

## VQD: 2-Wege-Flanschventil, PN 6 (el.)

### Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

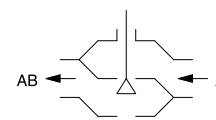
Effizienter Einsatz in stetigen Regelungen

### Eigenschaften

- Stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser in geschlossenen Kreisläufen
- Wasserbeschaffenheit nach VDI 2035
- Zusammen mit den Ventilantrieben AVM 322(S), AVM 234S, AVF 234S und PLUS 2G als Stellgerät
- Nicht für Wasserdampf und Trinkwasser geeignet
- Ventil mit Flanschanschluss nach EN 1092-2, Form-B-Dichtleiste
- Silikonfettfreies Regelventil, schwarz lackiert
- Kennlinie Regelast gleichprozentig, einstellbar mit SUT (SAUTER Universal Technologie) Ventilantrieben auf linear oder quadratisch
- Ventil bei herausgezogener Spindel geschlossen
- Schliessvorgang gegen den Druck
- Ventilgehäuse und Sitz aus Grauguss
- Spindel aus nicht rostendem Stahl
- Kegel aus nicht rostendem Stahl, metallisch dichtend
- Stopfbüchse aus nicht rostendem Stahl mit Abstreifung und doppelter O-Ring-Abdichtung aus EPDM



VQD



### Technische Daten

#### Kenngrößen

Nenndruck	PN 6
Anschluss	Flansch nach EN 1092-2, Form B
Ventilkennlinie	Gleichprozentig
Stellverhältnis vom Ventil	> 30:1
Stopfbüchse	2 O-Ringe EPDM
Leckrate	Klasse III nach DIN EN 60534-4 (0,001 x K <sub>VS</sub> )
Ventilhub	20 mm (DN 65, 80) 40 mm (DN 100)

#### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur <sup>1)</sup>	-10...150 °C
Betriebsdruck	Bis 120 °C 6 bar Bei 150 °C 5,4 bar Zwischen 120 °C und 150 °C kann linear interpoliert werden

#### Normen, Richtlinien

Druck- und Temperaturangaben	EN 764, EN 1333
Strömungstechnische Kenngrösse	EN 60534
DGRL 2014/68/EU	Fluidgruppe II, kein CE-Kennzeichen gemäss Artikel 4.3

#### Typenübersicht

Typ	Nennweite	K <sub>VS</sub> -Wert	Gewicht
VQD065F701D	DN 65	50 m³/h	18,0 kg
VQD065F300	DN 65	63 m³/h	18,0 kg
VQD080F701D	DN 80	80 m³/h	25,3 kg
VQD080F300	DN 80	100 m³/h	25,3 kg
VQD100F701D	DN 100	125 m³/h	37,1 kg
VQD100F300	DN 100	160 m³/h	37,1 kg

<sup>1)</sup> Bei Temperaturen unter 0 °C Stopfbüchsenheizung verwenden. Über 130 °C Zwischenstück verwenden (siehe Zubehör)



Zubehör	
Typ	Beschreibung
0372336180	Zwischenstück (erforderlich für Medium 130...150 °C)
0378284100	Stopfbüchsenheizung 230V~, 15 W für Medium unter 0 °C
0378284102	Stopfbüchsenheizung 24V~, 15 W für Medium unter 0 °C
0378369101	Komplette Ersatzstopfbüchse

Kombination VQD 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  $\Delta p_s$ : Max. zul. Druckabfall im Störfall (Rohrbruch nach Ventil), bei der der Antrieb das Ventil mit Hilfe einer Rückstellfeder sicher schliesst.*

**i** *Definition für  $\Delta p_{max}$ : Max. zul. Druckabfall im Regelbetrieb, bei der der Antrieb das Ventil sicher öffnet und schliesst.*


Kombination VQD mit elektrischen Antrieben, Schubkraft 1000 N

Antrieb	AVM322F120 AVM322F122	AVM322SF132
Schubkraft	1000 N	1000 N
Steuersignal	2-/3-Pt.	2-/3-Pt., 0...10 V, 4...20 mA
Laufzeit	120/240 s	120/80 s

$\Delta p$  [bar]

Gegen den Druck schliessend	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$
VQD065F701D VQD065F300	2,5	2,5
VQD080F701D VQD080F300	1,5	1,5

Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar

 Bei Mediumstemperatur über 100 °C Zubehör erforderlich

Kombination VQD mit elektrischen Antrieben, Schubkraft 2000 N, 2500 N und 4500 N

Antrieb	AVF234SF132 AVF234SF232	AVM234SF132	PLUS2G
Schubkraft	2000 N	2500 N	4500 N
Steuersignal	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 65, DN 80	40/80/120 s	40/80/120 s	0,25/0,38/0,47/1,0 mm/s
Laufzeit DN 100...150	80/160/240 s	80/160/240 s	0,25/0,38/0,47/1,0 mm/s

$\Delta p$  [bar]

Gegen den Druck schliessend	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$
VQD065F701D VQD065F300	3,0	5,1	1,2	11,0
VQD080F701D VQD080F300	3,0	3,4	3,0	7,1
VQD100F701D VQD100F300	2,0	2,2	2,0	4,6

Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar

⚡ *Federrückzug: AVF234SF132 stromlos geschlossen (NC); AVF234SF232 stromlos offen (NO)*

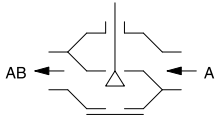
⚡ *Bei Temperaturen über 130 °C Zubehör erforderlich*

## Funktionsbeschreibung

Die Ventile sind für HLK-Regelfunktionen vorgesehen. Es kann mit einem elektrischen Antrieb in jede beliebige Zwischenstellung gesteuert werden. Bei herausgezogener Ventilspindel wird der Regelast der Ventile geschlossen.

Die Ventile dürfen nur in Verwendung «Schliessvorgang gegen den Druck» eingesetzt werden. Die auf den Ventilen markierte Fliessrichtung ist zu beachten. Die strömungstechnischen Kenngrössen entsprechen der Norm EN 60534.

## Schliessvorgang gegen den Druck



Die Regelventile VQD zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit und Präzision aus und tragen einen wichtigen Beitrag zur umweltfreundlichen Regelung bei. Sie erfüllen anspruchsvolle Anforderungen wie Schnellschliessfunktion, Differenzdrücke bewältigen, Mediumtemperatur regeln 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 gleichprozentigen Durchfluss. Die Dichtheit der Ventile wird durch den im Körper bearbeiteten Sitz gewährleistet.

Die Stopfbüchse ist wartungsfrei. Sie besteht aus einem nicht rostenden Stahlkörper, zwei O-Ringen, einem Abstreifring und einer Fettreserve. Diese ist silikonfettfrei. Es darf kein Silikonöl für die Spindel verwendet werden.

## Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist.

Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

## Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Die Regelventile VQD sind nicht für die Trinkwasseranwendung nach DVGW zugelassen.

Die Ventile dürfen nicht verwendet werden:

- für Wasserdampf
- als Absperrventile
- in explosionsgefährdeten Zonen

## Projektierungs- und Montagehinweise

Die Ventile werden mit den Ventilantrieben ohne Federrückzug oder mit Ventilantrieben mit Federrückzug 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 Antrieb aus. Der Verschluss schliesst automatisch, wenn er den unteren Ventilsitz erreicht hat. Der Hub des Ventils wird ebenfalls vom Antrieb detektiert. Es sind keine weiteren Einstellungen nötig. Die Kraft auf den Ventilsitz ist damit immer gleich und die kleinste Leckrate immer gewährleistet. Mit den SUT-Antrieben kann die Kennlinie beliebig auf linear oder quadratisch umgestellt werden.

## Rechenschieber und ergänzende technische Dokumente

SAUTER Rechenschieber für die Ventildimensionierung	P100013496
Technisches Handbuch «Stellgeräte»	7000477001
Kenngrössen, Installationshinweise, Regelung, Allgemeines	Gültige EN-, DIN-, AD-, TRD- und UVV-Vorschriften
<b>Montagevorschriften:</b>	
VQD	P100013463
AVM 234S	505919
AVF 234S	505920
AVM 322(S)	P100011900
Material- und Umweltdeklaration	MD 56.112

### Montagelage

Ventil und Antrieb können in beliebiger Lage montiert werden. Bei hängender Einbaulage muss sichergestellt werden, dass kein Kondensat oder Tropfwasser in den Antrieb gelangen können. Bei waagerechter Einbaulage und wenn das Ventil mit über 25 kg Gewicht belastet wird, muss eine bauseitige Abstützung des Antriebs erfolgen.

Bei der Montage des Antriebs auf das Ventil muss darauf geachtet werden, dass der Kegel auf dem Ventilsitz nicht gedreht wird (Beschädigung der Dichtfläche). Das Ventil darf nur bis zur Verbindungsschelle des Antriebs isoliert werden.

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

### Anwendung mit Wasser

Empfohlen wird der Einbau von Sammelfiltern, z. B. pro Stockwerk oder Strang. Dies verhindert eine Beschädigung der Kegeldichtung durch Verunreinigungen im Wasser, z. B. durch Schweissperlen oder Rostpartikel.

Die Wasserbeschaffenheit muss der Norm VDI 2035 entsprechen. Bei der Verwendung eines Zusatzmediums im Wasser muss die Kompatibilität der Werkstoffe mit dem Hersteller des Mediums abgeklärt werden. Dazu kann die unten aufgeführte Materialtabelle verwendet werden. Bei Verwendung von Glykol wird eine Konzentration zwischen 20% und 55% empfohlen.

### Hydraulik und Geräusche in Anlagen

Die Ventile können in einer geräuscharmen Umgebung verwendet werden. Um Geräusche zu vermeiden, dürfen die Druckdifferenzen  $\Delta p_{\max}$  wie unten aufgeführt nicht überschritten werden. Diese Werte sind als Empfehlung in der Druckverlusttabelle aufgeführt.

Die Druckdifferenz  $\Delta p_v$  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 Ventilsitz und verursacht Geräusche. Um Kavitation zu verhindern, sollte der Differenzdruck am Ventil den Wert  $\Delta p_{\text{krit}}$  nicht übersteigen:

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

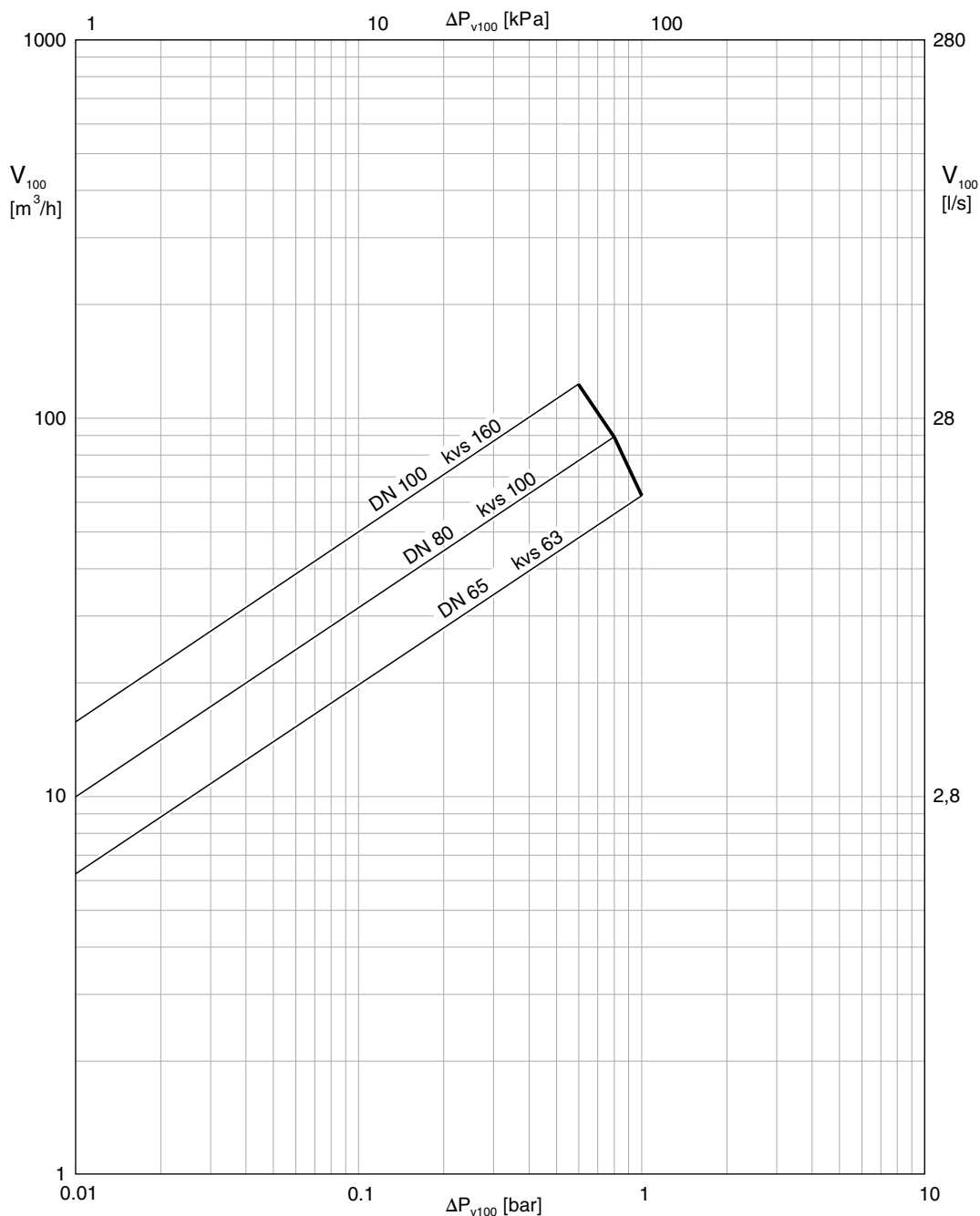
$p_1$  = Vordruck vor dem Ventil (bar)

$p_v$  = Dampfdruck bei Betriebstemperatur (bar)

Es wird mit absolutem Druck gerechnet.

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

Durchflussdiagramm



Typ	$\Delta p_v$
	Schliessvorgang gegen den Druck
VQD065F701D	1,0
VQD065F300	1,0
VQD080F701D	0,8
VQD080F300	0,8
VQD100F701D	0,6
VQD100F300	0,6

Ausführung und Werkstoffe

Ventilgehäuse aus Grauguss nach EN 1561, Kurzzeichen EN-GJL-250, Werkstoffnummer EN-JL 1040 mit glatten, gebohrten Flanschen nach EN 1092-2, Form-B-Dichtleiste. Ventilgehäuse geschützt durch eine matte Farbe nach RAL 9005 tiefschwarz.

Einbau in die Rohrleitung mit Vorschweissflanschen nach EN 1092-1. Ventilbaulänge nach EN 558-1, Grundreihe 1. Flachdichtung am Ventilgehäuse aus asbestfreiem Material.

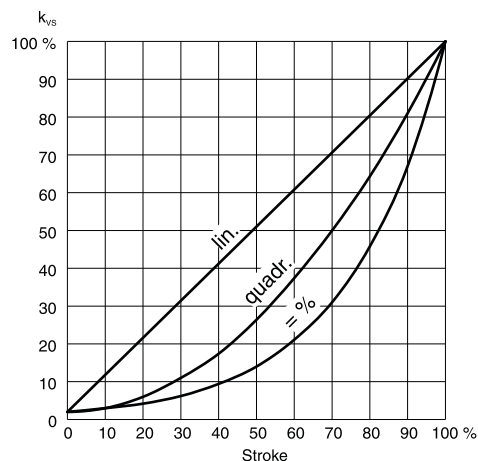
**Werkstoffnummern nach DIN**

	DIN-Werkstoff-Nr.	DIN-Bezeichnung
Ventilgehäuse	EN-JL 1040	EN-GJL-250 (GG25)
Ventilsitz	EN-JL 1040	EN-GJL-250
Spindel	1.4021	X20Cr13
Kegel	1.4021	X20Cr13
Stopfbüchse	1.4104	X12CrMoS-17

**Definitionen der Druckdifferenzen**

- $\Delta p_v$ :** 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.
- $\Delta p_{max}$ :** 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  $\Delta p_v$  des Ventils überschritten.
- $\Delta p_s$ :** 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  $\Delta p_s$  grösser als  $\Delta p_{max}$  bzw.  $\Delta p_v$  sein. Die hier entstehenden strömungstechnischen Störeinwirkungen werden schnell durchfahren. Sie sind bei dieser Funktionsweise von untergeordneter Bedeutung. Bei den 3-Wege-Ventilen gelten die Werte nur für den Regelast.
- $\Delta p_{stat}$ :** 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.

**Kennlinie bei Antrieben mit Stellungsregler**



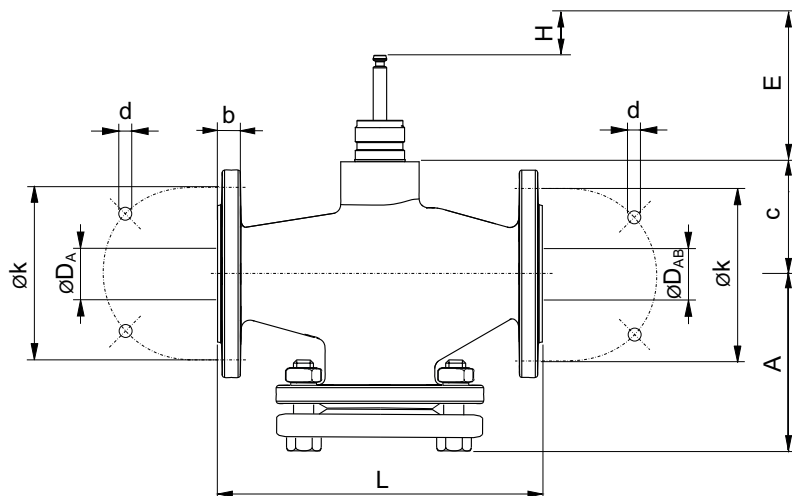
Kennlinienverlauf bei Verwendung am Antrieb AVM 322(S), AVM 234S, AVF 234S oder PLUS 2G.  
 Kennlinien: Gleichprozentig (=), linear (lin.), quadratisch (quadr.), mit Kodierschalter einstellbar.

**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.

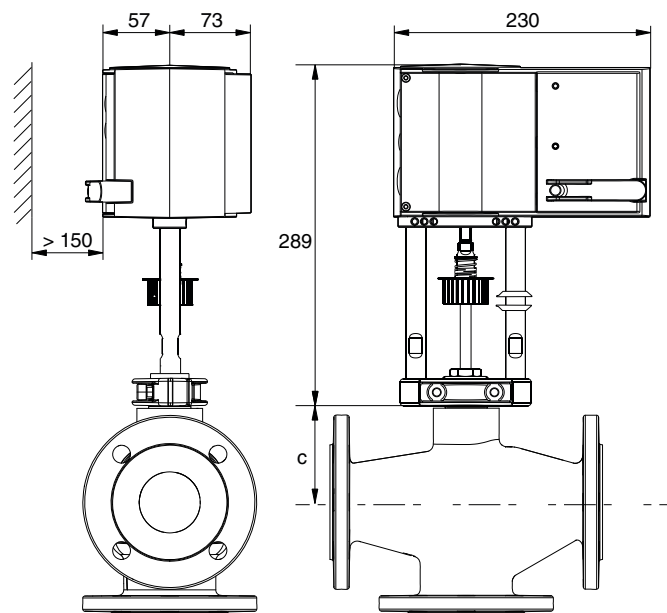
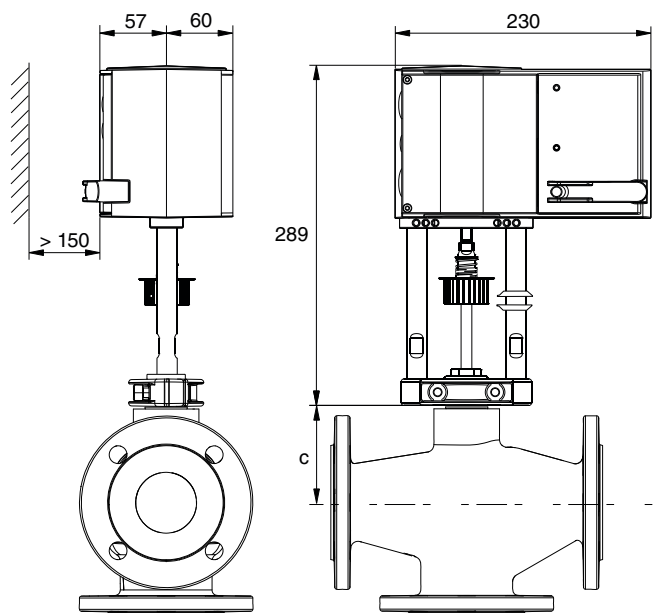


Typ	DN	ØDA	ØDAB	A	c	L	H	Øk	d	b	E
VQD 065	65	65	65	143	102	290	20	130	4 × 14	16	93
VQD 080	80	80	80	157,5	112	310	20	150	4 × 19	18	93
VQD 100	100	100	100	177,5	127	350	40	170	4 × 19	18	113

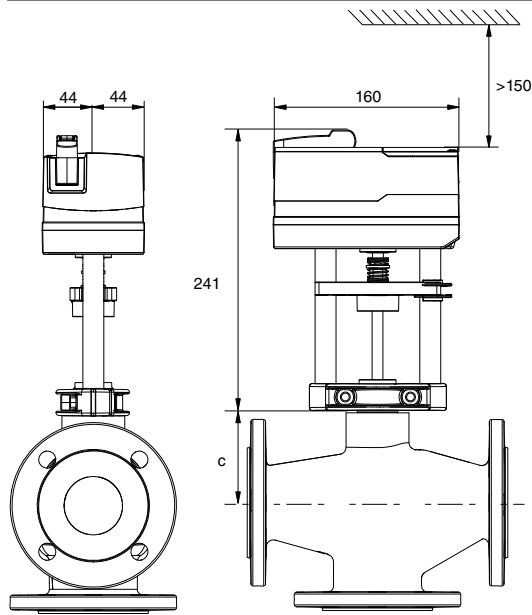
**Kombinationen**

**AVM 234S**

**AVF 234S**



AVM 322(S)



Zubehör

