

BUS: 3-Wege-Flanschventil, PN 40 (el.)

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

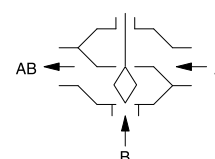
Präzises Regeln mit hoher Zuverlässigkeit, das ist Effizienz

Eigenschaften

- Stetige Regelung von Kalt-, Warm- und Heisswasser in HLK-Anlagen, in geschlossenen Kreisläufen
- Zusammen mit den Ventilantrieben AVM 322(S), AVM 234S und AVF 234S als Stellgerät
- Wasserbeschaffenheit nach VDI 2035
- Nicht für Trinkwasser geeignet
- Ventil mit Flanschanschluss nach EN 1092-2, Form-B-Dichtleiste
- Silikonfettfreies Regelventil schwarz matt
- Kennlinie Regelast linear DN 15...100, einstellbar mit SUT (SAUTER Universal Technologie) Ventilantrieben auf gleichprozentig
- Kennlinie Beimischast linear
- Regelast bei herausgezogener Spindel geschlossen
- Verwendung nur als Mischventil
- Ventilgehäuse aus Stahlguss
- Ventilsitz und Kegel aus nicht rostendem Stahl
- Spindel aus nicht rostendem Stahl
- Wartungsfreie Stopfbüchse aus nicht rostendem Stahl mit federbelasteter PTFE-Scheibe bis 220 °C, mit Grafitdichtung bis 260 °C



BUS015F2*5



ValveDim App

Technische Daten

Kenngrößen		
Nenndruck	PN 40	
Betriebsdruck	40 bar bei -10...50 °C 36,3 bar bei 120 °C 29,4 bar bei 220 °C 27,8 bar bei 260 °C	
Anschluss	Flansch nach EN 1092-2, Form B	
Stellverhältnis	> 30 : 1	
Ventilkennlinie Beimischast	Linear	
Leckrate Regelast	≤ 0,05% vom K _{VS} -Wert	
Leckrate Beimischast	≤ 1,0% vom K _{VS} -Wert	

Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur ¹⁾	-10...260 °C	

CE-/UKCA-Konformität ²⁾		
Druck- und Temperaturangaben	EN 764, EN 1333	
Strömungstechnische Kenngrösse	EN 60534	
DGRL 2014/68/EU (CE)	Fluidgruppe II (nur Flüssigkeiten)	
PESR-2016 (UKCA)	Fluidgruppe II (nur Flüssigkeiten)	

Typenübersicht					
Typ	Nennweite	K _{VS} -Wert	Ventilkennlinie Regelast	Ventilhub	Gewicht
BUS015F225	DN 15	1,6 m³/h	Linear	20 mm	7,2 kg
BUS015F215	DN 15	2,5 m³/h	Linear	20 mm	7,2 kg
BUS015F205	DN 15	4 m³/h	Linear	20 mm	7,2 kg
BUS020F205	DN 20	6,3 m³/h	Linear	20 mm	8,4 kg

¹⁾ Bis -10 °C keine Stopfbüchsenheizung erforderlich. Bei Temperaturen unter -10 °C und bis -60 °C spezielle Ausführung mit Faltenbalgabdichtung verwenden (auf Anfrage, nur bis DN 100). Anwendung: Wasser mit Frostschutzmittel (Glykol bis 55% und Solen), max. Betriebsdruck 30 bar. Über 130 °C oder 180 °C entsprechendes Zwischenstück verwenden (Zubehör). Über 220 °C und bis 260 °C Zubehör Stopfbüchse mit Grafitdichtung einsetzen

²⁾ Erklärung der Abkürzungen im Abschnitt «Weiterführende Informationen» des Produktdatenblatts und im Anhang der Produktkataloge von SAUTER



Typ	Nennweite	K _{vs} -Wert	Ventilkennlinie Re- gelast	Ventilhub	Gewicht
BUS025F205	DN 25	10 m³/h	Linear	20 mm	9,4 kg
BUS032F205	DN 32	16 m³/h	Linear	20 mm	12,4 kg
BUS040F205	DN 40	25 m³/h	Linear	20 mm	15,5 kg
BUS050F205	DN 50	40 m³/h	Linear	20 mm	19,2 kg
BUS065F205	DN 65	63 m³/h	Linear	30 mm	27,6 kg
BUS080F205	DN 80	100 m³/h	Linear	30 mm	36,5 kg
BUS100F205	DN 100	160 m³/h	Linear	30 mm	61,2 kg

CE-/UKCA-Konformität

	EU		UK	
	DGRL 2014/68/EU	Zeichen	PESR-2016 (UKCA)	Zeichen
BUS015F225 BUS015F215 BUS015F205 BUS020F205 BUS025F205 BUS032F205	Art. 4.3	ohne CE	Art. 8.3	ohne UKCA
BUS040F205 BUS050F205 BUS065F205 BUS080F205 BUG100F205				
	Kategorie I	CE	Kategorie I	UKCA

Zubehör

Typ	Beschreibung
0372336180	Zwischenstück (erforderlich für Medium 130...180 °C)
0372336240	Zwischenstück (erforderlich für Medium 180...260 °C)
0378373001	Stopfbüchse mit Grafitdichtung für Temp. 220...260 °C; DN 15...50
0378373002	Stopfbüchse mit Grafitdichtung für Temp. 220...260 °C; DN 65...100

Kombination BUS mit elektrischen Antrieben

- i** **Garantieleistung:** Die angegebenen technischen Daten und Druckdifferenzen sind nur in Kombination mit SAUTER Ventilantrieben zutreffend. Mit der Verwendung von Ventilantrieben sonstiger Hersteller erlischt jegliche Garantieleistung.
- i** **Definition für Δp_s :** Max. zul. Druckabfall im Störfall (Rohrbruch nach Ventil), bei der der Antrieb das Ventil mit Hilfe einer Rückstellfeder sicher schliesst.
- i** **Definition für Δp_{max} :** Max. zul. Druckabfall im Regelbetrieb, bei der der Antrieb das Ventil sicher öffnet und schliesst.

Druckdifferenzen

Antrieb	AVM322F120 AVM322F122	AVM322SF132	AVM234SF132	AVF234SF132 AVF234SF232	
Schubkraft	1000 N	1000 N	2500 N	2000 N	
Steuersignal	2-/3-Pt.	2-/3-Pt., 0...10 V, 4...20 mA	2-/3-Pt., 0...10 V, 4...20 mA	2-/3-Pt., 0...10 V, 4...20 mA	
Laufzeit DN 15...50	120/240 s	80/120 s	40/80/120 s	40/80/120 s	
Laufzeit DN 65...100	–	–	60/120/180 s	60/120/180 s	
Als Mischventil	Δp_{max} [bar]	Δp_{max} [bar]	Δp_{max} [bar]	Δp_{max} [bar]	Δp_s [bar]
BUS015F225 BUS015F215 BUS015F205	35,0	35,0	40,0	40,0	40,0
BUS020F205	35,0	35,0	40,0	34,7	40,0
BUS025F205	17,4	17,4	37,8	29,6	37,0
BUS032F205	12,2	12,2	27,0	21,1	27,0
BUS040F205	6,2	6,2	16,4	12,8	16,0

Antrieb	AVM322F120 AVM322F122	AVM322SF132	AVM234SF132	AVF234SF132 AVF234SF232	
BUS050F205	3,7	3,7	10,5	8,2	10,0
BUS065F205	–	–	6,1	4,7	6,1
BUS080F205	–	–	3,9	3,0	3,9
BUS100F205	–	–	2,5	1,9	2,5

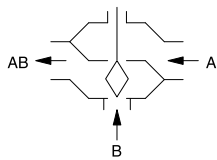
Nicht als Verteilventil verwendbar

⚡ Bei Temperaturen über 130 °C Zubehör erforderlich

Funktionsbeschreibung

Das Ventil kann mit einem elektrischen Antrieb in jede beliebige Zwischenstellung gesteuert werden. Bei herausgezogener Ventilspindel wird der Regelast des Ventils geschlossen. Diese Ventile dürfen nur in Verwendung als Mischventil eingesetzt werden. Die Fliessrichtung auf dem Ventil ist zu beachten. Die strömungstechnischen Kenngrössen entsprechen der EN 60534.

Verwendung als Mischventil



Diese Regelventile zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit und Präzision aus und tragen einen wichtigen Beitrag zur effizienten Regelung bei. Sie erfüllen anspruchsvolle Anforderungen wie Schliessfunktionen mit Feder, hohe Differenzdrücke bewältigen, Mediumtemperatur regeln, Absperrfunktion erfüllen und dies alles in geräuscharmer Form.

Die Ventilspindel wird mit der Antriebsspindel automatisch und fest verbunden. Der aus nicht rostendem Stahl bestehende Kegel regelt einen linearen, bzw. gleichprozentigen Durchfluss im Regelast. Die Dichtheit dieses Ventils wird durch den in beiden Sitzen eingepressten nicht rostenden Stahlring und den entsprechenden Ventilkegel gewährleistet.

Die Stopfbüchse ist wartungsfrei. Diese besteht aus konisch geformten PTFE-Ringen und einer Feder. Die Feder sorgt für eine permanente Spannung der Dichtungen, wodurch die Dichtheit gegenüber der Ventilspindel gewährleistet wird. Zusätzlich garantiert eine Fettreserve eine dauerhafte Schmierung der Ventilspindel. Ausserdem verhindert die Fettreserve, dass Partikel, die im Medium vorhanden sein können, bis zur PTFE-Dichtung gelangen können.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Verwendung dieses Produkts ist ausschliesslich in HLK-Gebäudeanlagen für Steuer- und Regelzwecke erlaubt. Andere Verwendungen benötigen vorab die Zustimmung des Herstellers.

Zu beachten ist der Abschnitt «Funktionsbeschreibung» sowie alle Produktvorschriften in diesem Datenblatt.

Änderungen oder Umbauten des Produkts sind nicht zulässig.

Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Das Produkt ist nicht geeignet für:

- Sicherheitsanwendungen
- Trinkwasseranlagen
- Wasserdampf

Projektierungs- und Montagehinweise

Die Ventile werden mit den AVM 322(S) oder AVM 234S Ventilantrieben ohne Federrückzug oder mit den Ventilantrieben mit Federrückzug AVF 234S kombiniert. Der Antrieb wird direkt auf das Ventil aufgesteckt und mit Schrauben fixiert. Die Verbindung des Antriebs mit der Ventilspindel erfolgt automatisch. Bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage fährt der AVM 322(S), AVM 234S und AVF 234S Antrieb aus. Der Verschluss schliesst automatisch die Verbindung zum Ventil, sobald er den unteren Ventilsitz erreicht hat. Der Hub des Ventils wird ebenfalls vom Antrieb detektiert und es sind keine weiteren Einstellungen nötig. Die Kraft auf den Sitz ist damit immer gleich und die kleinste Leckage immer gewährleistet. Mit den SUT-Antrieben kann die Kennlinie beliebig auf linear,

gleichprozentig oder quadratisch umgestellt werden. Die genauere Beschreibung hierzu siehe PDS 51.379 «Initialisierung und Rückmeldesignal».

Bei der Montage des Antriebs auf dem Ventil muss darauf geachtet werden, dass der Kegel auf dem Ventilsitz aus nicht rostendem Stahl nicht gedreht wird (Beschädigung der Dichtfläche). Beim Isolieren des Ventils darf nur bis zur Verbindungsschelle des Antriebes isoliert werden.

Um die Funktionssicherheit der Ventile zu erhöhen, sollte die Anlage der DIN/EN 14336 (Heizanlagen in Gebäuden) entsprechen. Die DIN/EN 14336 beschreibt unter anderem, dass vor Inbetriebnahme die Anlage gespült werden muss.

Anwendung mit Wasser

Damit Verunreinigungen im Wasser (z. B. Schweissperlen, Rostpartikel usw.) zurückgehalten werden und die Spindeldichtung nicht beschädigt wird, empfiehlt sich der Einbau von Sammelfiltern z. B. pro Stockwerk oder Strang. Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit entsprechend VDI 2035.

Bei der Verwendung eines Zusatzmediums im Wasser muss die Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Hersteller vom Medium abgeklärt werden. Dazu kann die unten aufgeführte Materialtabelle verwendet werden. Bei der Verwendung von Glykol empfehlen wir eine Konzentration zwischen 20% und 55%.

Montagelage

Das Stellgerät kann bis zu einer Mediumtemperatur von 130 °C in beliebiger Lage montiert werden, jedoch ist die hängende Montagelage nicht empfehlenswert. Bei Temperaturen über 130 °C bzw. über 180 °C wird die horizontale Montagelage empfohlen und das der Temperatur entsprechende Zwischenstück muss eingesetzt werden. Das Zwischenstück kann aber auch als Verlängerung dienen, um mit dem Antrieb aus der Rohr isolation herauszukommen. Um den Ventiltrieb vor hoher Wärme zu schützen, sind die Rohrleitungen zu isolieren.

Eindringendes Kondensat, Tropfwasser usw. in den Antrieb ist zu verhindern. Bei waagerechter Einbaulage ist, ohne bauseitige Abstützung des Antriebs, das maximal zulässige Gewicht auf das Ventil 25 kg.

Montage im Freien

Wir empfehlen, die Geräte bei einer Montage ausserhalb von Gebäuden zusätzlich vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Hydraulik und Geräusche in Anlagen

Die Ventile können in einer geräuscharmen Umgebung verwendet werden. Um Geräusche zu vermeiden, dürfen die Druckdifferenzen Δp_{\max} nicht überschritten werden. Diese Werte sind als Empfehlungswerte auf der Druckverlusttabelle aufgeführt.

Die Druckdifferenz Δp_v , ist der am Ventil höchstens anliegende Druck der bestehen darf unabhängig von der Hubstellung, damit die Gefahr von Kavitation und Erosion begrenzt ist. Diese Werte sind unabhängig von der Kraft des Antriebs. Die Kavitation beschleunigt den Verschleiss von Ventilkegel und Sitz im Ventil und verursacht Geräusche. Um Kavitation zu verhindern, sollte der Differenzdruck am Ventil den Wert Δp_{krit} nicht übersteigen:

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

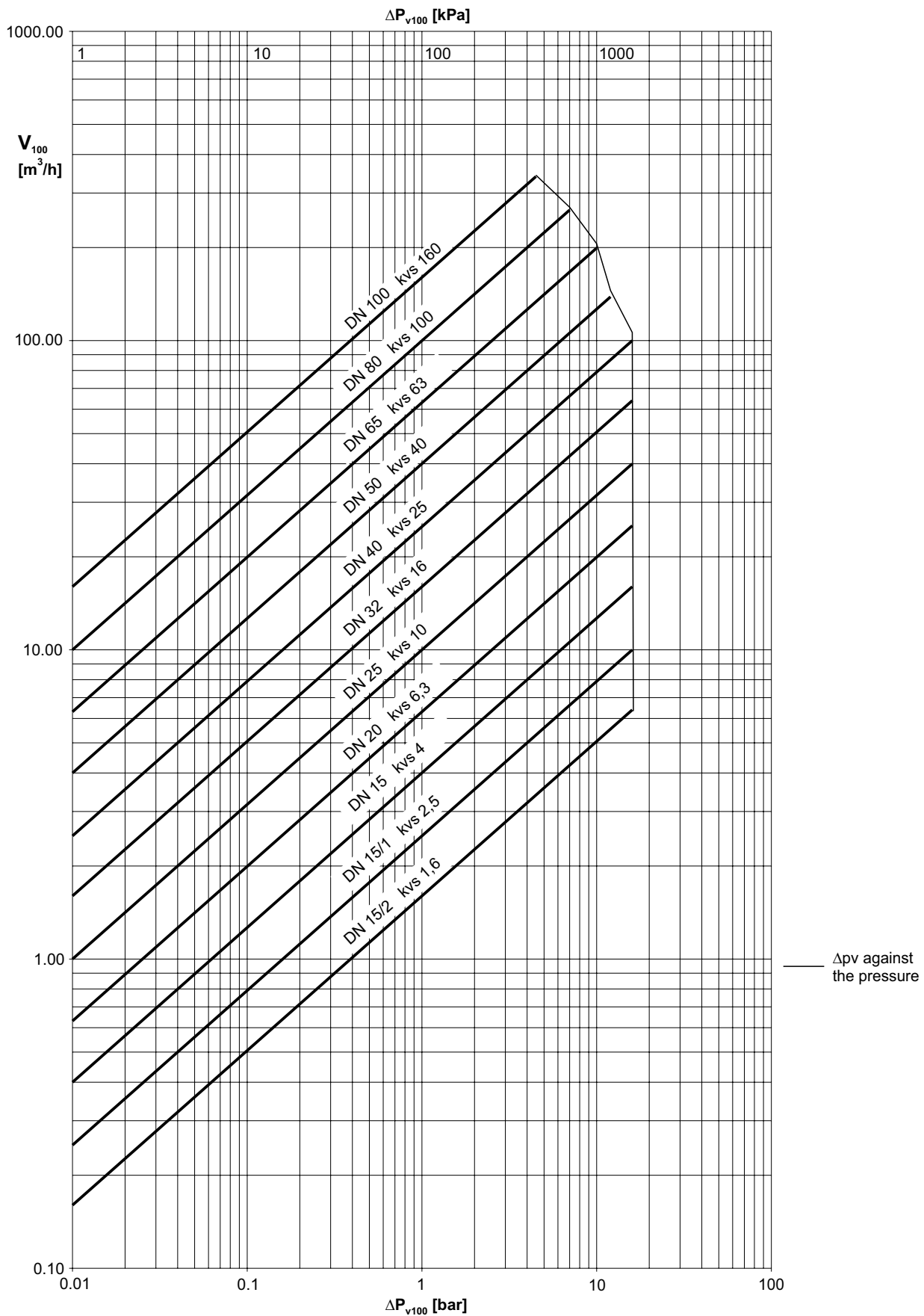
p_1 = Vordruck vor dem Ventil (bar)

p_v = Druck bei Betriebstemperatur (bar)

Es wird mit absolutem Druck gerechnet.

Im Falle der Federrückstellung stellen die genannten Werte Δp_s zugleich den zulässigen Differenzdruck dar, bis zu dem der Antrieb bei einem Zwischenfall ein Schliessen des Ventils gewährleistet. Da es sich um eine Notstellfunktion mit «schnellem» Hubdurchgang (mittels Feder) handelt, kann dieser Wert Δp_{\max} übersteigen.

Durchflussdiagramm



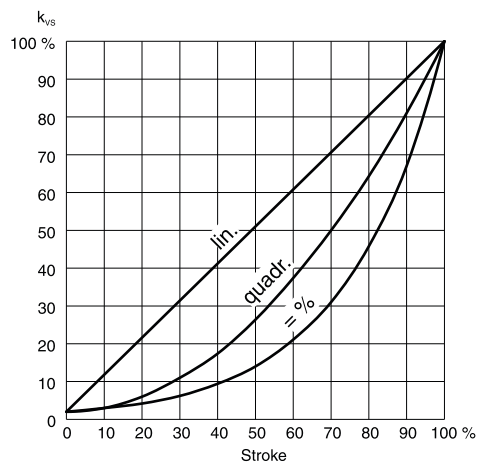
Typ	Δp_v [bar] (als Mischventil)
BUS015F225	40
BUS015F215	40
BUS015F205	40
BUS020F205	40
BUS025F205	40
BUS032F205	40
BUS040F205	40
BUS050F205	30
BUS065F205	30
BUS080F205	25
BUS100F205	25

⚡ Nicht als Verteilventil verwendbar

Kennlinie bei Antrieben mit Stellungsregler (nur 24 V)

Am Antrieb AVM 322(S), AVM 234S oder AVF 234S

Gleichprozentig / linear / quadratisch



mit Kodierschalter einstellbar

Weiterführende Informationen

	Dokumenten-Nr.
Montagevorschrift VUS/BUS	MV 506071
Montagevorschrift AVM 322	P100011900
Montagevorschrift AVM 234S	MV 505919
Montagevorschrift AVF 234S	MV 505920
SAUTER Rechenschieber für Ventildimensionierung	P100013496
Handbuch zum SAUTER Rechenschieber	7000129001
Material- und Umweltdeklaration	MD 56.126

Verwendete Abkürzungen

CE	Konformitätserklärung des Herstellers für die Europäische Union (EU)
DGRL	Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU
PESR-2016	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (UK)
UKCA	Konformitätserklärung des Herstellers für das Vereinigte Königreich Grossbritannien und Nordirland (UK)



Ventilauslegung

Zur Ventilauslegung und Projektierung stellt SAUTER verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung:

- ValveDim Smartphone-App
- ValveDim PC-Programm
- ValveDim Rechenschieber

Die Hilfsmittel finden Sie unter dem Link www.sauter-controls.com/leistungen/ventilberechnung/ oder scannen Sie den QR-Code



Ausführung und Werkstoffe

Ventilgehäuse aus Stahlguss nach DIN/EN 10213, Kurzzeichen GP240GH+N, Werkstoffnummer 1.0619+N mit glatten gebohrten Flanschen nach EN 1092-1, Form-B-Dichtleiste. Ventilgehäuse geschützt durch eine matte Farbe nach RAL 9005 schwarz. Empfehlung für die Vorschweissflansche nach EN 1092-1. Ventilbaulänge nach EN 558-1, Grundreihe 1. Flachdichtung am Ventilgehäuse aus asbestfreiem Material.

Zur Stopfbüchse PTFE-Manschette und Dichtring als Ersatzteil erhältlich unter Nr. 0378372

Werkstoffnummern nach DIN

	DIN-Werkstoff-Nr.	DIN-Bezeichnung
Ventilgehäuse	1.0619+N	GP240GH+N
Ventilsitz	1.4021	X20Cr13
Spindel	1.4021	X20Cr13
Kegel	1.4021	X20Cr13
Stopfbüchse	1.4021	X20Cr13
Dichtung unter Stopfbüchse	Cu	DIN 7603

Definitionen der Druckdifferenzen

- Δp_v :** Maximal zulässige Druckdifferenz über dem Ventil bei jeder Hubstellung, begrenzt durch Geräuschpegel und Erosion. Mit dieser Kenngrösse wird das Ventil als durchströmtes Element spezifisch in seinem hydraulischen Verhalten charakterisiert. Durch die Überwachung der Kavitation und Erosion und der damit verbundenen Geräuschbildung wird sowohl die Lebensdauer als auch die Einsatzfähigkeit verbessert.
- Δp_{max} :** Maximal zulässige Druckdifferenz über dem Ventil, bei der der Antrieb das Ventil sicher öffnen und schliessen kann. Berücksichtigt sind: Statischer Druck und strömungstechnische Einflüsse. Mit diesem Wert ist ein störungsfreier Hubdurchgang und Dichtheit gewährleistet. Dabei wird in keinem Fall der Wert Δp_v des Ventils überschritten.
- Δp_s :** Maximal zulässige Druckdifferenz über dem Ventil im Störfall (z. B. Spannungsausfall, Temperatur- und Drucküberhöhung sowie Rohrbruch) bei der der Antrieb das Ventil dicht schliessen und ggf. den ganzen Betriebsdruck gegen den Atmosphärendruck halten kann. Da es sich hier um eine Sicherheitsfunktion mit schnellem Hubdurchgang handelt, kann Δp_s grösser als Δp_{max} bzw. Δp_v sein. Die hier entstehenden strömungstechnischen Störeinflüsse werden schnell durchfahren. Sie sind bei dieser Funktionsweise von untergeordneter Bedeutung. Bei den 3-Wege-Ventilen gelten die Werte nur für den Regelast.
- Δp_{stat} :** Leitungsdruck hinter dem Ventil. Entspricht im Wesentlichen dem Ruhedruck bei abgeschalteter Pumpe, z. B. hervorgerufen durch Flüssigkeitshöhe der Anlage, Druckzunahme durch Druckspeicher oder Dampfdruck. Bei Ventilen, die mit dem Druck schliessen, ist dafür der statische Druck, addiert mit dem Pumpendruck, einzusetzen.

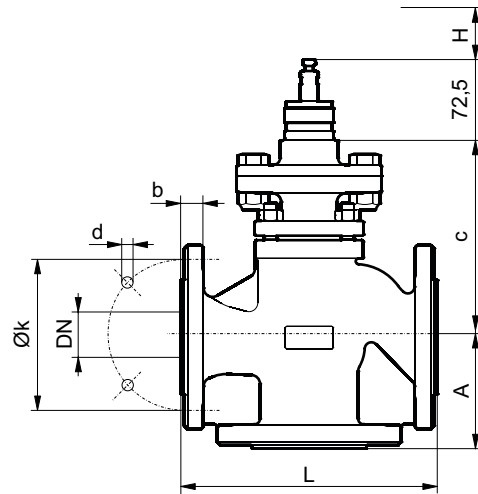
Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten.

Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Massbilder

Alle Masse in Millimeter.

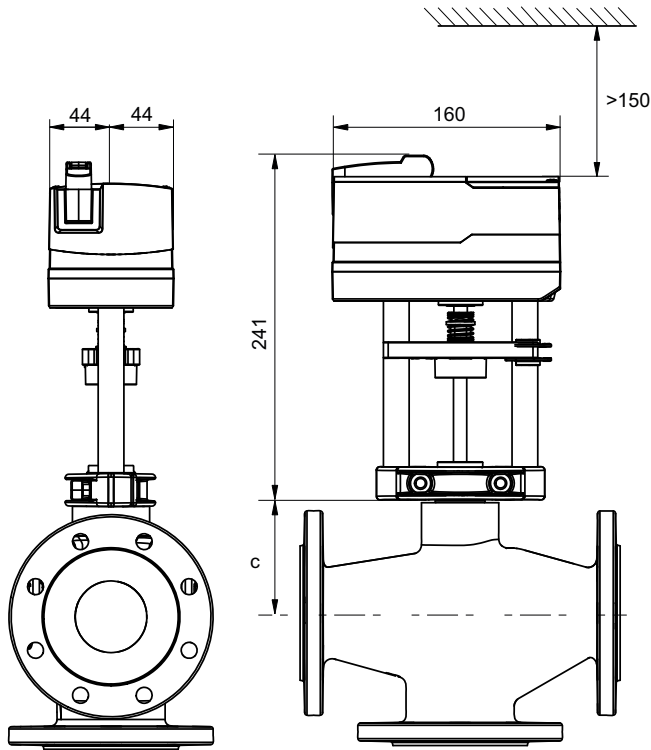


DN	A (mm)	c (mm)	L (mm)	H (mm)	k (mm)	d (mm)	b (mm)
15	65	143	130	20	65	14 × 4	16
20	70	143	150	20	75	14 × 4	18
25	75	147	160	20	85	14 × 4	18
32	80	173	180	20	100	19 × 4	18
40	90	179	200	20	110	19 × 4	18
50	100	177	230	20	125	19 × 4	20
65	120	213	290	30	145	19 × 8	22
80	130	229	310	30	160	19 × 8	24
100	150	248	350	30	190	23 × 8	24

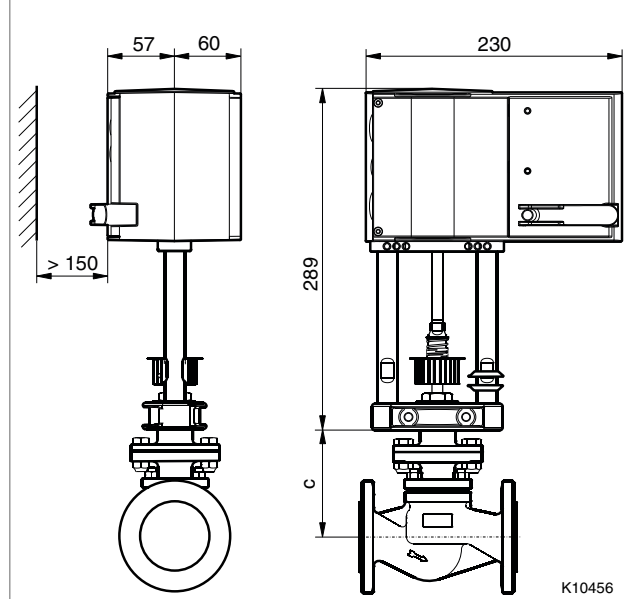
Kombinationen

i Abmessung c, siehe Tabelle oben.

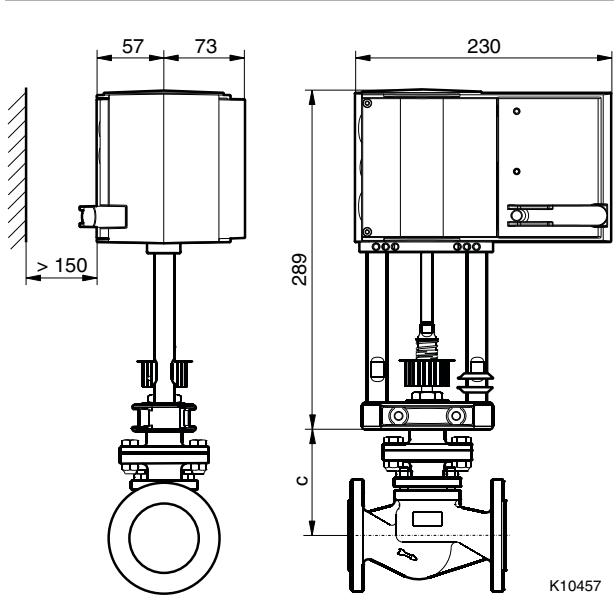
AVM 322(S)



AVM 234S

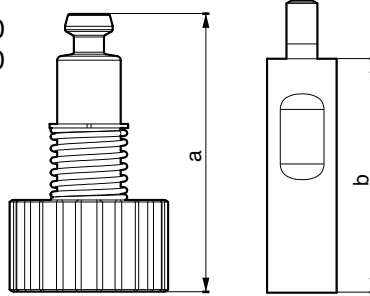


AVF 234S



Zubehör

0372336 180
0372336 240



0372336	T (°C)	a (mm)	b (mm)
180	180	69,4	60
240	240	109,4	100