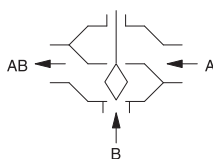


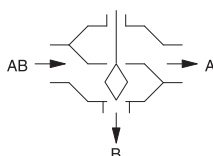
BQE: Trzydrogowy zawór kołnierzowy, PN 16



BQE



Zawór sterujący



Zawór rozdzielczy

Poprawiona wydajność energetyczna

Wydajne stosowanie w systemach sterujących o działaniu ciągłym.

Właściwości

- Sterowanie w trybie ciągłym wodą zimną i ciepłą, w instalacjach zamkniętych¹.
- Jakość wody zgodnie z normą VDI 2035.
- Możliwość używania jako zespół sterujący, w połączeniu z siłownikami AVM 322(S), AVM 234S i AVF 234S.
- Nie nadaje się do wody pitnej, ani stosowania w środowiskach potencjalnie wybuchowych.
- Zawór ze złączem kołnierzowym, zgodnie z normą EN 1092-2, uszczelka rodzaju B.
- Zawór regulacyjny, bez smaru silikonowego, pomalowany farbą w kolorze czarnym.
- Za pomocą siłowników wykonanych w technologii SUT, stałoprocentową charakterystykę zaworu można zmienić na liniową lub kwadratową.
- Kanał mieszający o charakterystyce liniowej.
- Kanał sterujący zamyka się, gdy trzpień jest wysunięty.
- Możliwość stosowania jako zawór sterujący lub rozdzielczy.
- Korpus i gniazdo zaworu są wykonane z szarego żeliwa.
- Trzpień jest wykonany z nierdzewnej stali.
- Grzybki z nierdzewnej stali z uszczelką metal-metal.
- Dławnica z nierdzewnej stali, z pierścieniem czyszczącym i podwójną uszczelką pierścieniową (pierścień typu O) wykonaną z EPDM.

Dane techniczne

Parametry	
Ciśnienie znamionowe	PN 16
Złącze	Kołnierz (EN 1092-2, rodzaj B)
Charakterystyka zaworu, kanał sterujący	Stałoprocentowa
Charakterystyka zaworu, kanał mieszający	Liniowa
Proporcja sterowania zaworu	> 30:1
Dławnica	2 pierścień typu O (EPDM)
Wielkość przecieku	Klasa III (norma DIN EN 60534-4) (0,001 x k_{vs})
Skok zaworu	20 mm (DN 65...80) 40 mm (DN 100...150)
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza ²	- 10...150°C
Ciśnienie robocze	Do temp. 120°C: 16 barów W temp. 150 °C: 14,4 bara W zakresie temperatur 120 - 150°C, można zastosować interpolację liniową.
Normy i dyrektywy	
Dane dotyczące ciśnienia i temperatury	EN 764, EN 1333
Parametry przepływu	Norma EN 60534 (strona 3)
Dyrektywa dotycząca sprzętu ciśnieniowego	97/23/WE (płyty, grupa II) Z etykietą CE

¹ Wilgotność powietrza nie może przekraczać 75%.

² W temperaturze poniżej 0°C, zastosować podgrzewacz dławnicy. W przypadku temperatur powyżej 130°C, konieczne jest zastosowanie adaptera (akcesorium).



Przegląd typów

Typ	Średnica znamionowa	Wartość k_{vs}	Masa
BQE065F300	DN 65	63 m ³ /h	19 kg
BQE080F300	DN 80	100 m ³ /h	24 kg
BQE100F300	DN 100	160 m ³ /h	34 kg
BQE125F300	DN 125	220 m ³ /h	52 kg
BQE150F300	DN 150	320 m ³ /h	76 kg

Akcesoria

Typ	Opis
0372336180	Adapter wymagany, gdy temperatura czynnika wynosi 130...150°C (średnica od DN 65).
0378284100	Podgrzewacz dławnicy 230 V~, 15 W; czynnik o temperaturze poniżej 0°C.
0378284102	Podgrzewacz dławnicy 24 V~, 15 W; czynnik o temperaturze poniżej 0°C.
0378369101	Kompletna dławnica (część zamienna), przeznaczona dla średnic DN 65...100.

Zawór BQE z siłownikami elektrycznymi

/ Gwarancja: Dane techniczne i wartości różnicy ciśnień przedstawione w niniejszym dokumencie, dotyczą tylko zespołów składających się z zaworu VQE i siłowników firmy SAUTER. Gwarancja nie ma zastosowania w przypadku użycia siłowników innych producentów.

/ **Definicja wartości Δp_s :** Maksymalny, dopuszczalny spadek ciśnienia w przypadku awarii (pęknięcie rury za zaworem), przy którym siłownik pewnie zamyka zawór za pomocą sprężyny powrotnej.

/ **Definicja wartości Δp_{max} :** Maksymalny, dopuszczalny spadek ciśnienia w trybie sterowania, przy którym siłownik pewnie otwiera i zamyka zawór.

Zawór BQE z siłownikami elektrycznymi o sile 1000 N

Siłownik	AVM322F120 AVM322F122	AVM322SF132
Siła	1000 N	1000 N
Sygnal sterujący	Trzypunktowy	0...10 V
Czas pracy	120 / 240 s	120 / 80 s
Δp [bar]		
Jako zawór sterujący	Δp_{max}	Δp_{max}
BQE065F300	2,5	2,5
BQE080F300	1,5	1,5
Jako zawór rozdzielczy		
BQE065F300	2,5	2,5
BQE080F300	1,5	1,5

A Maksymalna temperatura czynnika: 100°C.

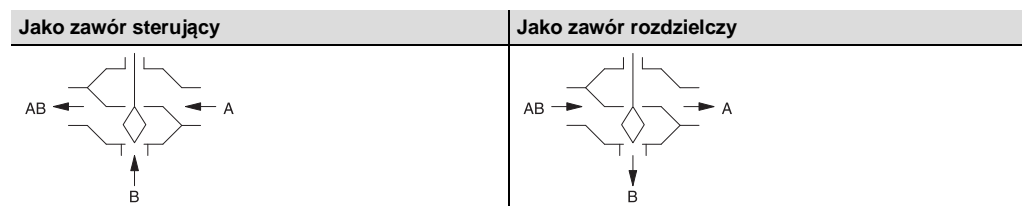
Zawór BQE z siłownikami elektrycznymi o sile 2500 N i 2000 N

Siłownik	AVM234SF132	AVF234SF132 AVF234SF232	
Siła	2500 N	2000 N	
Sygnal sterujący	Dwu- / trzypunktowy, 0...10 V, 4...20 mA	Dwu- / trzypunktowy, 0...10 V, 4...20 mA	
Czas pracy DN 65, DN 80	40 / 80 / 120 s	40 / 80 / 120 s	
Czas pracy DN 100...150	80 / 160 / 240 s	80 / 160 / 240 s	
Δp [bar]			
Jako zawór sterujący	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_s
BQE065F300	3,0	3,0	5,1
BQE080F300	3,0	3,0	3,4
BQE100F300	2,0	2,0	2,2
BQE125F300	1,5	1,4	1,4
BQE150F300	1,0	1,0	1,1
Jako zawór rozdzielczy			
BQE065F300	1,0	1,0	16,0
BQE080F300	0,75	0,75	16,0
BQE100F300 BQE125F300 BQE150F300	0,5	0,5	16,0

A W temperaturze powyżej 130°C, należy zastosować akcesoria.

Opis zasady działania

Za pomocą siłownika elektrycznego, zawór można ustawić w dowolnym położeniu pośrednim. Kanał sterujący zaworu zamyka się, gdy trzpień jest wysunięty. Zawory te można stosować jako zawory sterujące lub rozdzielcze. Zachować zgodność z kierunkiem przepływu oznaczonym na zaworze. Parametry przepływu są zgodne z normą EN 60534.



Zawory te charakteryzują się wyjątkową niezawodnością i dokładnością działania, wnosząc znaczący wkład do sterowania przyjaznego dla środowiska. Zawory spełniają najbardziej surowe wymagania, oferując takie możliwości, jak: funkcja szybkiego zamykania, praca w warunkach różnicy ciśnień, sterowanie temperaturą czynników oraz funkcja wyłączenia – przy zagwarantowaniu niskiego poziomu hałasu generowanego podczas pracy.

Trzpień zaworu jest automatycznie podłączany do trzpienia siłownika. Grzybek wykonany ze stali nierdzewnej, reguluje w kanale sterującym natężenie przepływu o charakterystyce stałoprocentowej. Aby skompensować uzupełniającą charakterystykę klienta i zapewnić stałą ilość czynnika niezależnie od położenia zaworu, kanał mieszający ma charakterystykę liniową. Szczelność zaworu jest gwarantowana dzięki umieszczeniu gniazda w korpusie.

Dławnicą jest bezobsługowa. Składa się z korpusu wykonanego ze stali nierdzewnej, dwóch pierścieni uszczelniających typu O, pierścienia czyszczącego oraz zapasu smaru. Smar nie zawiera silikonu. Nie wolno smarować trzpienia olejem silikonowym.

Planowany zakres zastosowań

Zawór ten nadaje się do celów określonych przez producenta, zgodnie z informacjami zawartymi w części „Opis zasady działania”.

Należy również zachować zgodność z wszystkimi związanymi z tym dokumentami. Nie jest dozwolone dokonywanie zmian lub modyfikowanie produktu.

Uwagi techniczne oraz informacje dotyczące montażu

Zawory są łączone z siłownikami ze sprężyną powrotną lub bez. Siłownik jest umieszczony bezpośrednio na górnej części zaworu i przymocowany za pomocą śrub. Siłownik automatycznie łączy się z trzpieniem zaworu. Podczas odbioru końcowego systemu, siłownik wysuwa się i złącze zamyka się automatycznie po osiągnięciu dolnego gniazda zaworu. Siłownik wykrywa również skok zaworu, dlatego nie są wymagane dalsze regulacje. Oznacza to, że siła stosowana w gnieździe jest zawsze jednakowa, przy zapewnieniu minimalnego przecieku. Dzięki napędom opracowanym w technologii SUT, charakterystykę można przełączyć na liniową lub kwadratową.

Dodatkowe dane techniczne

Informacje techniczne	
Suwak logarytmiczny Sauter do określania wielkości zaworu.	7 090011 001
Podręcznik dotyczący suwaka logarytmicznego Sauter.	7 000129 001
Podręcznik techniczny dotyczący urządzeń regulacyjnych.	7 000477 001
Parametry, uwagi dotyczące montażu i sterowania oraz informacje ogólne.	Dostępne normy EN, DIN, AD, TRD oraz przepisy UVV.
Instrukcja montażu.	P100013463
Zespół AVM 234S.	MV 505919
Zespół AVF 234S.	MV 505920
Zespół AVM 322(S).	P100011900
Deklaracja dotycząca materiałów i środowiska.	MD 56.118

Położenie montażowe

Zespół sterujący można montować w dowolnym położeniu, aczkolwiek nie zalecamy pozycji wiszącej. Nie wolno dopuścić do przedostania się skroplin lub ściekającej wody do wnętrza siłownika. W przypadku poziomej pozycji montażowej w stosunku do trzpienia zaworu, maksymalna dopuszczalna masa siłownika (lub podpory) wynosi maksymalnie 25 kg, bez podpory strukturalnej.

Podczas montażu siłownika na zaworze należy upewnić się, że grzybek nie jest skręcony w gnieździe (to mogłoby uszkodzić powierzchnię uszczelnienia). Jeżeli zawór ma być izolowany, izolacja może wystawać tylko w takim samym stopniu, jak zacisk połączeniowy siłownika.

Aby zwiększyć niezawodność działania zaworów, system powinien być zgodny z normą DIN / EN 14336 (systemy ogrzewania w budynkach). Norma DIN EN 14336 mówi między innymi, że system należy spłukać przed oddaniem do eksploatacji.

Stosowanie z wodą

Aby nie dopuścić do przedostania się do zaworu zanieczyszczeń z wody (np. odprysków spawalniczych, cząsteczek rdzy, itd.) i uszkodzenia w ten sposób uszczelki grzybka, należy zamontować filtry zbiorcze np. na każdym piętrze lub w każdym przewodzie. Wymagania dotyczące jakości wody znajdują się w normie VDI 2035. Jeśli stosowany jest czynnik dodatkowy, należy wyjaśnić z producentem czynnika kwestię zgodności materiałów. Skorzystać z listy materiałów przedstawionej w dalszej części dokumentu. W przypadku glikolu, zalecamy stosowanie stężenia w zakresie 20 - 55%.

Inne informacje na temat hydrauliki i hałasu generowanego w systemach

Zawory można stosować w cichych środowiskach. Aby uniknąć hałasu, nie wolno przekraczać podanych wartości różnicy ciśnień Δp_{max} .

Różnica ciśnień Δp_v jest maksymalną wartością ciśnienia, jakie może wystąpić w zaworze, niezależnie od położenia skoku, dzięki czemu zmniejsza się zagrożenie wystąpienia kawitacji i erozji. Wartości te są niezależne od siły siłownika. Kawitacja przyspiesza zużycie grzybka i powoduje generowanie hałasu. Aby uniknąć kawitacji, która może pojawić się w przypadku regulacji oparów lub pary, różnica ciśnień Δp_{max} nie powinna przekroczyć wartości Δp_{krit} :

$$\Delta p_{\text{krit}} = (p_1 - p_v) \times 0,5$$

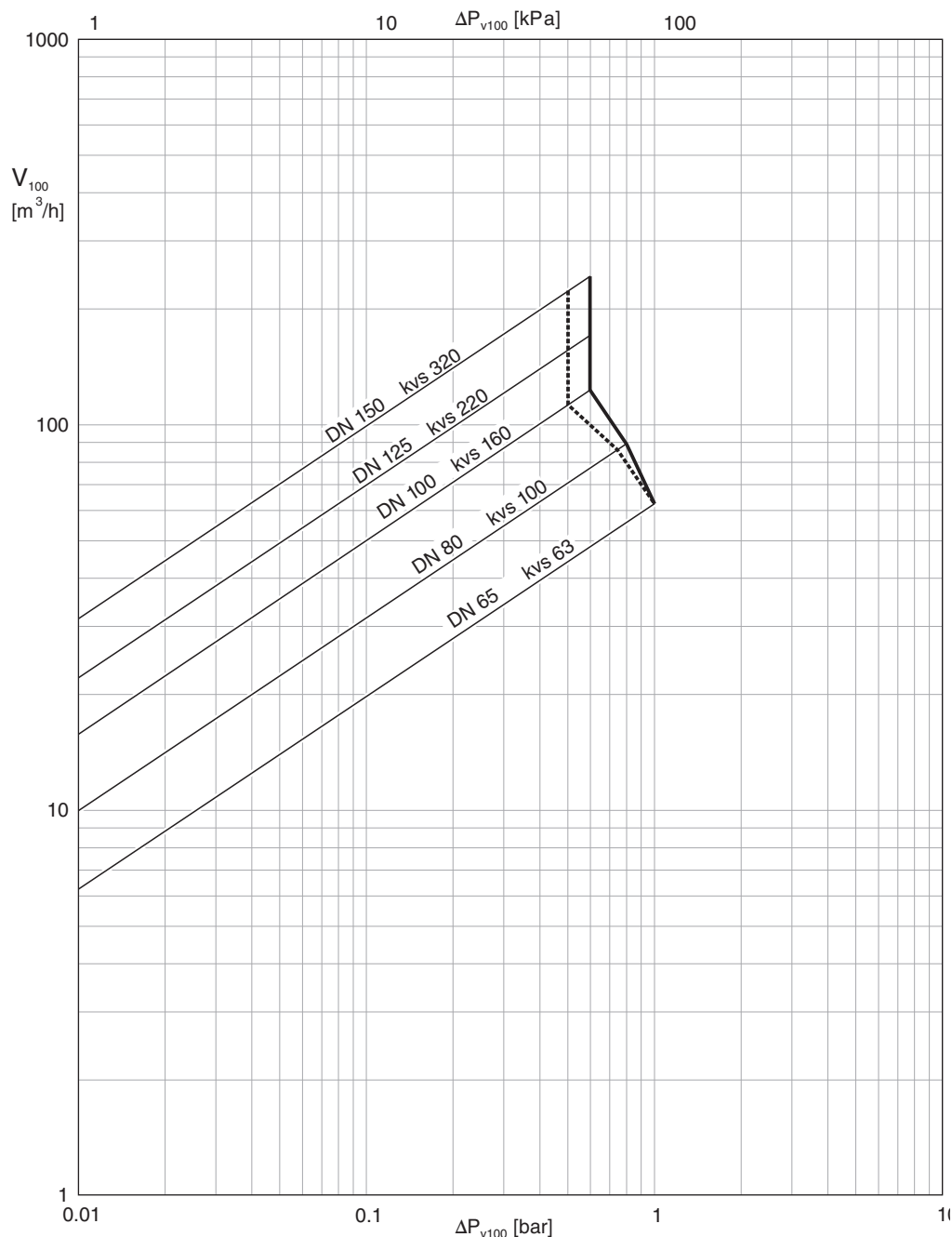
p_1 = ciśnienie przed zaworem (w barach)

p_v = ciśnienie pary w temperaturze roboczej (w barach)

W obliczeniach zastosowano ciśnienie bezwzględne.

PDM. W przypadku sprężyny powrotnej, podane wartości Δp_s stanowią również dopuszczalną różnicę ciśnień, do której siłownik gwarantuje zamknięcie zaworu podczas awarii. Ponieważ jest to funkcja szybkiego zamykania z szybkim przejściem przez skok (za pomocą sprężyny), wartość ta może przekroczyć wartość Δp_{max} .

Wykres natężenia przepływu



-----	Δp_v gdy zawór jest stosowany jako zawór sterujący
- - - - -	Δp_v gdy zawór jest stosowany jako zawór rozdzielczy

Typ	Δp_v	
	Jako zawór sterujący	Jako zawór rozdzielczy
BQE065F300	1,0	1,0
BQE080F300	0,8	0,75
BQE100F300	0,6	0,5
BQE125F300	0,6	0,5
BQE150F300	0,6	0,5

Dodatkowe informacje o wersji

Korpus zaworu jest wykonany z szarego żeliwa, zgodnie z normą EN 1561, kod EN-GJL-250, numer materiału EN-JL 1040, z gładkimi kołnierzami wyposażonymi w otwory, zgodnie z normą EN 1092-2 oraz uszczelkę rodzaju B.

Korpus zaworu jest zabezpieczony czarną farbą matową RAL 9005.

Montaż na rurze umożliwia kołnierz spawalniczy, zgodnie z normą EN 1092-1.

Długość montażowa zaworu, zgodnie z normą EN 558-1, seria podstawowa 1.

Płaska uszczelka na korpusie zaworu jest wykonana z materiału bez dodatku azbestu.

Numery materiałów zgodnie z normami DIN

	Materiały DIN	Kod DIN
Korpus zaworu	EN-JL 1040	EN-GJL-250 (GG25)
Gniazdo zaworu, kanał sterujący	EN-JL 1040	EN-GJL-250
Gniazdo zaworu, kanał mieszający	1.4021	X20Cr13
Trzpień	1.4021	X20Cr13
Grzybek	1.4021	X20Cr13
Dławnica	1.4104	X12CrMoS-17

Definicje różnicy ciśnień

Δp_v :

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze dla każdego położenia skoku, ograniczona przez poziom hałasu i erozję.

Parametr ten charakteryzuje zachowanie hydrauliczne zaworu jako elementu, przez który przepływa czynnik. Czas eksploatacji i wydajność zaworu jest poprawiona poprzez monitorowanie kawitacji i erozji oraz związanej z tym poziomu generowanego hałasu.

Δp_{max} :

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze, przy której siłownik może niezawodnie otworzyć i zamknąć zawór.

Uwzględnione są dwie kwestie: ciśnienie statyczne i oddziaływanie płynu. Dzięki tej wartości gwarantowany jest bezproblemowy skok i zamykanie zaworu. Nie wolno przekraczać wartości Δp_v zaworu.

Δp_s :

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze w przypadku wystąpienia problemu (np. awarii zasilania, nadmiernej temperatury lub zbyt wysokiego ciśnienia, pęknięcia rury), przy której siłownik może zamknąć i uszczelnić zawór, a także (jeśli jest to konieczne) utrzymać całe ciśnienie robocze względem ciśnienia atmosferycznego. Ponieważ jest to funkcja szybkiego zamykania szybkim skokiem, wartość Δp_s może być większa od wartości Δp_{max} lub Δp_v . W przypadku stosowania tego trybu pracy, zakłócenia powodowane przez płyn szybko ustępują i mają mniejsze znaczenie.

W przypadku zaworów trójdrogowych, wartości dotyczą wyłącznie kanału sterującego.

Δp_{stat} :

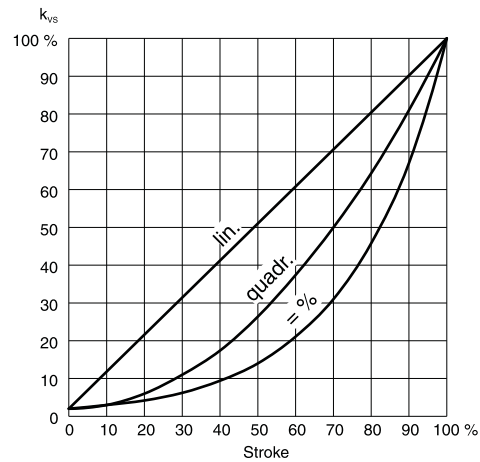
Ciśnienie w rurociągu za zaworem. Odpowiada zasadniczo ciśnieniu w trybie jałowym, gdy pompa jest wyłączona, np. z powodu poziomu cieczy w systemie, ciśnienia zwiększonego przez zbiorniki ciśnieniowe, ciśnienia pary, itd.

W przypadku zaworów zamykanych zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia, ciśnienie statyczne należy dodać do ciśnienia pompy.

Charakterystyka siłowników z nastawnikiem

Dotyczy siłownika AVM 322(S), AVM 234S lub AVF 234S

Charakterystyka stałoprocentowa / liniowa / kwadratowa.

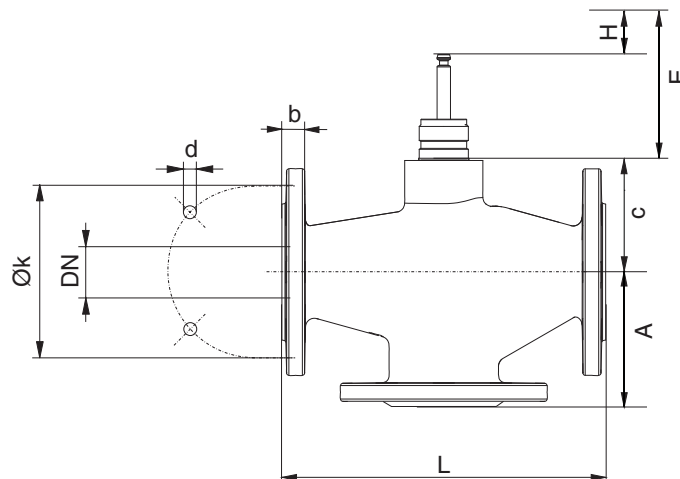


Likwidacja zaworu

W przypadku likwidacji produktu, należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów lokalnych. Więcej informacji na temat materiałów znajduje się w Deklaracji dotyczącej materiałów i środowiska, dla tego produktu.

Rysunek wymiarowany

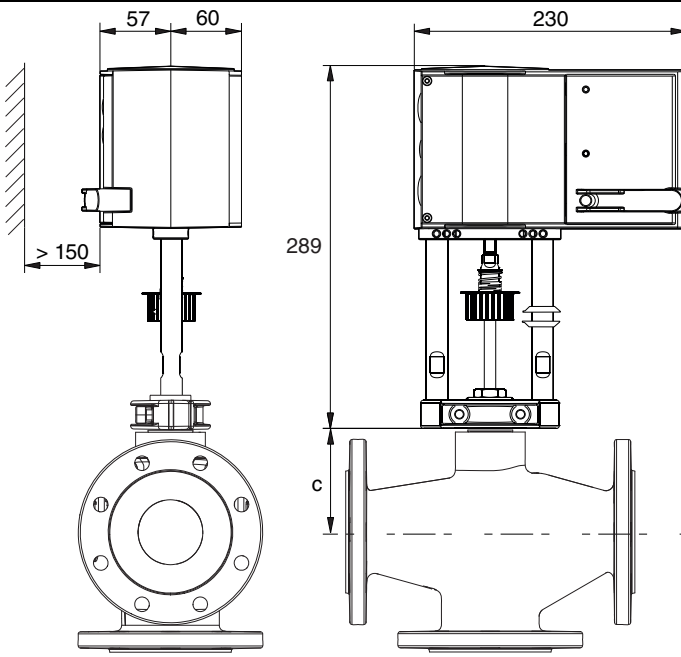
DN 65...150



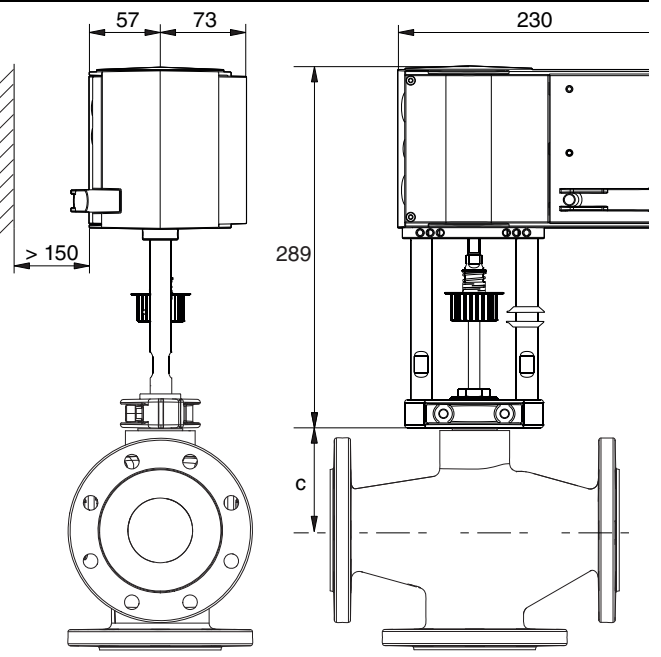
BQE	DN	A	c	L	H	k	d	b	E
065	65	120	102	290	20	145	4x19	20	93
080	80	130	112	310	20	160	8x19	22	93
100	100	150	127	350	40	180	8x19	24	113
125	125	200	160	400	40	210	8x19	27	113
150	150	210	181	480	40	240	8x23	27	113

Możliwe zespoły

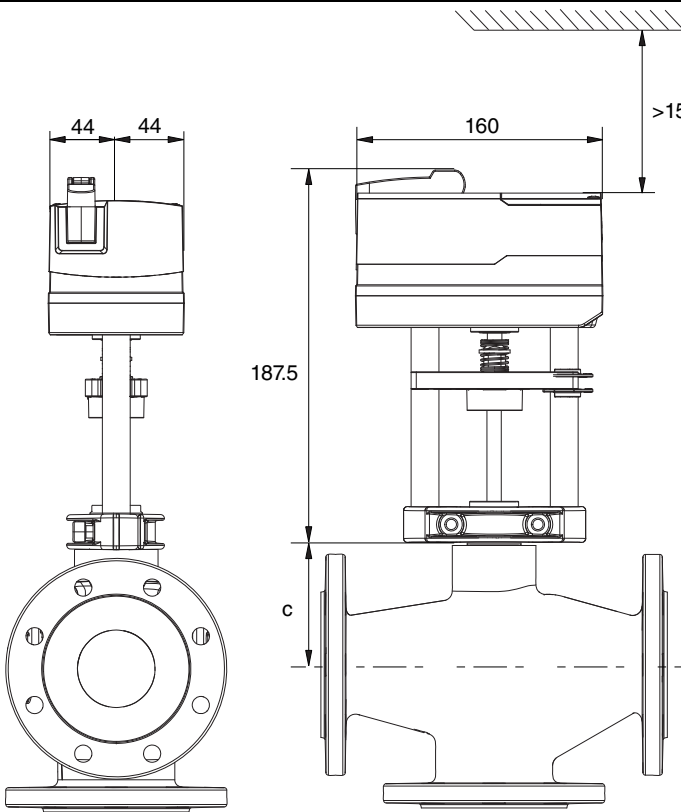
AVM 234



AVF 234



AVM 322(S)



Akcesoria0378284 100
0378284 102