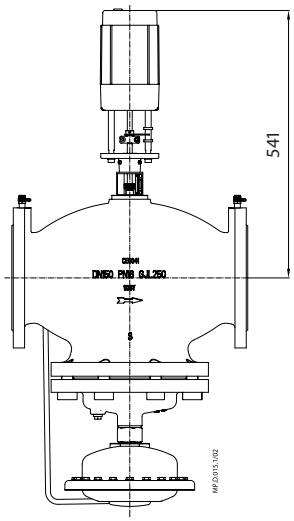
AB-QM DN 150

DN	L_1	H_1	H_2	a (EN 1092-2)	중량 (kg)
	mm				
125	400	234	532	250	85.3
150	480	308	465	285	138

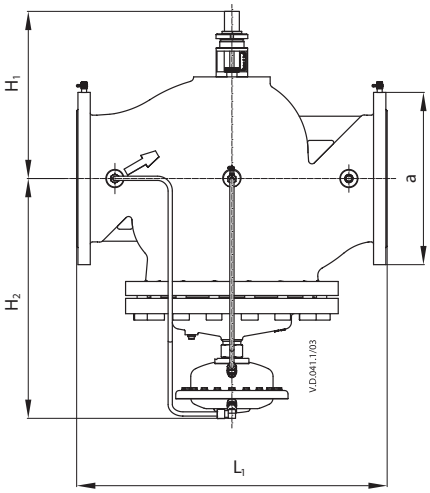
치수*(계속)*



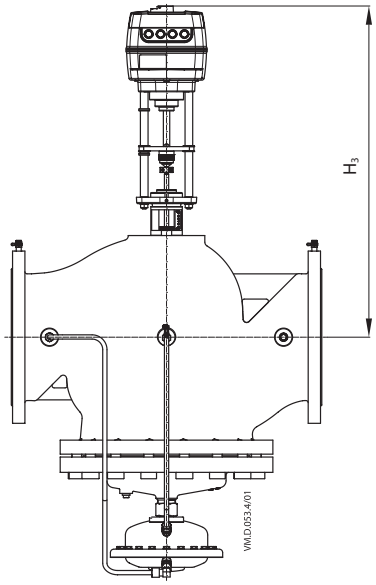
AB-QM DN 125 + AME 55 QM



AB-QM DN 150 + AME 55 QM



AB-QM DN 200, 250



AB-QM DN 200, 250 + AME 685-1 및 NovoCon XL

유형	L_1	H_1	H_2	H_3	a (EN 1092-2)	중량 (kg)
	mm					
DN 200	600	434	483	784	340	219
DN 250	730	430	533	789	405	342

제품 설명서, 카탈로그 설명서, 광고 등에 있는 제품의 선택, 적용 또는 사용, 제품 디자인, 중량, 치수, 용량 또는 그 밖의 기술관련 데이터를 포함하되 이에 국한되지 않은 모든 정보는, 서면이나 구두로 볼 수 있는 것이든, 전자적으로 볼 수 있는 것이든, 온라인이나 다운로드 방식으로 볼 수 있는 것이든 상관없이, 이는 정보의 고지로 간주되며, 견적서나 주문확인서에 명시적으로 언급이 된 정보에 한하여 그 범위 내에서만 구속력을 가집니다. Danfoss는 카탈로그, 브로셔, 동영상 및 기타 자료의 오류에 대해 그 책임을 일체 지지 않습니다.
Danfoss는 통지 없이도, 제품에 대해 변경을 가할 수 있는 권리를 보유합니다.
이 권리는 그러한 변경이 제품의 형식, 적합성 또는 기능에 영향을 미치지 않는다는 가정하에 주문되었으나 아직 배송되지 않은 제품에도 적용됩니다.
이 자료에 실린 모든 상표는 Danfoss A/S 또는 Danfoss 그룹사의 재산입니다. Danfoss와 Danfoss 로고는 Danfoss A/S의 상표입니다. All rights reserved.