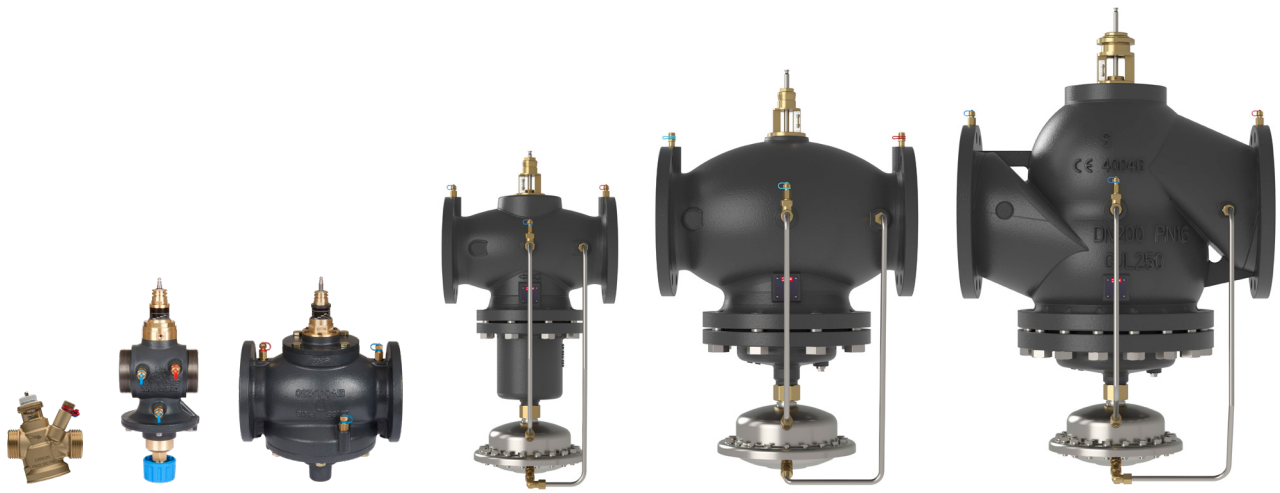
ENGINEERING
TOMORROW

Karta katalogowa

Zawory regulacyjne niezależne od ciśnienia (PICV) AB-QM 4.0 / AB-QM DN 15-250



Zawór AB-QM wyposażony w siłownik jest zaworem regulacyjnym z pełnym autorytetem i funkcją automatycznego równoważenia/ograniczenia przepływu. Typowe zastosowania to: Regulacja i automatyczne równoważenie przepływu w urządzeniach końcowych (agregaty chłodnicze, centrale wentylacyjne, klimakonwektory, urządzenia indukcyjne, sufity chłodzące i wymienniki ciepła). Bez siłownika jest ogranicznikiem przepływu, np. do systemów jednorurowych.

Opis

Danfoss AB-QM to zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia (PICV), który łączy w sobie wysoką dokładność i trwałość oraz jest rozwiązaniem najbardziej przyjaznym użytkownikowi na rynku. Konstrukcja zaworu AB-QM jest w pełni dostosowana do terminowości realizacji projektu i budżetu przy jednoczesnym zapewnieniu najbardziej wydajnego systemu HVAC.
Zawory niezależne od ciśnienia są zaworami regulacyjnymi z funkcją automatycznego równoważenia. Wbudowany regulator ciśnienia utrzymuje stałą różnicę ciśnień na zaworze regulacyjnym, zapewniając pełny autorytet i automatyczne ograniczanie przepływu.
Dzięki połączeniu dwóch funkcji w jednym, regulacji i automatycznego równoważenia hydraulicznego, zawory PICV firmy Danfoss stanowią ekonomiczne rozwiązanie problemów stojących przed patrzącymi w przyszłość projektantami systemów HVAC.

Zawór AB-QM firmy Danfoss zapewnia najniższy całkowity koszt posiadania, ponieważ:

- Precyzyjne ograniczenie przepływu zapewnia zawsze właściwy przepływ we właściwym czasie, co przekłada się na zminimalizowanie ilości energii potrzebnej do pompowania.
- Pełen zakres od DN 15 do DN 250 dla przepływów do 407 m^3/h
- Dostępne z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym zapewniającym uniwersalne zastosowanie
- Próby wytrzymałości wykonywane przez firmę Danfoss zapewnia najlepszą w swojej klasie odporność zaworu AB-QM na osadzanie się kamienia i zanieczyszczenie.
- Łatwe wykrywanie i usuwanie usterek dzięki zawsze widocznej nastawie i możliwości pomiaru przepływu przez złączki pomiarowe
- Minimalna histereza zapewniająca stabilną i precyzyjną regulację temperatury
- Przyszłościowy dzięki przemyślanym siłownikom, gotowym na sterowane cyfrowo i zoptymalizowane systemy HVAC 4.0

Zamawianie

AB-QM 4.0 wersja gwintowana (ze złączkami pomiarowymi i bez nich) — **gwint zewnętrzny**

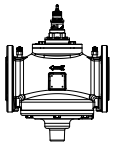
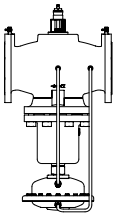
Typ				Ze złączkami pomiarowymi	Bez złączek pomiarowych
Rysunek	**DN**	**$Q_{nom.}$** (l/h)	**Gwint zewn.** (ISO 228/1)	**Nr kat.**	**Nr kat.**
	15 LF	200	G ¾ A	**003Z8200**	**003Z8220**
	15	650		**003Z8201**	**003Z8221**
	15 HF	1200		**003Z8202**	**003Z8222**
	20	1100	G 1 A	**003Z8203**	**003Z8223**
	20 HF	1900		**003Z8204**	**003Z8224**
	25	2200	G 1¼ A	**003Z8205**	–
	25 HF	3800		**003Z8206**	–
	32	3600	G 1½ A	**003Z8207**	–
	32 HF	5000		**003Z8208**	–
	40	7500	G 2 A	**003Z0770**	–
	50	12 500	G 2½ A	**003Z0771**	–
	–				

AB-QM 4.0 wersja gwintowana (ze złączkami pomiarowymi i bez nich) — **gwint wewnętrzny**

Typ				Ze złączkami pomiarowymi	Bez złączek pomiarowych
Rysunek	**DN**	**$Q_{nom.}$** (l/h)	**Gwint wewnętrzny** (ISO 7/1)	**Nr kat.**	**Nr kat.**
	15 LF	200	Rp ½	**003Z8300**	**003Z8320**
	15	650		**003Z8301**	**003Z8321**
	15 HF	1200		**003Z8302**	**003Z8322**
	20	1100	Rp ¾	**003Z8303**	**003Z8323**
	20 HF	1900		**003Z8304**	**003Z8324**
	25	2200	Rp 1	**003Z8305**	–
	25 HF	3800		**003Z8306**	–
	32	3600	Rp 1¼	**003Z8307**	–
	32 HF	5000		**003Z8308**	–

** Zaworu AB-QM DN 15-32 bez złączek pomiarowych nie można rozbudować do wersji ze złączkami pomiarowymi*

AB-QM wersja kołnierzowa

Rysunek	DN	$Q_{nom.}$ (l/h)	Kołnierz połączenie (EN 1092-2)	Nr kat.
	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 | 2023.02

Zamawianie *(ciąg dalszy)*
Akcesoria i części zamienne

Typ	Uwagi		Nr kat.
	Do rury	Do zaworu	
Złączka (CW617N) (1 szt.)	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**
Złączka do wspawania (Nr mat. 1.0308) (1 szt.)	Połączenie spawane	DN 15	**003Z0226**
		DN 20	**003Z0227**
		DN 25	**003Z0228**
		DN 32	**003Z0229**
		DN 40	**003Z0270**
		DN 50	**003Z0276**
Złączka do wspawania (Nr mat. 1.0308) (1 szt.)	Połączenie spawane	DN 15	**003Z1271**
		DN 20	**003Z1272**
		DN 25	**003Z1273**
		DN 32	**003Z1274**
		DN 40	**003Z1275**
		DN 50	**003Z1276**
Złączki do lutowania (CW614N) (2 nakrętki, 2 uszczelki, 2 złączki do lutowania)	15 × 1 mm	DN 15	**065Z7017**
Blokada wrzeciona AB-QM (niezbędne akcesoria podczas instalowania zaworu bez napędu)		DN 40-100	**003Z0695**
		DN 125-150	**003Z0696**
		DN 200-250	**003Z0697**
Element odcinający		DN 15-32	**003Z0230**
Podgrzewacz trzpienia do zaworu AB-QM DN 40-100 / AME 435 QM			**065Z0315**
Podgrzewacz trzpienia do AB-QM DN 125, 150 / AME 55 QM / AME 655			**065Z7022**
Przedłużenie kątowe złączki pomiarowej (1 szt.)			**003Z3944**
Zestaw przedłużenia złączek proste (1 szt.)			**003Z3946**
Izolacja AB-QM 4.0 DN 15 EPP			**003Z7810**
Izolacja AB-QM 4.0 DN 20 EPP			**003Z7811**
Izolacja AB-QM 4.0 DN 25 EPP			**003Z7812**
Izolacja AB-QM 4.0 DN 32 EPP			**003Z7813**
Zestaw rurki impulsowej AB-QM DN 125			**003Z3961**
Zestaw rurki impulsowej AB-QM DN 150			**003Z3962**
Zestaw rurki impulsowej AB-QM DN 200			**003Z3963**
Zestaw rurki impulsowej AB-QM DN 250			**003Z3964**

Dane techniczne

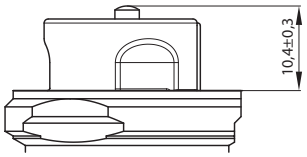
			AB-QM 4.0 (*wersja gwintowana*)									AB-QM (*wersja gwintowana*)	
Średnica nominalna		**DN**	**15 LF**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**	**25**	**25 HF**	**32**	**32 HF**	**40**	**50**
Zakres przepływu	$Q_{nom.}$ (100%)[1]	l/h	200	650	1200	1100	1900	2200	3800	3600	5000	7500	12 500
Zakres nastawy[1), 2)]		%	10-100					10-100				40-100	
Ciśnienie różnicowe[3)]	Δp_{min}	kPa	16	16	25	16	25	20	30	20	30	30	
	Δp_{max}		600										
Ciśnienie nominalne		PN	25									16	
Zakres regulacji			1:1000										
Charakterystyka zaworu regulacyjnego			Liniowa (może zostać zmieniona za pomocą siłownika na stałoprocentową)										
Stopień nieszczelności z zalecanymi siłownikami			IEC 60534-4:2007 klasa IV					IEC 60534-4:2007 klasa III					
W przypadku funkcji odcięcia			Zgodnie z normą ISO 5208, klasa A — brak widocznego wycieku										
Czynnik			Woda i mieszanina wodna w przypadku zamkniętych instalacji ogrzewania i chłodzenia zgodnie z instalacją typu I podaną w normie DIN WN 14868. W przypadku zastosowania w instalacji typu II podanej w normie DIN EN 14868 podejmowane są stosowne kroki zabezpieczające. Przestrzegane są wymagania normy VDI 2035, część 1 + 2.										
Temperatura czynnika		°C	(-10*) + 2 … +95									(-10*) + 2 … +120	
Temperatura magazynowania i transportu		°C	-40 … +70										
Skok		mm	4									10	
Połączenie	gwint zewnętrzny (ISO 228/1)		G ¾ A			G 1 A		G 1¼ A		G 1½ A		G 2 A	G 2½ A
	gwint wewn. (ISO 7/1)		Rp ½			Rp ¾		Rp 1		Rp 1¼		–	
	siłownik		M30 × 1,5									Standard Danfoss	

			AB-QM 4.0 (*wersja gwintowana*)									AB-QM (*wersja gwintowana*)	
Materiały		**DN**	**15 LF**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**	**25**	**25 HF**	**32**	**32 HF**	**40**	**50**
Materiały mające kontakt z czynnikiem	Korpusy zaworów		Mosiądz DZR									Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG25)	
	Membrana i pierścienie O-ring		EPDM										
	Prowadnica przesłony		PPSU										
	Przesłona		Mosiądz DZR							Mosiądz DZR + PPSU		–	
	Sprężyny		Nr mat. 1.4310									Nr mat. 1.4310, nr mat. 1.4568	
	Wspornik sprężyny		PPSU									–	
	Grzybek (Pc)		–									CW 614N, nr mat.1.4305	
	Grzybek (Cv)		PPSU									CW 614N	
	Gniazdo (Pc)		–									Nr mat. 1.4305	
	Gniazdo (Cv)		Mosiądz DZR									Nr mat. 1.4305	
	Śruba		–									Stal nierdzewna A2	
Materiały nie mające kontaktu z czynnikiem	Części z tworzywa sztucznego		ABS									POM	
	Wkładki i śruby zewnętrzne		–									CW 614N, nr mat. 1.4310, nr mat. 1.4401	

1) Fabryczna nastawa zaworu odpowiada wartości przepływu nominalnego.
2) Niezależnie od nastawy zawór może regulować przepływ z rozdzielczością poniżej 1% przepływu nastawionego.
3) Przy min. ciśnieniu różnicowym zawór osiąga co najmniej 90% przepływu nominalnego. Deklaracja charakterystyki regulacyjnej jest dostępna na żądanie.
4) Jeśli temperatura czynnika w przypadku zastosowania AB-QM DN 15-32 jest niższa niż 2°C, należy zapobiegać osadzaniu się lodu na trzpieniu, dlatego zawór powinien być izolowany. W przypadku zaworów AB-QM DN 40-100 należy stosować podgrzewacze trzpienia: Kod 065Z0315.

W odniesieniu do przydatności i stosowania w szczególności w układach z nieograniczonym dostępem tlenu należy uwzględnić instrukcje podane przez producenta chłodziwa.

Pc — element regulatora ciśnienia
Cv — element zaworu regulacyjnego



Punkt zamknięcia (pomiar) dla DN 15-32

© Danfoss | 2023.02

Dane techniczne *(ciąg dalszy)*

AB-QM (wersja kołnierzowa)

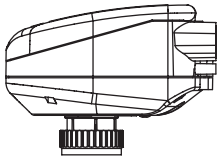
Średnica nominalna		DN	50	65	65 HF	80	80 HF	100	100 HF
Zakres przepływu	$Q_{nom.}$ (100%)[1]	l/h	12 500	20 000	25 000	28 000	40 000	38 000	59 000
	$Q_{wysokie}$		12 500	20 000	25 000	28 000	40 000	38 000	59 000
Zakres nastawy[1), 2)]		%	40-100						
Ciśnienie różnicowe[3), 4)]	Δp_{min}	kPa	30		60	30	60	30	60
	Δp_{max}		600						
Ciśnienie nominalne		PN	16						
Zakres regulacji			Wg standardu IEC 534 przy liniowej charakterystyce Cv zakres regulacji jest wysoki. (1:1000)						
Charakterystyka zaworu regulacyjnego			Liniowa (może zostać zmieniona za pomocą siłownika na stałoprocentową)						
Stopień nieszczelności z zalecanymi siłownikami			Maks. 0,05% $Q_{nom.}$						
W przypadku funkcji odcięcia			Zgodnie z normą ISO 5208, klasa A — brak widocznego wycieku						
Czynnik			Woda i mieszanina wodna w przypadku zamkniętych instalacji ogrzewania i chłodzenia zgodnie z instalacją typu I podaną w normie DIN EN 14868. W przypadku zastosowania w instalacji typu II podanej w normie DIN EN 14868 podejmowane są stosowne kroki zabezpieczające. Przestrzegane są wymagania normy VDI 2035, część 1 + 2.						
Temperatura czynnika		°C	(-10*) + 2 … +120						
Temperatura magazynowania i transportu			-40 … 70						
Skok		mm	10	15					
Połączenie	kołnierz		PN 16						
	siłownik		Standard Danfoss						
Materiały mające kontakt z czynnikiem									
Korpusy zaworów			Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG25)						
Membrana/mieszek			EPDM						
Pierścienie O-ring			EPDM						
Sprężyny			Nr mat. 1.4568, nr mat. 1.4310						
Grzybek (Pc)			CuZn40Pb3-CW 614N, nr mat. 1.4305						
Gniazdo (Pc)			Nr mat. 1.4305						
Grzybek (Cv)			CuZn40Pb3-CW 614N						
Gniazdo (Cv)			Nr mat. 1.4305						
Śruba			Stal nierdzewna (A2)						
Uszczelka płaska			NBR						

Średnica nominalna		DN	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Zakres przepływu	$Q_{nom.}$ (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
Zakres nastawy[2)]		%	40-110							
Ciśnienie różnicowe[3), 4)]	Δp_{min}	kPa	60 (40)	60 (80)	60 (40)	60 (80)	65 (45)	60 (80)	65 (45)	60 (80)
	Δp_{max}		600	600	600	600	600	600	600	600
Ciśnienie nominalne		PN	16							
Zakres regulacji			1:1000							
Charakterystyka zaworu regulacyjnego			Liniowa (może zostać zmieniona za pomocą siłownika na stałoprocentową)							
Stopień nieszczelności z zalecanymi siłownikami			Maks. 0,01% $Q_{nom.}$							
Czynnik			Woda i mieszanina wodna w przypadku zamkniętych instalacji ogrzewania i chłodzenia zgodnie z instalacją typu I podaną w normie DIN EN 14868. W przypadku zastosowania w instalacji typu II podanej w normie DIN EN 14868 podejmowane są stosowne kroki zabezpieczające. Przestrzegane są wymagania normy VDI 2035, część 1 + 2.							
Temperatura czynnika		°C	(-10*) + 2 … +120							
Temperatura magazynowania i transportu			-40 … 70							
Skok		mm	30							
Połączenie	kołnierz		PN 16							
	siłownik		Standard Danfoss							
Materiały mające kontakt z czynnikiem										
Korpusy zaworów			Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG 25)							
Membrana/mieszek			Nr mat. 1.4571	EPDM						
Pierścienie O-ring			EPDM							
Sprężyny			Nr mat. 1.4401	Nr mat. 1.4310						
Grzybek (Pc)			Nr mat. 1.4404NC	Nr mat. 1.4021						
Gniazdo (Pc)			Nr mat. 1.4027							
Grzybek (Cv)			Nr mat. 1.4404NC	Nr mat. 1.4021						
Gniazdo (Cv)			Nr mat. 1.4027							
Śruba			Nr mat. 1.1181							
Uszczelka płaska			Uszczelka grafitowa	Bez azbestu						

1) Fabryczna nastawa zaworu odpowiada wartości przepływu nominalnego.
2) Niezależnie od nastawy zawór może regulować przepływ z rozdzielczością poniżej 1% przepływu nastawionego.
3) W przypadku nastawy powyżej 100% konieczne minimalne ciśnienie początkowe jest wyższe, patrz wartości podane w ().
4) Przy min. ciśnieniu różnicowym zawór osiąga co najmniej 90% przepływu nominalnego. Deklaracja charakterystyki regulacyjnej jest dostępna na żądanie.

Pc — element regulatora ciśnienia
Cv — element zaworu regulacyjnego

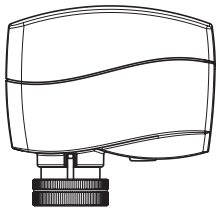
Przegląd siłowników AB-QM DN 15-32



NovoCon® S

Siłownik NovoCon® S jest wielofunkcyjnym siłownikiem cyfrowym o wyjątkowo dużej dokładności, zaprojektowanym specjalnie do stosowania z zaworem regulacyjnym niezależnym od zmian ciśnienia typu AB-QM w rozmiarach od DN 15 LF-32 HF. Siłownik z zaworem AB-QM służy do sterowania zasilaniem wodą do klimakonwektorów, belek chłodzących, nawiewników indukcyjnych, małych układów ogrzewania i chłodzenia, central wentylacyjnych oraz innych urządzeń końcowych do regulacji strefowej, gdzie czynnikiem regulowanym jest woda grzewcza/lodowa.

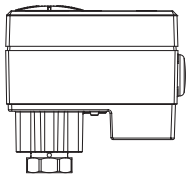
Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Protokół komunikacyjny	Obudowa	Nr kat.
NovoCon® S	3/6/12/ 24 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP54 (IP40 w przypadku montażu napędem w dół)	**003Z8504**



AME(V) 110/120 NL

AME 110 i 120 to precyzyjne siłowniki z płynną regulacją, które mogą być montowane na zaworach AB-QM w celu zapewnienia precyzyjnego sterowania. Posiadają funkcję kalibracji, dzięki której skok siłownika jest zawsze idealnie dopasowany do skoku zaworu AB-QM. Siłownik ten nadaje się zarówno do charakterystyki liniowej, jak i logarytmicznej. AME(V) 110/120 pasuje do AB-QM DN 15 LF do DN 32 HF.

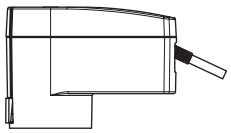
Typ	Prędkość	Sygnał zwrotny	Zasilanie	Sygnał sterujący	Obudowa	Nr kat.
AME 110 NL	24 s/mm	Nie	24 V AC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	IP42	**082H8057**
AME 120 NL	12 s/mm	Nie				**082H8059**
AME 110 NLX	24 s/mm	Tak				**082H8060**
AMV 110 NL	24 s/mm	Nie		3-punktowy		**082H8056**
AMV 120 NL	12 s/mm	Nie				**082H8058**



AME 13 SU/SD

AME 13 to siłownik precyzyjny z wbudowaną sprężyną, która zamyka zawór (sprężyna w dół, SD) lub otwiera zawór (sprężyna w górę, SU) w przypadku utraty zasilania siłownika. Charakterystykę można ustawić na logarytmiczną lub liniową za pomocą przełącznika DIP. AME 13 SU/SD pasuje do AB-QM DN 15 LF do DN 32 HF.

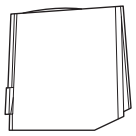
Typ	Prędkość	Sprężyna	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 13 SU-1	14 s/mm	Sprężyna otwierająca	24 V AC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V	IP54	**082H5006**
AME 13 SD-1		Sprężyna zamykająca					**082H5007**



AME 113

AME 113 to sterowane sygnałem analogowym siłowniki z wbudowaną funkcją zasilania bateryjnego, która otwiera lub zamyka zawór w przypadku utraty zasilania. AME 113 ma charakterystykę logarytmiczną (stałoprocentową). Posiadają funkcję kalibracji, dzięki której skok siłownika jest zawsze dopasowany do skoku zaworu AB-QM. AME 113 pasuje do AB-QM DN 15 LF do DN 32 HF.

Typ	Prędkość	Funkcja bezpieczeństwa	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 113 NL SD	15 s/mm	Zamyka zawór	24 V AC/DC	0-10 V	–	IP54	**082H5007M**
AME 113 NL SU		Otwiera zawór					**082H5008**
AME 113 NLX SD		Zamyka zawór			0-10 V		**082H5000**
AME 113 NLX SU		Otwiera zawór					**082H5001**



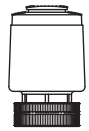
Kable	Nr kat.
1 metrowy	**082F1081**
5 metrowy	**082F1082**
10 metrowy	**082F1083**

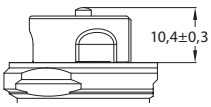
ABNM-A5

ABNM jest siłownikiem z modulacją termiczną. Może być wykorzystany do sterowania zaworem AB-QM, jeśli prędkość i precyzja nie są głównym priorytetem. ABNM ma charakterystykę logarytmiczną (LOG) lub liniową (LIN), która powinna być dopasowana do danego zastosowania. Dostępne są wersje normalnie otwarte (NO) i normalnie zamknięte (NC), a także 24 V DC i AC. ABNM-A5 pasuje do AB-QM DN 15 LF do DN 32 HF.

Typ	NO/NC	LOG/LIN	Napięcie zasilające	Skok	Czas pełnego przejścia	Obudowa	Nr kat.
ABNM-A5	NC	LOG	24 V AC	5 mm	3-5 min	IP54	**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**

Uwaga: Siłowniki ABN i ABNM A5 o skoku 5 mm mogą otwierać się tylko w przypadku AB-QM DN 25-32 do 90% $Q_{nom.}$





Punkt zamknięcia (pomiar) dla DN 15-32

TWA-Q

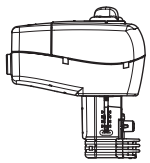
TWA-Q jest siłownikiem termicznym przeznaczonym do zastosowań wł./wył., w których precyzja regulacji i prędkość nie są priorytetami. Jest dostępny w wersji normalnie otwartej (NO) i normalnie zamkniętej (NC) oraz 24 i 230 V. TWA-Q posiada wskaźnik położenia informujący, czy zawór jest otwarty, czy zamknięty. TWA-Q pasuje do AB-QM DN 15 LF do DN 32 HF.

Typ	NC/NO	Napięcie	Skok	Czas pełnego przejścia[1)]	Obudowa	Nr kat.
TWA-Q	NC	230 V AC	5 mm	< 3 min	IP54	**082F1600**
TWA-Q	NO	230 V AC	5 mm			**082F1601**
TWA-Q	NC	24 V AC/DC	5 mm			**082F1602**
TWA-Q	NO	24 V AC/DC	5 mm			**082F1603**

[1)] w temperaturze pomieszczenia

© Danfoss | 2023.02

Przegląd siłowników AB-QM DN 40-100



NovoCon® M

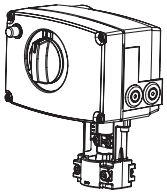
NovoCon® M jest bardzo dokładnym wielofunkcyjnym siłownikiem z magistralą komunikacyjną, zaprojektowanym specjalnie do stosowania w w połączeniu z niezależnym od ciśnienia zaworem regulacyjnym NovoCon typu AB-QM w rozmiarach od DN 40-100, patrz oddzielna karta katalogowa. Siłownik NovoCon® M z zaworem AB-QM jest stosowany w centralach wentylacyjnych, agregatach chłodniczych oraz węzłach dystrybucyjnych.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Protokół komunikacyjny	Obudowa	Nr kat.
NovoCon® M	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP54	**003Z8540**

AME 435 QM

AME 435 QM to siłowniki z płynną regulacją, które mogą być montowane na zaworach AB-QM w celu zapewnienia precyzyjnego sterowania. Posiadają one funkcję kalibracji, dzięki której skok siłownika jest zawsze idealnie dopasowany do skoku zaworu AB-QM. Siłownik ten nadaje się zarówno do charakterystyki liniowej, jak i logarytmicznej. AME 435 QM pasuje do AB-QM DN 40 do DN 100 HF.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 435 QM	7,5/15 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V	IP54	**082H0171**



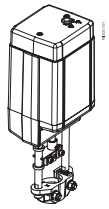
AME 25 SU/SD

AME 25 SU/SD to precyzyjny siłownik z wbudowaną sprężyną, która zamyka zawór (sprężyna w dół, SD) lub otwiera zawór (sprężyna w górę, SU) w przypadku utraty zasilania siłownika. Charakterystykę można ustawić na logarytmiczną lub liniową za pomocą przełącznika DIP. AME 25 SU/SD pasuje do AB-QM DN 40 do DN 100 HF.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 25 SD	15 s/mm	24 V AC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V	IP54	**082H3038**
AME 25 SU						**082H3041**

*Wymagany adapter **003Z0694***

Przegląd siłowników AB-QM DN 125-150



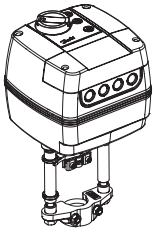
AME 55 QM

Siłowniki AME 55 QM i AME 655-1 są stosowane z niezależnymi od ciśnienia zaworami regulacyjnymi typu AB-QM DN 125 i DN 150.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 55 QM	8 s/mm	24 V AC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V	IP54	**082H3078**

AME 655-1

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 655-1	2/6 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	IP54	**082H5010**



AME 658 SU/SD-1

Siłownik AME 658 SU/SD-1 jest stosowany z niezależnymi od ciśnienia zaworami regulacyjnymi typu AB-QM DN 125 i DN 150. AME 658 SU/SD-1 to siłownik precyzyjny z wbudowaną sprężyną, która zamyka zawór (sprężyna w dół, SD) lub otwiera zawór (sprężyna w górę, SU) w przypadku utraty zasilania siłownika. Charakterystykę można ustawić na logarytmiczną lub liniową za pomocą przełącznika DIP.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 658 SU-1	4/6 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	IP54	**082H5012**
AME 658 SD-1						**082H5011**

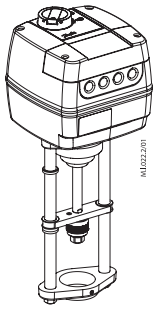
Wszystkie siłowniki typu „-1" posiadają certyfikat UL

NovoCon® L

NovoCon® L jest wielofunkcyjnym siłownikiem o wysokiej dokładności, zaprojektowanym specjalnie do stosowania w połączeniu z niezależnym od ciśnienia zaworem regulacyjnym typu AB-QM w rozmiarach od DN 125-150, stosowanym w centralach wentylacyjnych, agregatach chłodniczych oraz węzłach dystrybucyjnych. NovoCon® L SU/SD posiada wbudowaną sprężyną, która zamyka zawór (sprężyna w dół, SD) lub otwiera zawór (sprężyna w górę, SU) w przypadku utraty zasilania siłownika.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Protokół komunikacyjny	Obudowa	Nr kat.
NovoCon® L	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP54	**003Z8560**
NovoCon® L SU						**003Z8561**
NovoCon® L SD						**003Z8562**

Przegląd siłowników AB-QM DN 200-250



AME 685-1

AME 685-1 są stosowane z dużymi niezależnymi od ciśnienia zaworami regulacyjnymi typu AB-QM DN 200 i DN 250.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Sygnał zwrotny	Obudowa	Nr kat.
AME 685-1	3/6 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	IP54	**082H5013**

NovoCon® XL

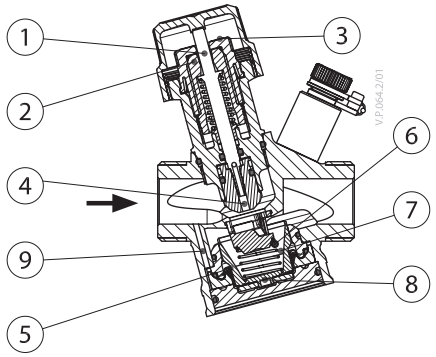
NovoCon® XL jest wielofunkcyjnym siłownikiem o wysokiej dokładności, zaprojektowanym specjalnie do stosowania w połączeniu z niezależnym od ciśnienia zaworem regulacyjnym typu AB-QM w rozmiarach od DN 200-250, stosowanym w centralach wentylacyjnych, agregatach chłodniczych oraz węzłach dystrybucyjnych.

Typ	Prędkość	Zasilanie	Sygnał sterujący	Protokół komunikacyjny	Obudowa	Nr kat.
NovoCon® XL	3/6/12/24 s/mm	24 V AC/DC	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	BACnet MS/TP, Modbus RTU	IP54	**003Z8563**

Jeśli potrzebne są inne typy siłowników, prosimy o kontakt z naszym lokalnym przedstawicielem handlowym

Budowa

1. Trzpień
2. Dławnica zaworu
3. Wskaźnik nastawy
4. Grzybek zaworu regulacyjnego
5. Membrana
6. Sprężyna regulatora różnicy ciśnień
7. Przesłona
8. Płyta membrany
9. Wewnętrzna rurka impulsowa



AB-QM DN 15-32

Działanie:
Zawór AB-QM składa się z dwóch części:
1. Regulator różnicy ciśnień
2. Zawór regulacyjny

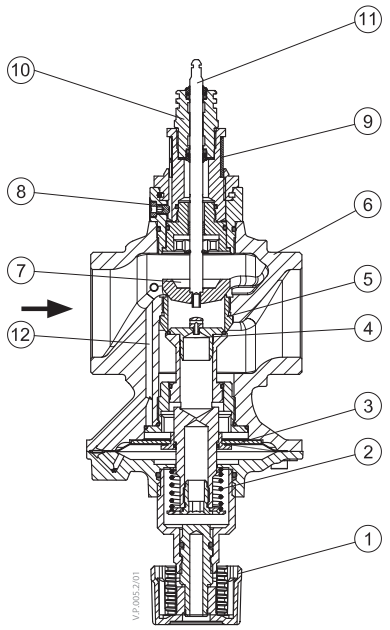
1. Regulator różnicy ciśnień DPC
Regulator różnicy ciśnień utrzymuje stałą różnicę cienień na zaworze regulacyjnym. Różnica ciśnień Δp_{Cv} (p1-p2) równoważona jest przez sprężynę niezależnie od wahań ciśnienia dyspozycyjnego. Jeśli na grzybku zaworu regulacyjnego zmieni się spadek ciśnienia (z powodu zmiany jego położenia lub zmiany ciśnienia dyspozycyjnego), regulator różnicy ciśnień przemieszcza się w nowe miejsce, doprowadzając ponownie do równowagi i dotychczasowego spadku ciśnienia.

2. Zawór regulacyjny Cv
Zawór regulacyjny ma charakterystykę liniową. Poprzez ograniczanie skoku jego grzybka, czyli zmianę wartości K_v, realizowana jest nastawa przepływu. Wartość procentowa oznaczona na podziałce jest równa wartości 100% przepływu oznaczonej na pierścieniu nastawy przepływu. Ustawianie odbywa się przez przekręcenie pokrętła do żądanego położenia.

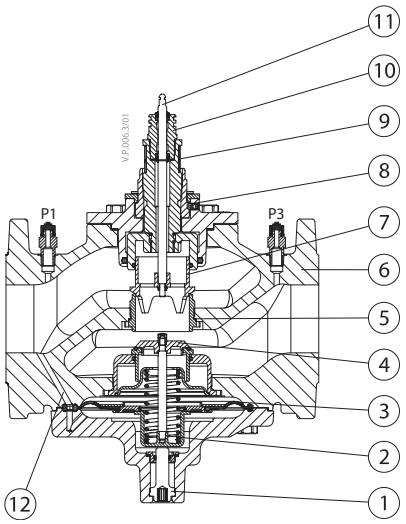
© Danfoss | 2023.02

Budowa *(ciąg dalszy)*

1. Śruba odcinająca
2. Sprężyna główna
3. Membrana
4. Grzybek DP
5. Gniazdo
6. Korpus zaworu
7. Grzybek zaworu regulacyjnego
8. Śruba blokująca
9. Podziałka
10. Dławnica zaworu
11. Trzpień
12. Wewnętrzna rurka impulsowa

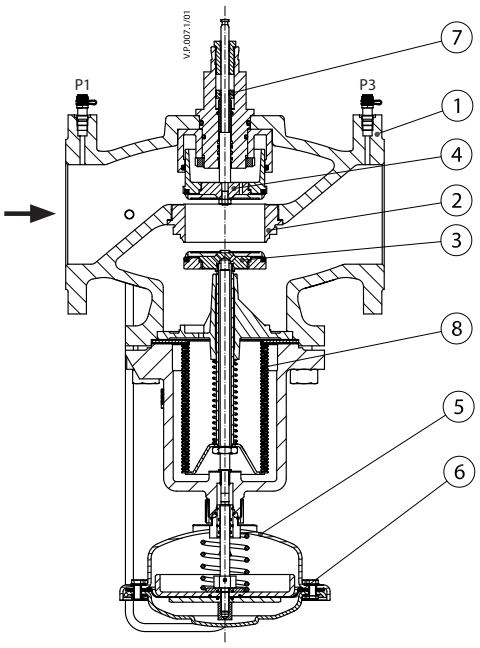


AB-QM DN 40, 50

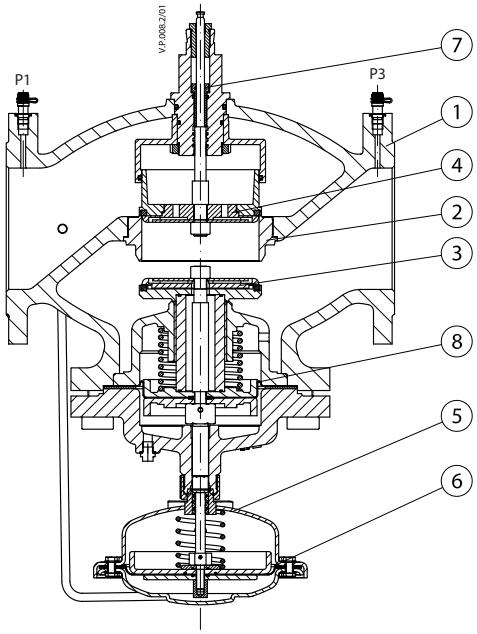


AB-QM DN 50-100

1. Korpus zaworu
2. Gniazdo zaworu
3. Grzybek DPC
4. Grzybek CV
5. Odlew regulatora
6. Membrana rolkowa
7. Śruba nastawcza
8. Mieszek do redukcji ciśnienia na grzybku regulatora ciśnienia różnicowego



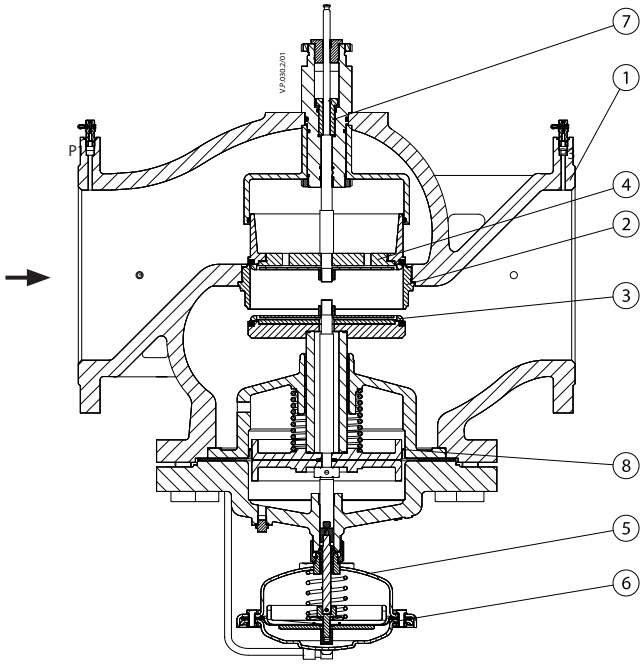
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150

Budowa *(ciąg dalszy)*

1. Korpus zaworu
2. Gniazdo zaworu
3. Grzybek DPC
4. Grzybek CV
5. Odlew regulatora
6. Membrana rolkowa
7. Śruba nastawcza
8. Mieszek do redukcji ciśnienia na grzybku regulatora ciśnienia różnicowego



AB-QM DN 200, 250

Wykonywanie nastawy

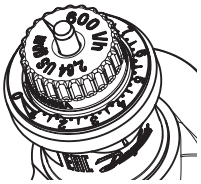
DN 15-32

Obliczony przepływ można w łatwy sposób nastawić bez używania specjalnych narzędzi. Aby zmienić nastawę (ustawienie fabryczne wynosi 100% (10), należy wykonać następujące kroki:

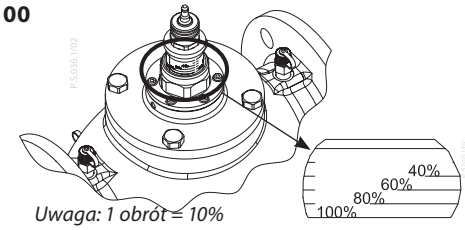
1. Zdjąć niebieski kołpak ochronny lub zamontowany siłownik.
2. Obrócić wskaźnik (obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie wartości) w celu uzyskania nowej nastawy.
3. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie wartości przepływu, obrót przeciwny do ruchu wskazówek zegara — jej zwiększenie.

DN 15-32

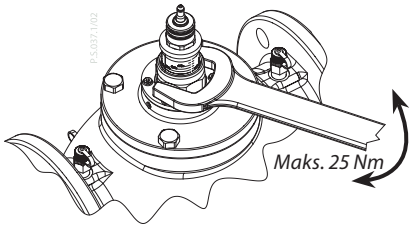
Nastawa: 0 = 0%
10 = 100%



DN 40-100

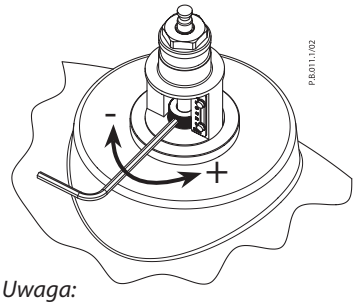


Uwaga: 1 obrót = 10%

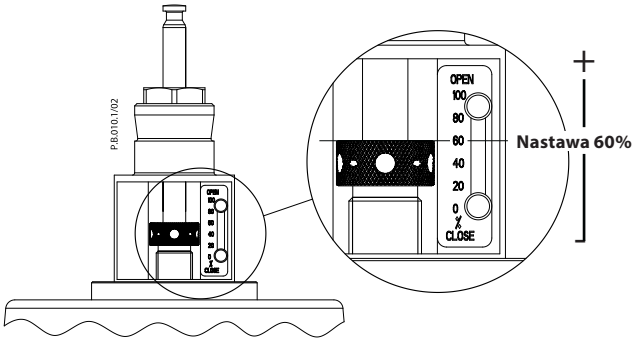


Maks. 25 Nm

DN 125-250



Uwaga:
1 obrót = 5%



© Danfoss | 2023.02

Metoda pomiaru
AB-QM DN 40-250
AB-QM DN 15-32

Złączki pomiarowe są umieszczone w taki sposób, aby zmierzona została różnica ciśnień p1-p2 (patrz rys. 1). Zmierzona różnica ciśnień może być wykorzystana do bezpośredniego obliczenia przepływu.
Ponieważ pomiary w punktach pomiarowych są zależne od ciśnienia dynamicznego, turbulencji, wzorców przepływu, tolerancji wewnętrznych, dokładności ustawień oraz sprzętu pomiarowego, uważamy, że całkowita dokładność pomiaru jest niższa niż wydajność zaworu. Jednak dokładność pomiarów przepływu będzie zawsze mieścić się w zakresie ±10% w zakresie nastaw 20-100% (DN 15-32) lub 40-100% (DN 40-250) oraz od dp_{min} do dp_{max}.

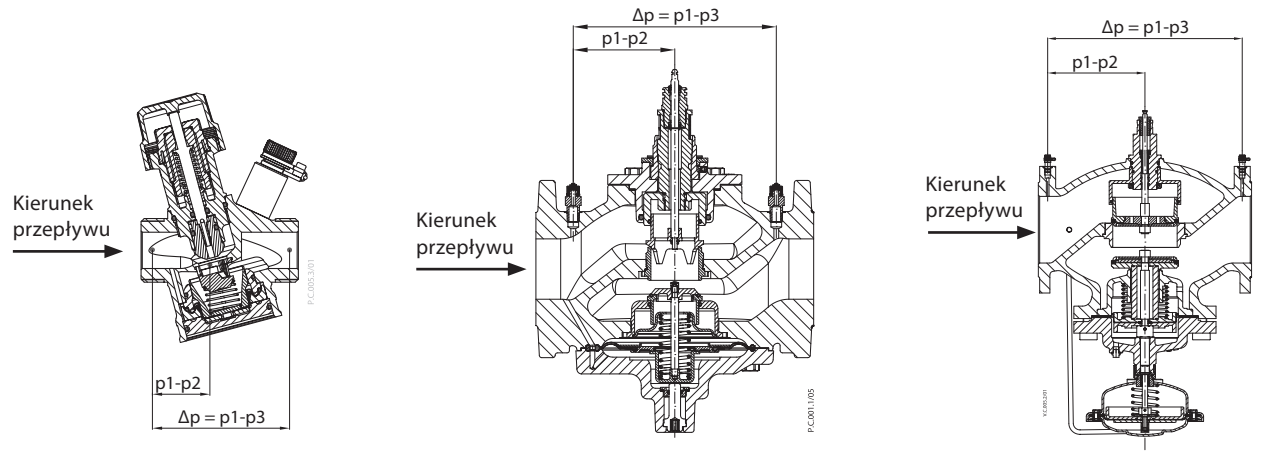
Z tego względu nie zalecamy zmiany ustawień, gdy wyniki znajdują się w zakresie 10% od oczekiwanej wartości przepływu.

Obliczanie przepływu

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

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

Dla wartości Kv_{Cv} *proszę skorzystać z linku do dokumentu weryfikacji przepływu AB-QM:* *https://assets.danfoss.com/documents/latest/195768/AM322356127863en-010102.pdf*



Rys. 1 DN 15-32 DN 40-100 DN 125-250

Usługa

DN 15-32
Aby korzystać z funkcji odcięcia w celach serwisowych, zawór można zainstalować na rurze zasilającej lub powrotnej.

DN 40-100
Aby korzystać z funkcji odcięcia w celach serwisowych, zawór można zainstalować na rurze zasilającej lub powrotnej.

Zawory są wyposażone w mechanizm ręczny, pełniący funkcję odcinającą przy ciśnieniu do 16 barów.

DN 125-250
Aby korzystać z funkcji odcięcia w celach serwisowych, zawór można zainstalować na rurze zasilającej lub powrotnej.

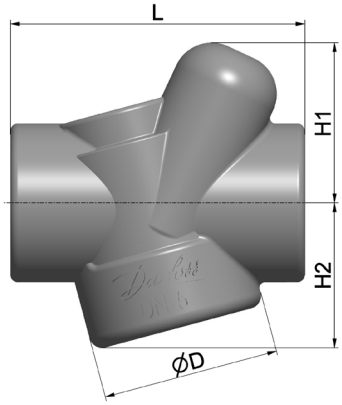
W celu odcięcia przepływu należy ustawić na zaworze 0%.

Tekst ofertowy

Niezależny od ciśnienia zawór regulacyjny o liniowej charakterystyce regulacji niezależnej od dostępnego ciśnienia i nastawy. Marka: Danfoss AB-QM lub odpowiednik.

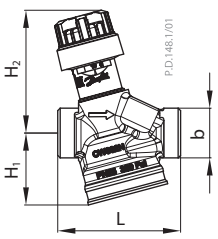
Zawór niezależny od ciśnienia powinien mieć następujące cechy:
- Funkcja automatycznego ograniczania przepływu
- Konstrukcja z elementem membranowym zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia
- Regulowanie przepływu z rozdzielczością poniżej 1% przepływu nastawionego, niezależnie od nastawy
- Przepływ maksymalny wyraźnie oznaczony na zaworze
- Pełne uprawnienia we wszystkich ustawieniach
- Możliwość zamknięcia przepływu przy 16 barach różnicy ciśnień
- Liniowa charakterystyka regulacji
- Nastawa liniowa
- Zakres regulacji 1:1000
- Złączki pomiarowe do optymalizacji pracy pompy i weryfikowania przepływu dla średnic od DN 15 do DN 250 Dostępność średnic od DN 15 do DN 250 u jednego dostawcy
- Opcja zmiany charakterystyki z liniowej na stałoprocentową przy wszystkich średnicach poprzez regulację ustawień siłownika
- Stopień nieszczelności bez widocznego wycieku (IEC 60534-4:2007 klasa IV) dla średnic od DN 15-20 z zalecanym siłownikiem
- Wyciek 0,05% $Q_{nom.}$ dla DN 25-100 (IEC 60534-4:2007 klasa III) w połączeniu z zalecanym siłownikiem
- Wyciek 0,01% $Q_{nom.}$ dla DN 125-250 (IEC 60534-4:2007 klasa IV) w połączeniu z zalecanym siłownikiem
- Pomiary przepływu za pomocą króćców pomiarowych zgodnie z BS7350:1990

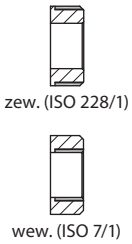
Izolacja

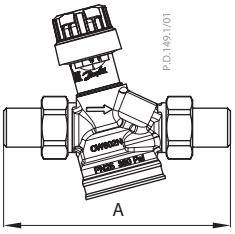


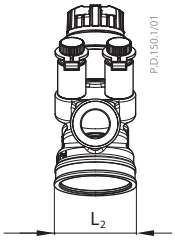
DN	L	H1	H2	D	Klasyfikacja ogniowa
	mm				
15	113	62	56	68	E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102)
20	120	62	60	75	
25	162	69	71	94	
32	193	74	90	120	

Wymiary

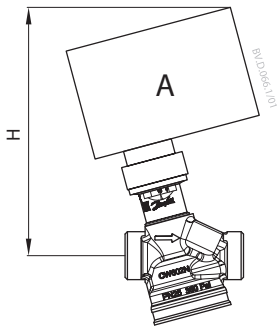








DN	Długość				Wysokość		Gwintowane	Spawane	L_2 (mm)
	zewnętrzny		wewnętrzny		H_1	H_2	A		
	L (mm)	b	L (mm)	b	(mm)				
15	65	G ¾ A	75	Rp ½	38,2	65,2	120	139	42,6
20	82	G 1 A	85	Rp ¾	43,9	67,2	143	166	49,4
25	104	G 1¼ A	104	Rp 1	49,9	71,8	174	188	65,8
32	130	G 1½ A	130	Rp 1¼	64,5	73,8	207	214	79,4

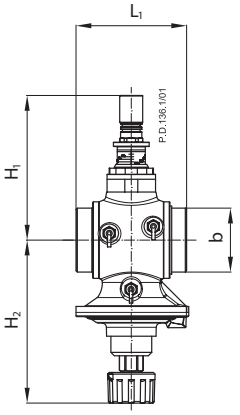


DN 15-32

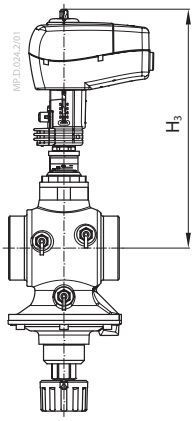
DN	TWA-Q	ABNM A5	AME/AMV 110NL, 120 NL, AMI 140	NovoCon S	AME 13 SU	AME 113NLX	Masa zaworu (kg)	
	H (mm)						zewnętrzny	wewnętrzny
15	110,8	97,8	131,3	130,1	210,7	118	0,56	0,59
20	112	99	132,5	131,3	212,1	119,2	0,75	0,73
25	116	103,8	137,2	136	216,7	123,9	1,23	1,19
32	118	105,8	139,3	138	218,7	125,9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

© Danfoss | 2023.02

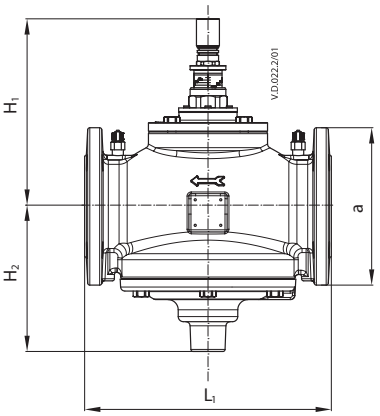
Wymiary *(ciąg dalszy)*



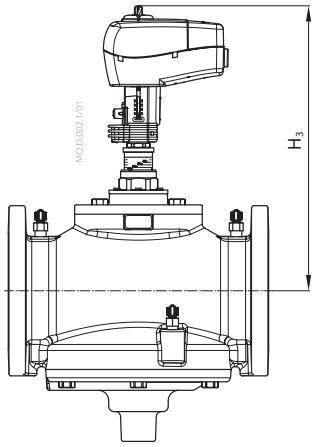
AB-QM DN 40, 50



AB-QM + AME 435 QM NovoCon® M



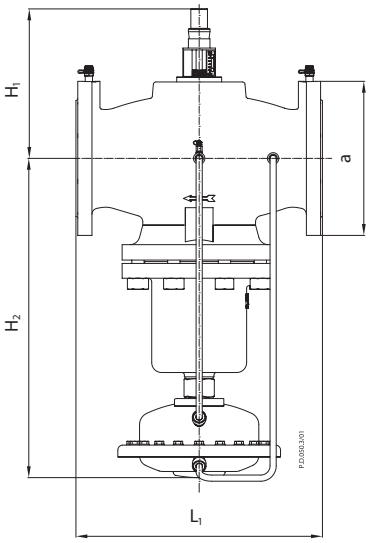
AB-QM DN 50-100



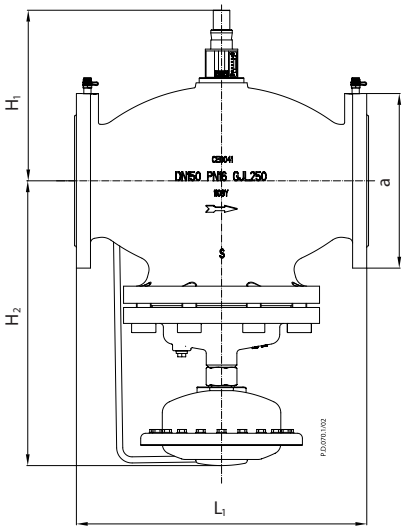
AB-QM + AME 435 QM NovoCon® M

DN	L_1	H_1	H_2	H_3	b (ISO 228/1)	Masa kg
	mm					
40	110	170	174	280	G 2	6,9
50	130	170	174	280	G 2½	7,8

DN	L_1	H_1	H_2	H_3	a (EN 1092-2)	Masa (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



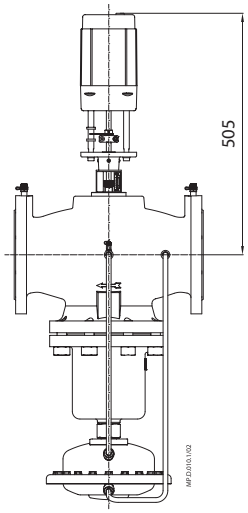
AB-QM DN 125



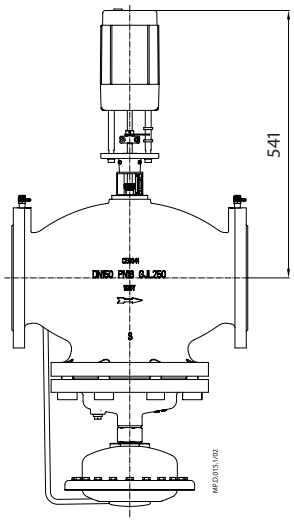
AB-QM DN 150

DN	L_1	H_1	H_2	a (EN 1092-2)	Masa (kg)
	mm				
125	400	234	532	250	85,3
150	480	308	465	285	138

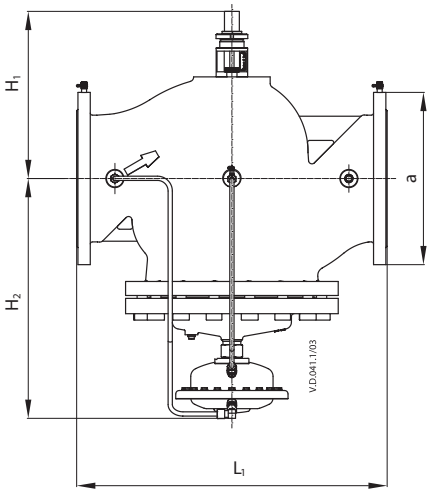
Wymiary *(ciąg dalszy)*



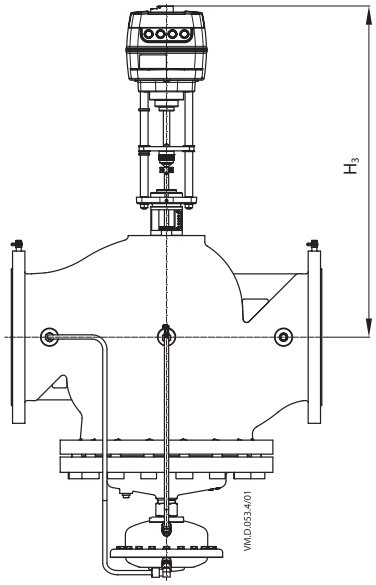
AB-QM DN 125 + AME 55 QM



AB-QM DN 150 + AME 55 QM



AB-QM DN 200, 250



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

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

Danfoss Poland Sp. z o.o.
z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.
Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadamiania. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.
Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.