

Datenblätter

# Stellglieder und Antriebe

1/2013



<b>Heizkörperthermostatventile</b>	Speicher, Marco marco.speicher@danfoss.ch	061 906 12 07	<b>1</b>
<b>Thermostatische Klimaregler</b>	Speicher, Marco marco.speicher@danfoss.ch	061 906 12 07	<b>2</b>
<b>Elektronische Einzelraumregulierung</b>	Blaznik, Michael michael.blaznik@danfoss.ch	061 906 11 70	<b>3</b>
<b>Drahtlose Einzelraumregulierung</b>	Blaznik, Michael michael.blaznik@danfoss.ch	061 906 11 70	<b>4</b>
<b>Strangreguliertventile</b>	Speicher, Marco marco.speicher@danfoss.ch	061 906 12 07	<b>5</b>
<b>Druckgesteuerte Ventile</b>	Muggli, Ruedi ruedi.muggli@danfoss.ch	061 906 11 26	
<b>Temperaturgesteuerte Ventile</b>	Muggli, Ruedi ruedi.muggli@danfoss.ch	061 906 11 26	<b>6</b>
<b>Elektronische Heizungsregler</b>	Muggli, Ruedi ruedi.muggli@danfoss.ch	061 906 11 26	<b>7</b>
<b>Stellglieder und Antriebe</b>	Muggli, Ruedi ruedi.muggli@danfoss.ch	061 906 11 26	<b>8</b>
<b>Magnetventile Thermostate und Pressostate</b>	info@danfoss.ch	061 906 11 11	<b>9</b>
<b>Fernwärmestationen</b>	Umiker, Markus markus.umiker@danfoss.ch	061 906 11 24	<b>10</b>
	König, Jens-Volker jens-volker.koenig@danfoss.ch	061 906 11 25	
<b>Zentrale Brauchwassererwärmungs- systeme</b>	Umiker, Markus markus.umiker@danfoss.ch	061 906 11 24	<b>11</b>

## Stellglieder und Antriebe



### Stellantriebe thermisch

ABV	1
AMB 162 / 182	3



### Stellantriebe elektrisch

AMV 130 / 130H	7
AMV 10, 20, 20SL, 30/ 13, 23, 23SL, 33	11
AMV 25/35	15
AMV 25 SU/SD	19
AMV 150	23
AMV 435	27



### Stellventile

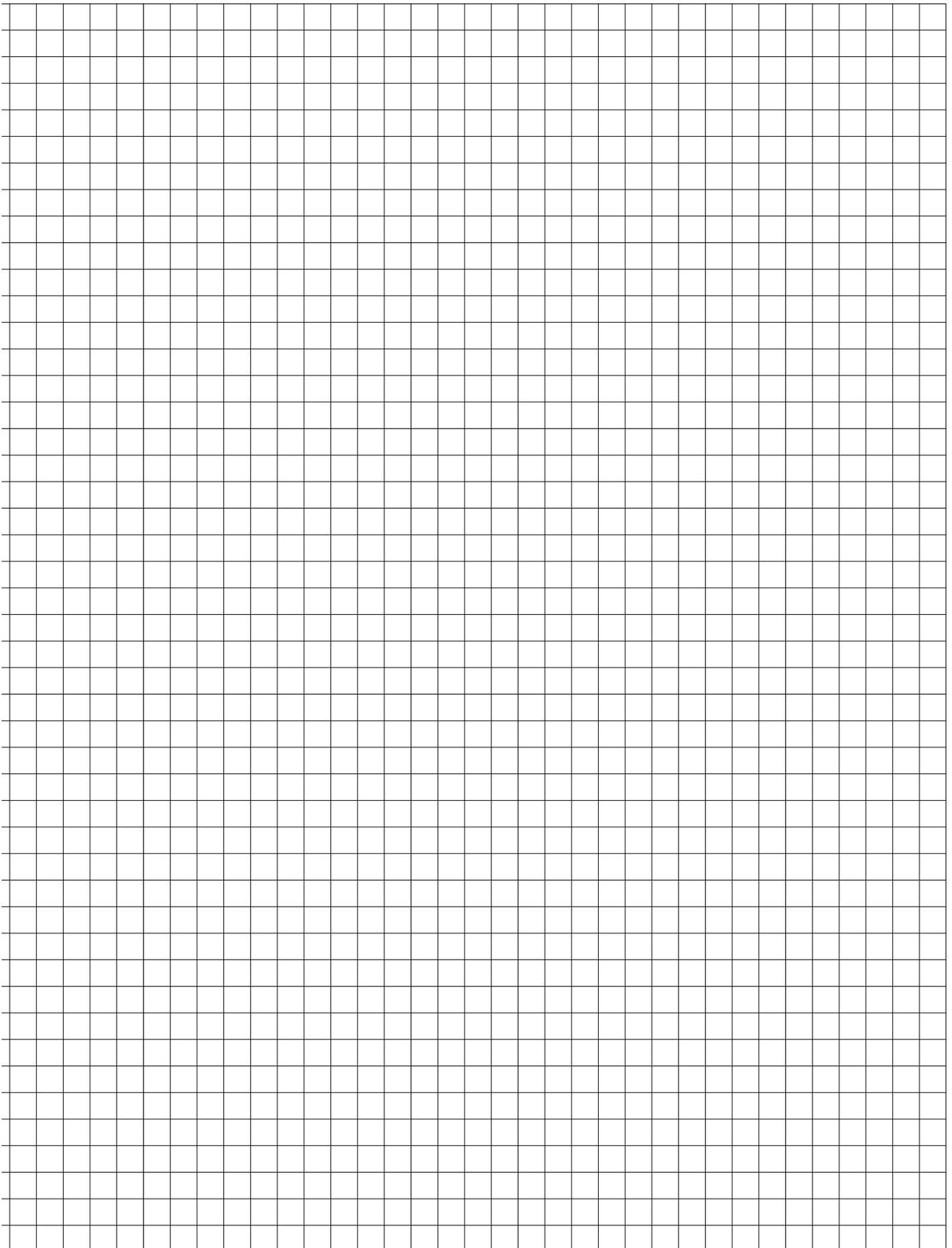
VMV	3-Wege Stellventil	31
VZ	2-, 3- und 4 Wegeventil	35
VS2	Durchgangsventil (PN16)	41
VM 2 / VB 2	Durchgangsventil, druckentlastet	47
VRG 2 / VRG 3	Stellventile (PN16)	53
VRB 2 / VRB 3	Stellventile (PN16)	61

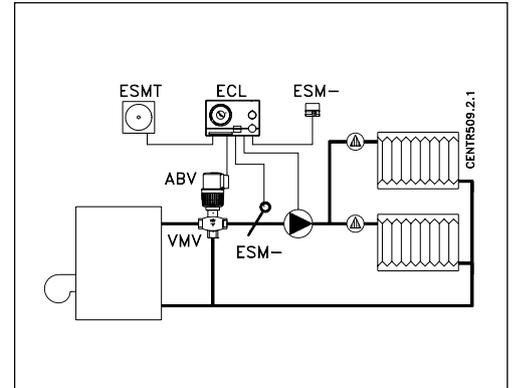


### Mischer

HRB 3 / HRB 4	69
HRE 3 / HRE 4	75
HFE 3	81

Weitere Typen und Kombinationen auf Anfrage oder unter [www.danfoss.ch](http://www.danfoss.ch)





- Ein/Aus-Regelung
- 24 oder 230/240 Volt
- Stromlos geschlossen (NC) oder Stromlos geöffnet (NO)
- Verbrauch 9 Watt
- Eingebaute Handbedienung
- Für die 2-Wege-Ventile vom Typ RAV, VMT und VMA
- Für die 3-Wege-Ventile vom Typ VMV und KOVM

Der thermische Stellantrieb ABV wird zusammen mit Ventilen in verschiedenen Bereichen verwendet:

- Vorlauftemperaturregelung
- Zonenregelung
- Regelung von Fußbodenheizungsanlagen
- Brauchwasserregelung
- Fernwärmeregulung

*Mögliche Anwendungen und zugehörige Ventilkombinationen*

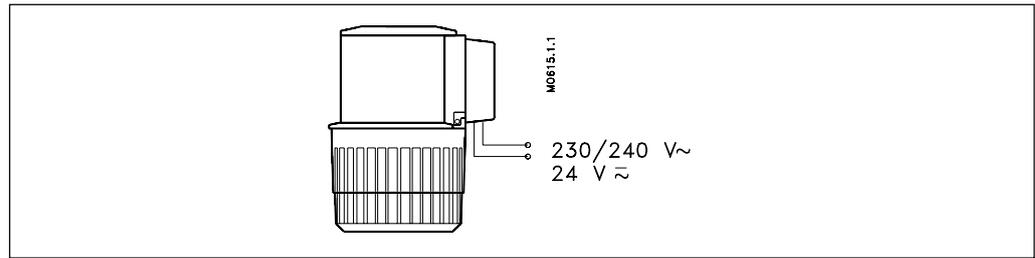
Ventiltyp	Verwendung													
	Vorlauftemperaturregelung								Ein/Aus-Regelung				Warmwasserregelung	
	Öl- und Gasbrenner				Fernwärme									
	Anlagentyp													
	Regelung mit Mischer		Brennersteuerung mit Boilervorrang		Rücklaufbeimischung		Wärmetauscher		Fußbodenheizung		Nachtabsenkung		Vorratsbehälter	
	ABV		ABV		ABV		ABV		ABV		ABV		ABV	
NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	
RAV-/2,-/8			x	x		x		x		x	x		x	x
VMT-/2,-/8			x	x		x		x		x	x		x	x
VMA			x			x		x		x	x		x	x
VMV 15-20	x	x	x	x										
VMV 25-40	x		x											
KOVM														x

Zur Beachtung: Typ ABV darf nur gemäß Schema verwendet werden

**Bestellung**

Type	Spannung	Ventilfunktion (stromlos)		Leistung	Bestell-Nr.
		VMT/RAV/VMA 2-Wege	VMV/KOVM 3-Wege		
ABV-NO	230/240 V a.c.	Offen	A-AB: Geschlossen	9 VA	<b>082F0001</b>
ABV-NO	24 V a.c./d.c.		B-AB: Offen		<b>082F0002</b>
ABV-NC	230/240 V a.c.	Geschlossen	A-AB: Offen		<b>082F0051</b>
ABV-NC	24 V a.c./d.c.		B-AB: Geschlossen		<b>082F0052</b>

Elektrischer Anschluß



Daten

Versorgungsspannung	24V a.c./d.c. $\begin{matrix} +30\% \\ -15\% \end{matrix}$ , 230 V a.c. $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ oder 240 V a.c. $\begin{matrix} +6\% \\ -15\% \end{matrix}$
Frequenz	50-60 Hz
Leistungsaufnahme	9 VA
Zeit für die volle Ventilspindelbewegung	< 9 min
Max. zulässige Ventilspindelbewegung	ABV-NO: 4 mm ABV-NC: 2,2 mm
Umgebungstemperatur	0-60 °C
Schutzart	IP 41
Gewicht	0,3 kg
Montage	Beliebig Einbaulage

Maße

**ABV/RAV**

DN	Typ	H mm	L mm
15	RAV/2	115	95
20	RAV/2	118	106
25	RAV/2	124	125
15	RAV/8	111	95
20	RAV/8	111	106
25	RAV/8	124	125

**ABV/VMT**

DN	Typ	H mm	L mm
15	VMT/2	115	105
20	VMT/2	118	123
25	VMT/2	124	146
15	VMT/8	111	105
20	VMT/8	111	123
25	VMT/8	124	146

**ABV/VMA**

DN	Typ	H mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm
15	VMA	127	65	131	139
20	VMA	127	70	142	154
25	VMA	132	75	159	159

**ABV/VMV**

DN	Typ	H mm	H1 mm	L mm
15	VMV	120	35	70
20	VMV	120	40	80
25*	VMV	125	45	90
32*	VMV	130	50	105
40*	VMV	135	60	120

\* Nur ABV-NO

# Datenblatt

## Elektrische Drehantriebe

### AMB 162, AMB 182

#### Beschreibung



Die Stellantriebe AMB162 und AMB 182 werden zusammen mit 3- und 4-Wege-Mischern vom Typ HRB und HFE zur Temperaturregelung in Heizungsanlagen eingesetzt.

Die Stellantriebe sind geeignet für:

- Regler mit 3-Punkt-Ausgang
- Regler mit standardmäßigem Spannungs- oder Stromausgangssignal

#### Ausstattungsmerkmale:

- Handbetrieb
- Positionsanzeige
- 1,5-m-Kabel im Lieferumfang enthalten

#### Eigenschaften:

- Nennspannung: 230 V, 50/60 Hz  
24 V, 50/60 Hz
- Regeleingangssignal: stetig oder 3-Punkt-Schritt
- Drehmoment: 5/10/15 Nm
- Drehwinkel: 90 °
- Stellzeit: 70, 140, 280 oder 670 s/90 °

#### Bestellung

Typ	Drehmoment (Nm)	Stellsignal	Stellzeit (s/90°)	Netzspannung (V)	Anmerkung	für Mischer DN	Bestell-Nr.		
AMB 162	5	3-Punkt-Schritt	670	230 V AC	-	15-50	<b>082H0010</b>		
			140	230 V AC	-		<b>082H0011</b>		
				230 V AC	AS*		<b>082H0012</b>		
			70	230 V AC	-		<b>082H0013</b>		
		stetig	140	24 V AC/DC	-		<b>082H0014</b>		
			140	24 V AC/DC	-		<b>082H0015</b>		
AMB 182	10	3-Punkt-Schritt	70	230 V AC	-	65-100	<b>082H0016</b>		
				24 V AC	-		<b>082H0017</b>		
		15	3-Punkt-Schritt	280	230 V AC		-	125-150	<b>082H0018</b>
					24 V AC		AS*		<b>082H0019</b>
	stetig	280	24 V AC/DC	-	-	<b>082H0020</b>			
				140	-	<b>082H0021</b>			
	140	24 V AC/DC	-	-	-	<b>082H0022</b>			
				-	-	<b>082H0023</b>			

\* Stellantrieb mit eingebautem Hilfssignalschalter

#### Zubehör

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
AUX-Schalter	Hilfssignalschalter <sup>1)</sup>	<b>082G4012</b>
Verbindungsstück	Anbausatz <sup>2)</sup>	<b>065Z0440</b>
	Umrüstsatz für alte Mischer	<b>065Z0441</b>

<sup>1)</sup> Nur für Stellantriebe ohne eingebauten Hilfsschalter

<sup>2)</sup> Im Lieferumfang des Stellantriebs AMB 162/182 enthalten

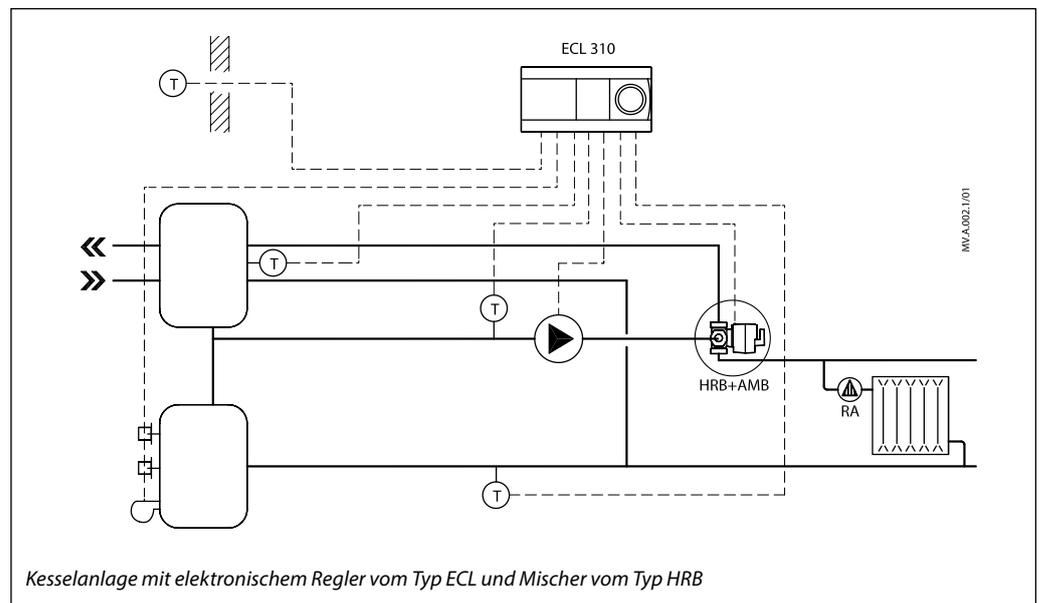
**Technische Daten**

Spannungsversorgung	(V)	24 V AC/DC oder 230 V AC
Leistungsaufnahme	VA	AMB 162 2,5 AMB 182 3,5
Frequenz	Hz	50/60
Stellsignal		3-Punkt-Schritt 0-10 V (2-10 V)
Drehmoment	Nm	5, 10 oder 15
Drehwinkel		90°
Max. Medientemperatur		130
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
Lager- und Transporttemperatur		- 10 ... + 80
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 42
Gewicht	kg	0,15
Kennzeichnung entsprechend den Normen		Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMV-Richtlinie 2004/108/EG: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

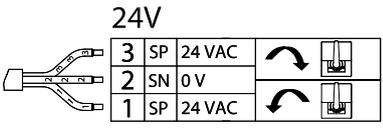
**Einbau**

Der Stellantrieb kann direkt an den Mischer angebaut werden.

Der Drehwinkel ist auf 90° begrenzt und wenn der Stellantrieb diesen Grenzwert erreicht, wird die Spannungsversorgung des Stellantriebs unterbrochen.

**Anwendungsbeispiel**


Verdrahtung



**24V**

3	SP	24 VAC
2	SN	0 V
1	SP	24 VAC

MEP03.101

**Bestell-Nr.:**  
082H0013, 082H0014, 082H0018, 082H0021

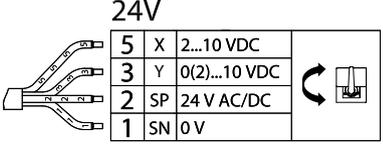


**230V**

3	SP	230 VAC
2	SN	0 V
1	SP	230 VAC

MEP03.201

**Bestell-Nr.:**  
082H0010, 082H0011, 082H0012, 082H0015,  
082H0017, 082H0019, 082H0020



**24V**

5	X	2...10 VDC
3	Y	0(2)...10 VDC
2	SP	24 V AC/DC
1	SN	0 V

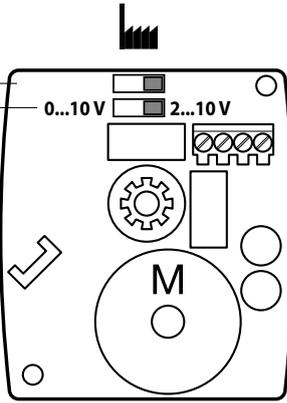
MEP03.301

**Bestell-Nr.:**  
082H0016, 082H0022, 082H0023

Einstellung der DIP-Schalter

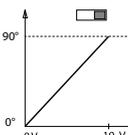
S1

S2

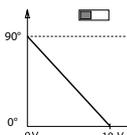


**S1**

0...10 V



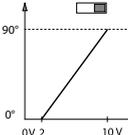
2...10 V



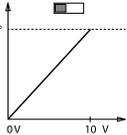
MEP03.301

**S2**

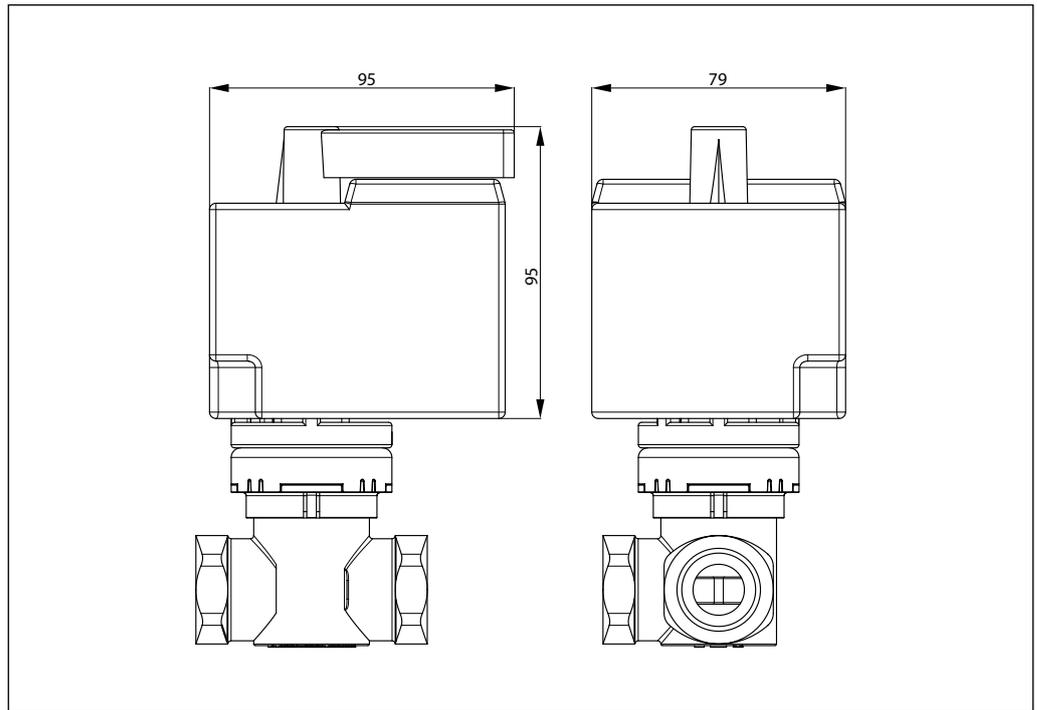
0V 2



0V



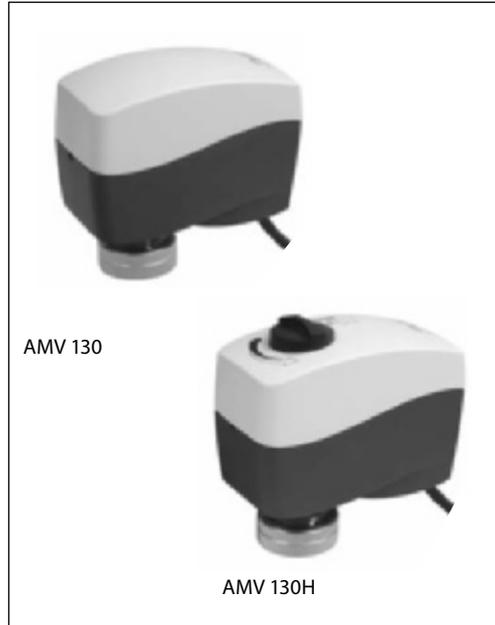
Abmessungen



## Datenblatt

# Elektrische Stellantriebe mit 3-Punkt-Schritt-Signal AMV 130, AMV 130H

### Beschreibung/ Anwendung



Stellantriebe AMV 130 und AMV 130H werden zusammen mit dem Volumenstromregler AHQM DN 15 - 32 in gleitend gefahrenen Fern- und Nahwärmesystemen eingesetzt. Die Stellventile sind mit M30 x 1,5 Gewinde für den Stellantriebsanschluss ausgerüstet.

Stellantriebe AMV 130 und AMV 130H können mit den Danfoss ECL Reglern oder mit anderen Dreipunktreglern eingesetzt werden.

#### Daten:

- 3-Punkt-Schritt-Signal
- Kein Montagewerkzeug erforderlich
- Geräuscharmer Betrieb
- Mit 1,5 m Kabel

### Bestelldaten

Typ	Spannungsversorgung	Stellzeit	Bestell-Nr.
AMV 130	230 V~	24 s/mm	<b>082H8037</b>
AMV 130H		24 s/mm	<b>082H8041</b>

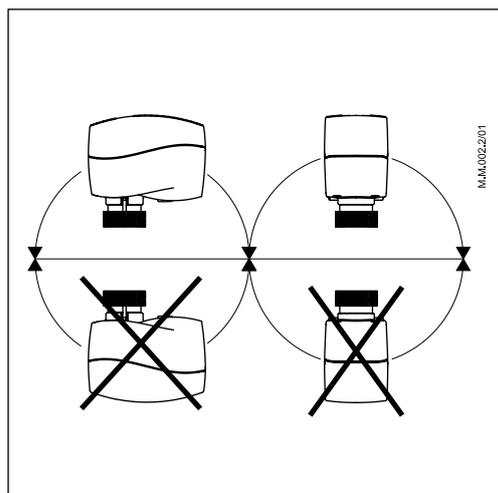
### Ersatzteile

Typ	Bestell-Nr.
Kabel (5m) - 230 V	<b>082H8053</b>

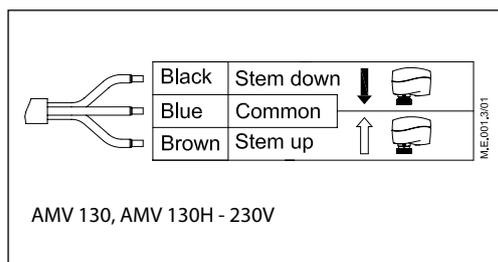
### Technische Daten

Typ	AMV 130, AMV 130H
Versorgungsspannung	230 V a.c.; +10 to -15%
Leistungsaufnahme	8 VA - 230 V a.c.
Frequenz	50 Hz/60 Hz
Schubkraft	200 N
Hub	5.5 mm
Stellzeit	24 s/mm
Max. Mediumtemperatur	110 °C
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +70 °C
Schutzart	IP 42
Gewicht	0.3 kg
Kennzeichnung entsprechend den Normen	EMC- Richtlinie 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3 Niederspannung Richtlinie 73/23/EEC und 93/68/EEC, EN 60730-2-14

**Montage**



**Elektrischer Anschluss**



**Handverstellung**

(nur für Betriebszwecke)



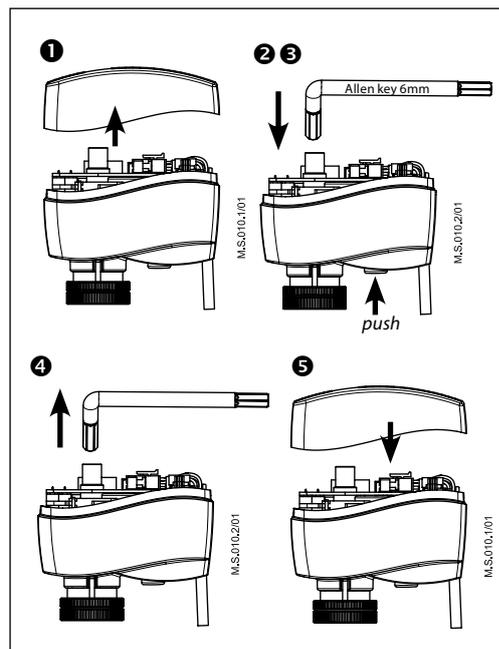
**Achtung:**  
**Verstelle den Antrieb nicht unter Strom!**

**AMV 130**

- 1 Entferne die Abdeckung.
- 2 Stecke den Sechskantschlüssel in die Vorrichtung.
- 3 Drücke und halte den Knopf (auf der Unterseite des Antriebs) während der Handverstellung
- 4 Ziehe das Werkzeug heraus.
- 5 Platziere die Abdeckung auf den Antrieb.

**Anmerkung:**

Ein "klick" Geräusch nach der Inbetriebnahme des Antriebs bedeutet, dass das Getriebe in seine normale Position gesprungen ist.

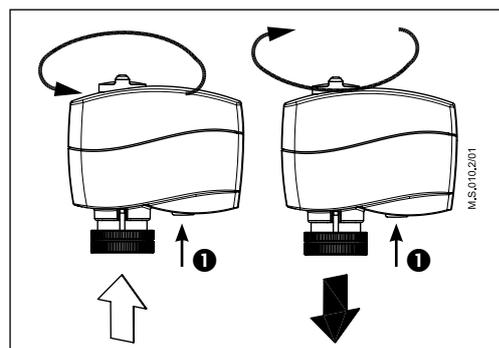


**AMV 130H**

- 1 Drücke und halte den Knopf (auf der Unterseite des Antriebs) während der Handverstellung

**Anmerkung:**

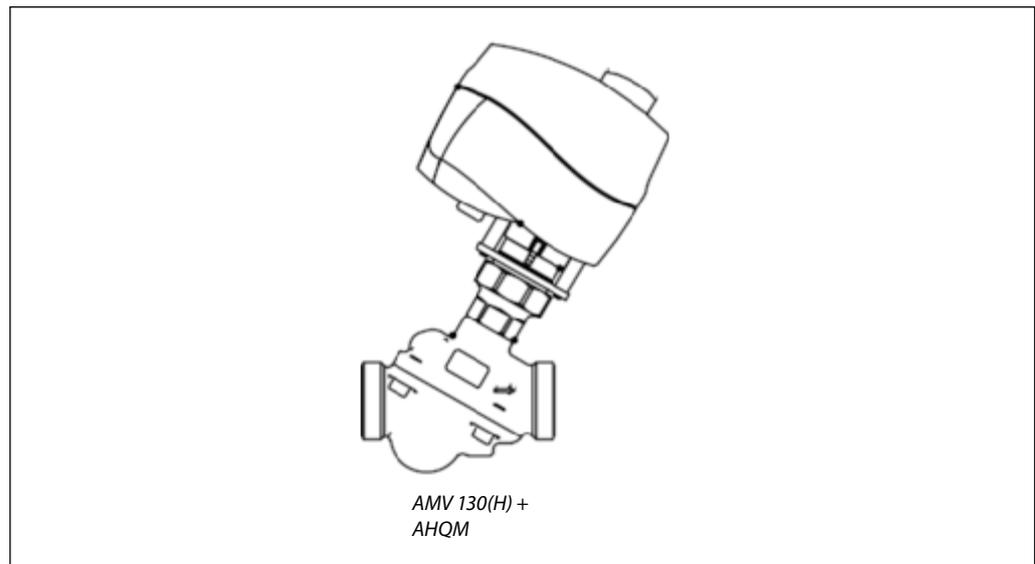
Ein "klick" Geräusch nach der Inbetriebnahme des Antriebs bedeutet, dass das Getriebe in seine normale Position gesprungen ist.



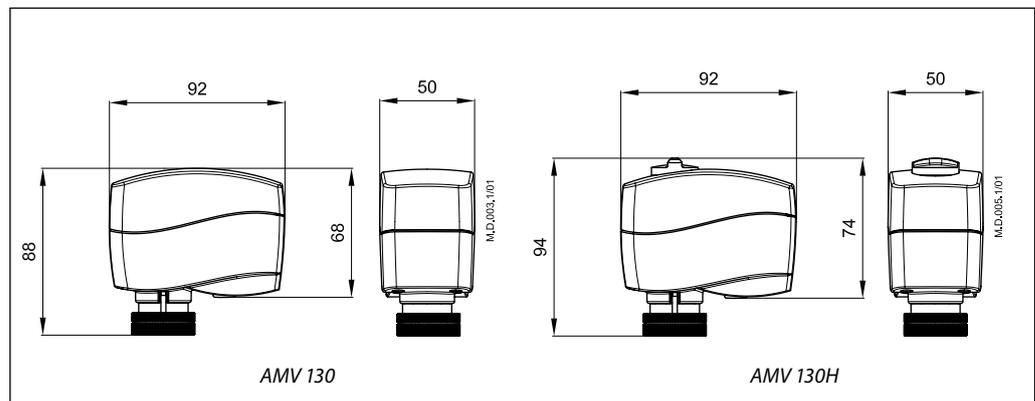
**Datenblatt**

**Elektrischer Stellantrieb mit 3-Punkt-Schritt-Signal AMV 130, AMV 130H**

**Stellantrieb-  
Ventilkombination**



**Abmessungen**



## Datenblatt

# Elektrische Stellantriebe mit 3-Punkt-Schritt-Signal

AMV 10, AMV 20, AMV 20 SL, AMV 30

AMV 13, AMV 23, AMV 23 SL, AMV 33 - mit Sicherheitsfunktion

### Anwendung



Die Stellantriebe werden zusammen mit den Stellventilen VS2, VM2, VB2, VMV, AVQMund AVQM-2 eingesetzt.

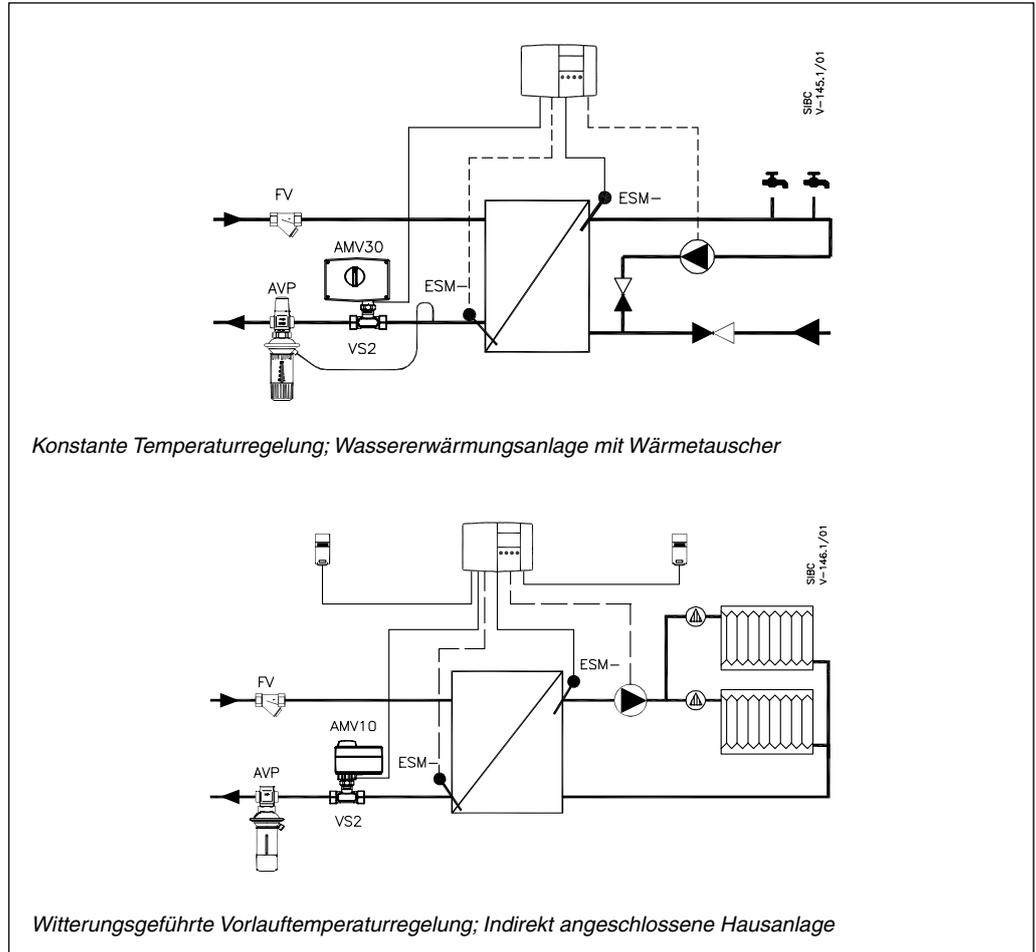
Alle Ausführungen haben eine Positionsanzeige. Die Typen AMV 10, AMV 20(SL), AMV 30 haben zusätzlich eine mechanische Handverstellung.

In den Endlagen erfolgt eine drehmomentabhängige Abschaltung des Stellantriebs.

Diese Funktion dient auch zur Einstellung der Ventilstellung. Bei den SL Ausführungen kann der Ventilhub begrenzt werden.

- 24 V und 230 V Ausführungen
- AMV 10, AMV 13 - Stellzeit 14 s/mm
- AMV 20, AMV 23 - Stellzeit 15 s/mm
- AMV 30, AMV 33 - Stellzeit 3 s/mm
- AMV 20 SL, AMV 23 SL mit Hubbegrenzung
- Sicherheitsfunktion nach DIN 32730 geprüft.

### Anlagenbeispiel



**Bestellnummern**

Typ	Versorgungsspannung	Bestell.Nr.
AMV 10	230 V~	<b>082G3001</b>
AMV 10	24 V~	<b>082G3002</b>
AMV 20	230 V~	<b>082G3007</b>
AMV 20	24 V~	<b>082G3008</b>
AMV 20 SL	230 V~	<b>082G3035</b>
AMV 30	230 V~	<b>082G3011</b>
AMV 30	24 V~	<b>082G3012</b>

**Mit Sicherheitsfunktion - gemäß DIN 32730**

Typ	Versorgungsspannung	Bestell.Nr.
AMV 13	230 V~	<b>082G3003</b>
AMV 13	24 V~	<b>082G3004</b>
AMV 23	230 V~	<b>082G3009</b>
AMV 23	24 V~	<b>082G3010</b>
AMV 23 SL	230 V~	<b>082G3037</b>
AMV 33	230 V~	<b>082G3013</b>
AMV 33	24 V~	<b>082G3014</b>

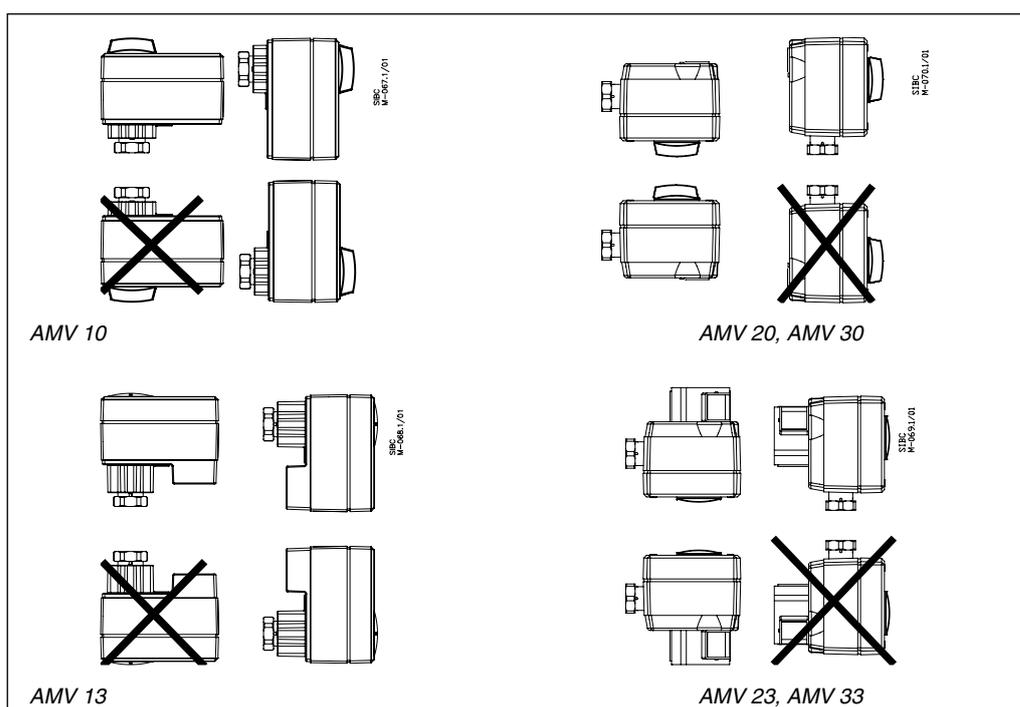
**Zubehör für AMV 20/23, AMV 30/33**

Typ	Bestell.Nr.
Schaltkontakte (2x)	<b>082G3201</b>
Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (10 kΩ)	<b>082G3202</b>
Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (1 kΩ)	<b>082G3203</b>

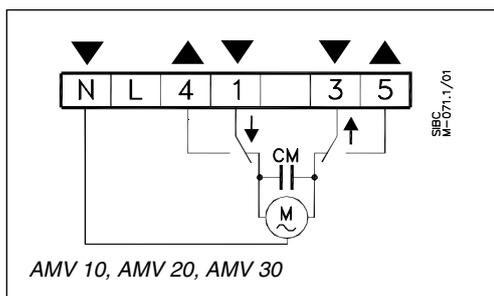
**Technische Daten**

	AMV 10	AMV 13	AMV 20(SL)*	AMV 23(SL)*	AMV 30	AMV 33
Versorgungsspannung	24V~, 230V~; +10 bis -15%					
Leistungsaufnahme	2,15 VA	7 VA	2,15 VA	7 VA	7 VA	12 VA
Frequenz	50 Hz / 60 Hz					
Stellsignal	Dreipunkt					
Sicherheitsfunktion	-	x	-	x	-	x
Nennschubkraft	300 N		450 N			
Nennhub	5 mm		10 mm			
Stellzeit	14 s/mm		15 s/mm		3 s/mm	
Max. Temp. des Mediums im Rohr	130 °C		150 °C			
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C					
Lager- und Transporttemperatur	-40 bis +70 °C					
Schutzart	IP 54					
Gewicht	0,60 kg	0,80 kg	1,40 kg	1,45 kg	1,40 kg	1,45 kg
<b>CE</b> - Kennzeichnung entsprechend den Normen	EMC Richtlinie 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1 und EN 50082-1 Niederspannung Direktive 73/23/EEC und 93/68/EEC, EN 60730/2/14					

\*) Ausführung SL mit Hubbegrenzung und Kontaktschalter

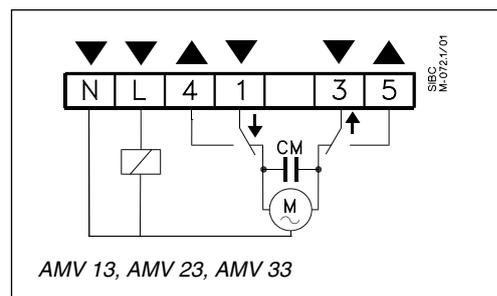
**Montage**


Elektrisches Schaltbild



**Klemme 1, 3:**  
Stellsignal von der Regler

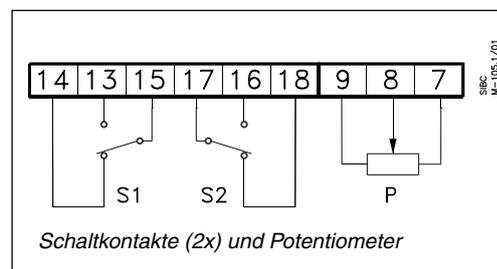
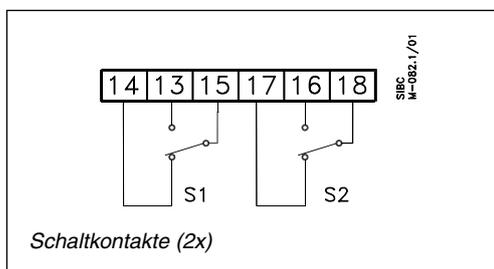
**Klemme 4, 5:**  
Ausgangssignal zur Positionsanzeige oder Überwachung



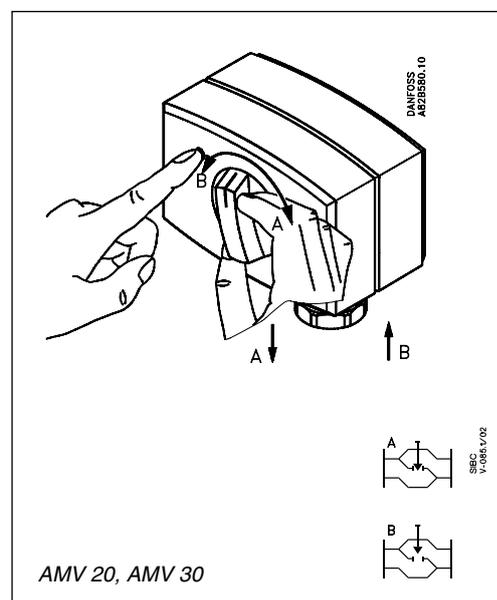
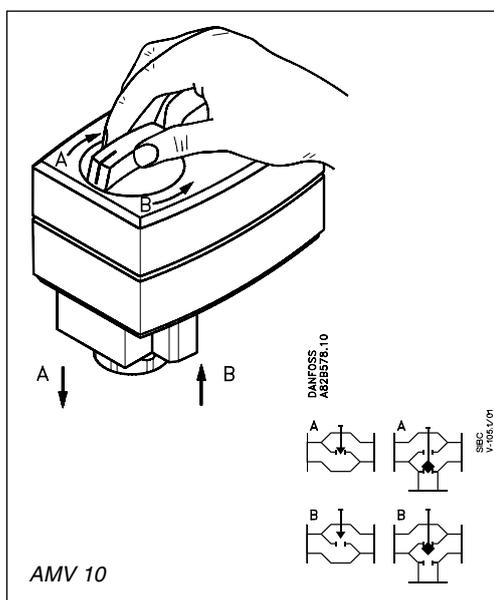
**L**  
Anschlußspannung 24 V , 230 V

**N**  
Null 0 V

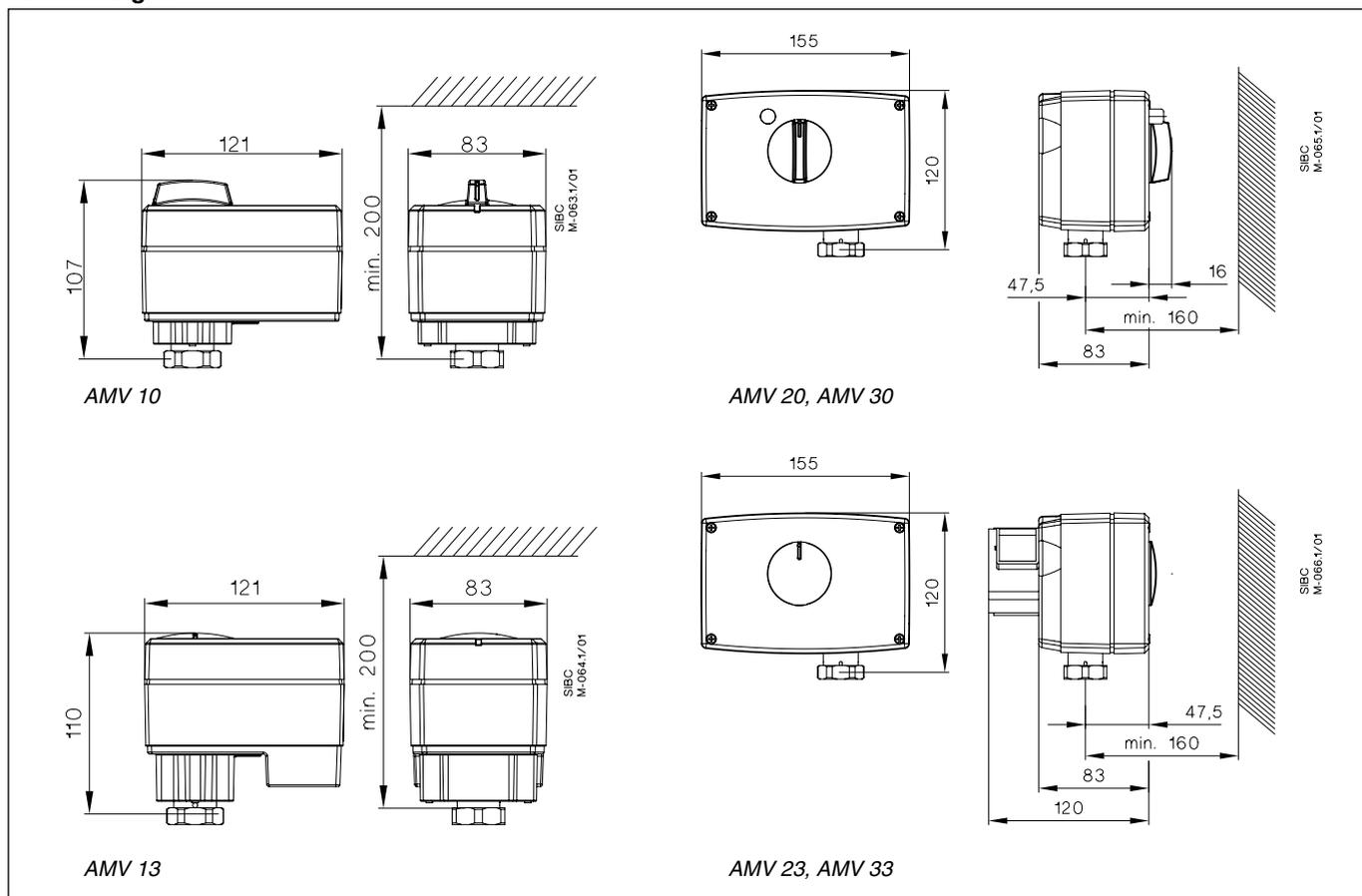
Elektrisches Schaltbild der zusätzlichen Ausrüstung



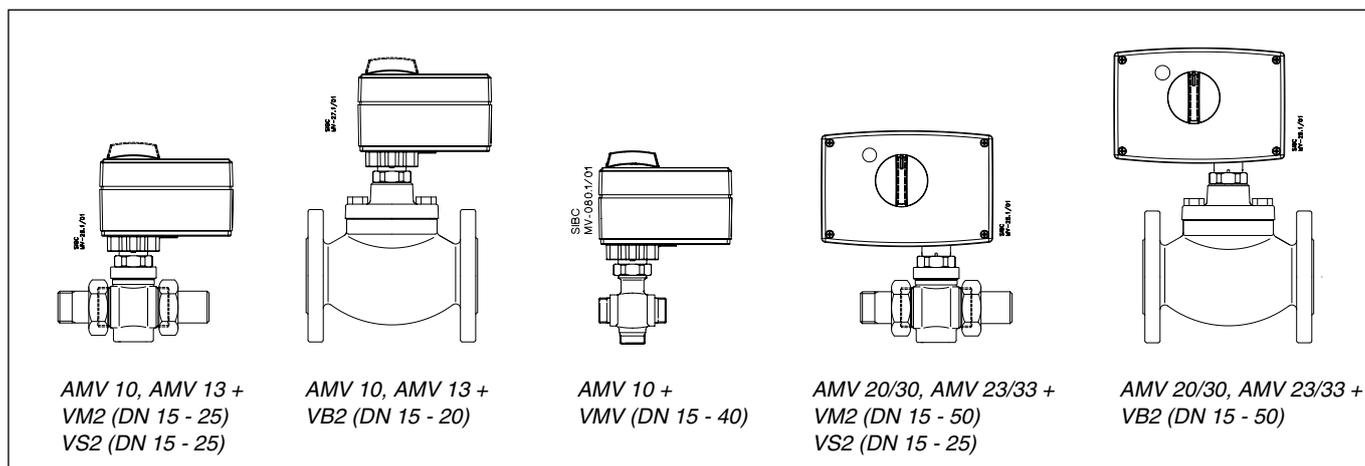
Handbetätigung



Abmessungen



Stellantrieb -Ventil-Kombinationen



## Datenblatt

# Elektrische Stellantriebe mit Handverstellung, Eingangssignal 3-Punkt-Schritt AMV 25, AMV 35



AMV 15, AMV 16



AMV 25, AMV 35

\* die 3 Wegeventile VRB3, VRG3 können auch als 2-Wegeventile eingesetzt werden. Hierzu wird der Pfad B durch eine Verschlusskappe verschlossen.

Die elektrischen Stellantriebe AMV .. sind für die Betätigung folgender Ventile in den Nennweiten DN 15 - 50 vorgesehen:

Durchgangsventile: VF2, VFS2, VEFS2, VL2  
Dreiwegeventile: VRB3\*, VRG3\*, VL3, VF3

Optional sind Zusatzschalter, Rückführpotentiometer und Spindelheizung lieferbar.

### Merkmale

- Kraftabhängige Abschaltung des Stellantriebs in den Endlagen (Überlastungsschutz), dadurch keine Anpassung an den Ventilhub erforderlich
- 2 Endlagenschalter zur Signalisierung der Endpositionen
- Kompakte und robuste Bauweise
- Handverstellung
- Positionsanzeige

### Bestellung

Typ	Versorgungsspannung	Stellzeit 50 Hz (60 Hz)	Bestell-Nr.
AMV 25	24 Vac	11 (8.8) s/mm	<b>082G3023</b>
AMV 35	24 Vac	3 (2.4) s/mm	<b>082G3020</b>

Typ	Versorgungsspannung	Stellzeit	Bestell-Nr.
AMV 25	230 Vac	11 (8.8) s/mm	<b>082G3024</b>
AMV 35	230 Vac	3 (2.4) s/mm	<b>082G3021</b>

Zubehör für AMV 15 und AMV 16  
(es kann jeweils nur ein Potentiometer oder ein Zusatzschalter eingebaut werden)

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Potentiometer (10 kΩ)	<b>082H7019</b>
Potentiometer (1 kΩ)	<b>082H7020</b>
Zusatzschalter 24 V	<b>082H7013</b>
Zusatzschalter 230 V	<b>082H7018</b>

Zubehör für AMV 25 und AMV 35

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Zusatzschalter (2x)	<b>082H7015</b>
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (10 kΩ)	<b>082H7016</b>
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (1 kΩ)	<b>082H7017</b>

Zubehör für AMV 15, AMV 16, AMV 25 und AMV 35

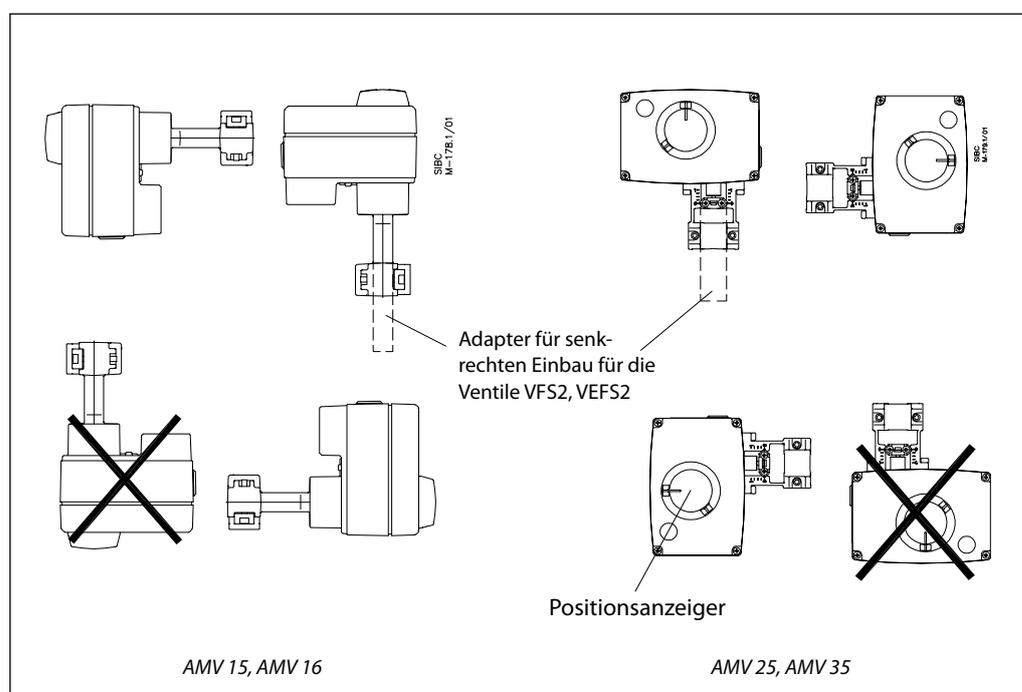
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Adapter für Ventile VFS 2 **	<b>065Z7548</b>
Adapter für Ventile VEFS 2 **	<b>065Z7549</b>

\*\* bei Mediumstemperaturen > 150 °C muss bei senkrechttem Einbau des Stellantriebs der Adapter verwendet werden, siehe S. 2 "Einbaulage".

**Technische Daten**

	AMV 15	AMV 16	AMV 25	AMV 35
Versorgungsspannung	24Vac oder 230Vac +10%, -15%			
Leistungsaufnahme	2,15 VA	2,15 VA	2,15 VA	7 VA
Frequenz	50 Hz			
Eingangssignal	3-Punkt-Schritt			
Stellkraft	500 N	300 N	1000 N	600 N
Max. Hub	15 mm			
Stellzeit 50 Hz (60 Hz)	11 (8.8) s/mm	7 (5.6) s/mm	11 (8.8) s/mm	3 (2.4) s/mm
Max. Mediumtemperatur*	150 °C Einbau stehend, 200 °C Einbau waagrecht oder mit Adapter			
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C			
Lager- und Transporttemp.	-40 bis +70 °C			
Schutzart	IP 54			
Gewicht	0,70 kg		1,55 kg	
- Kennzeichnung entsprechend den Normen	Richtlinie für Niederspannung 73/23/EEC, EMC-Richtlinie 2006/95/EEC: - EN 60730-1, EN 60730-2-14			

\* abhängig vom eingesetzten Ventil

**Einbaulage**


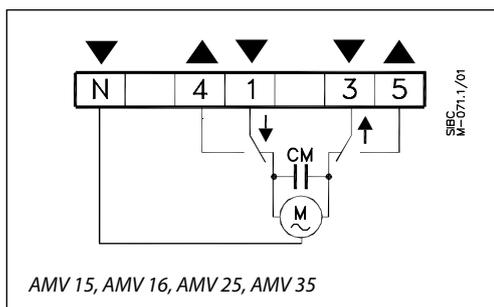
Die Abbildung links zeigt die zulässigen Einbaulagen des Stellantriebs.

Bei Verwendung der Dampfventile VFS2 und VEFS2 muss bei Mediumtemperaturen über 150 °C der Stellantrieb waagrecht eingebaut werden, oder es muss bei senkrechtem Einbau ein Adapter verwendet werden.

**Positionsanzeiger**

An dem Positionsanzeiger des Stellantriebs können die Ventilstellungen "Zu" und "Auf" durch verstellbare Reiter angezeigt werden.

Elektrischer Anschlussplan

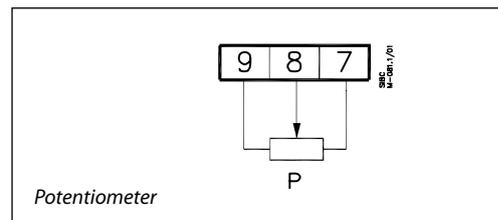
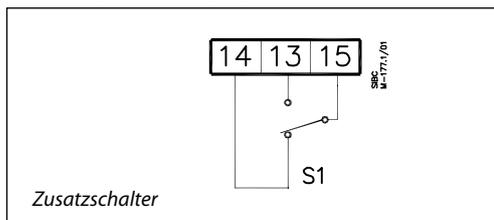


**Klemme 1 und 3:**  
Eingang 3-Punkt-Schritt-Signal vom Regler Versorgungsspannung 24 Vac oder 230 Vac

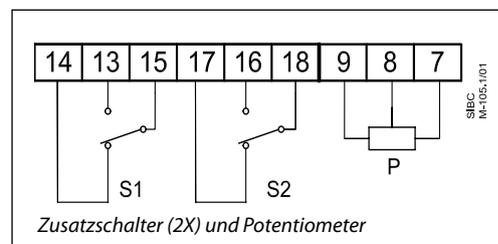
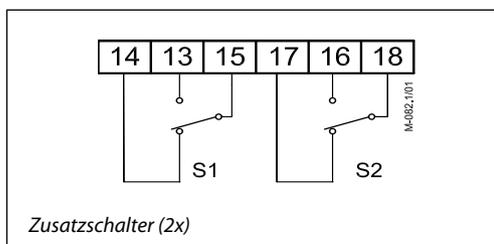
**Klemme 4 und 5:**  
Endschalter

**N**  
Nullleiter

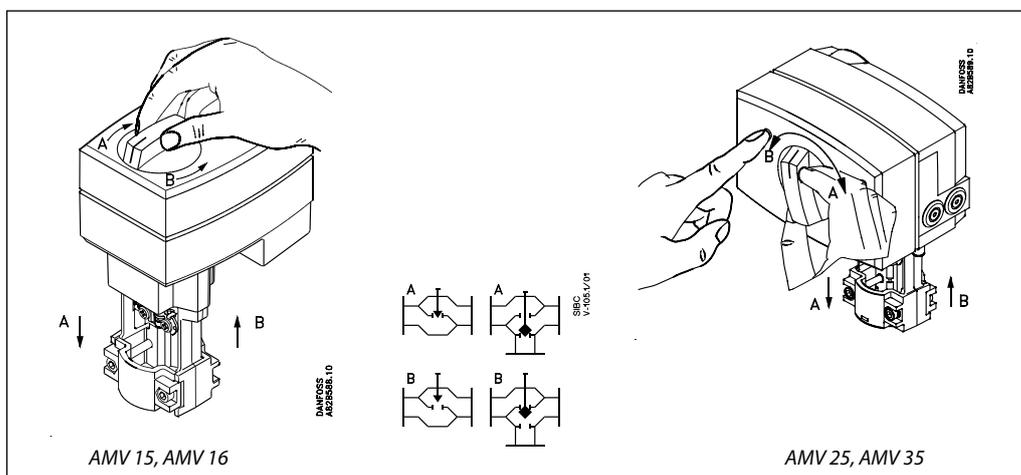
Zubehör (for AMV 15, 16)



Zubehör (for AMV 25, 35)

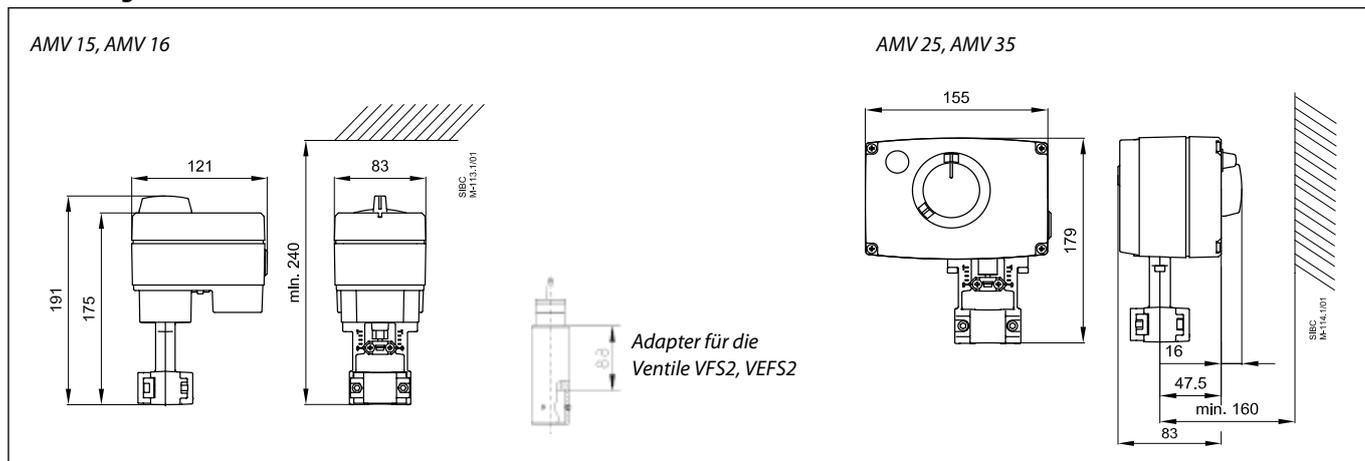


Handverstellung

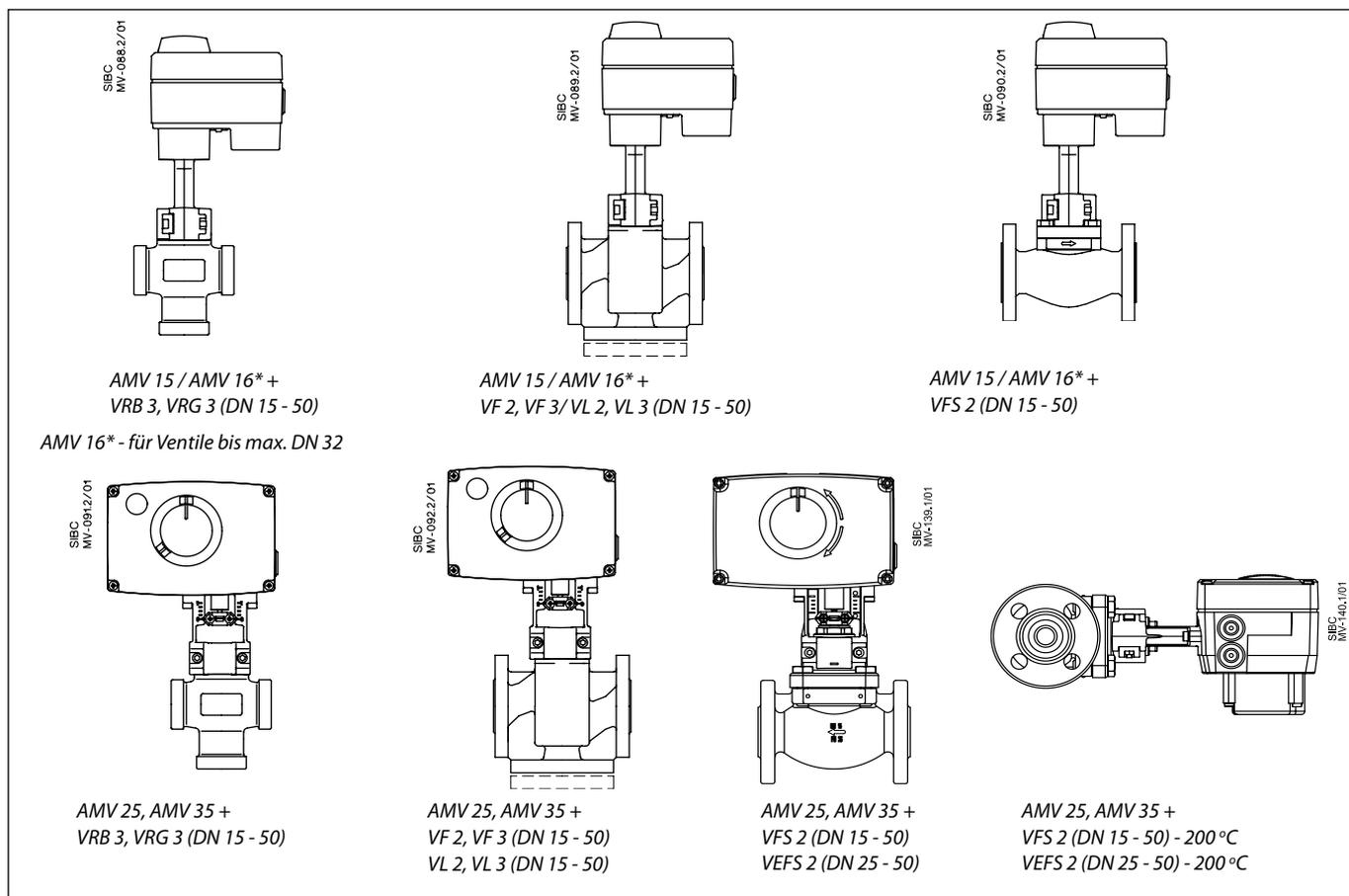


Der Hub der Stellgeräte kann bei abgeschalteter Spannungsversorgung mittels Drehknopf eingestellt werden.

Abmessungen



Kombinationen Stellantrieb - Ventil



## Datenblatt

# Elektrische Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion, Eingangssignal 3-Punkt-Schritt AMV 25 SD, AMV 25 SU

### Beschreibung, Anwendung



\* die 3 Wegeventile VRB3, VRG3 können auch als 2-Wegeventile eingesetzt werden. Hierzu wird der Pfad B durch eine Verschlusskappe verschlossen.

Die elektrischen Stellantriebe AME 25 SD, AME 25 SU sind für die Betätigung folgender Ventile in den Nennweiten DN 15 - 50 vorgesehen:

Durchgangventile: VF2, VFS2, VEFS2, VL2  
Dreiwegeventile: VRB3\*, VRG3\*, VL3, VF3

Optional sind Zusatzschalter und Rückführpotentiometer lieferbar.

### Merkmale

- Kraftabhängige Abschaltung des Stellantriebs in den Endlagen (Überlastungsschutz), dadurch keine Anpassung an den Ventilhub erforderlich
- 2 Endlagenschalter zur Signalisierung der Endpositionen
- Kompakte und robuste Bauweise
- Sicherheitsfunktion bei Ausföhrung:  
SD - Antriebsstange ausfahrend  
SU - Antriebsstange einfahrend

### Bestellung

\*\* Wirkungsrichtung der Antriebsstange bei Sicherheitsfunktion

\*\*\* bei Mediumtemperaturen > 150 °C muss bei senk-rechtem Einbau des Stellantriebs der Adapter verwendet werden, siehe S. 2 "Einbaulagen".

Typ	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
AMV 25 SD (ausfahrend)**	24 Vac	<b>082H3036</b>
AMV 25 SU (einfahrend)**	24 Vac	<b>082H3039</b>
AMV 25 SD (ausfahrend)**	230 Vac	<b>082H3037</b>
AMV 25 SU (einfahrend)**	230 Vac	<b>082H3040</b>

### Zubehöer

Typ	Bestell-Nr.
Zusatzschalter (2x)	<b>082H7015</b>
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (10 kΩ)	<b>082H7016</b>
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (1 kΩ)	<b>082H7017</b>
Adapter für Ventile***:	
VFS 2 DN 15 - 50	<b>065Z7548</b>
VEFS 2 DN 25 - 50	<b>065Z7549</b>

### Technische Daten

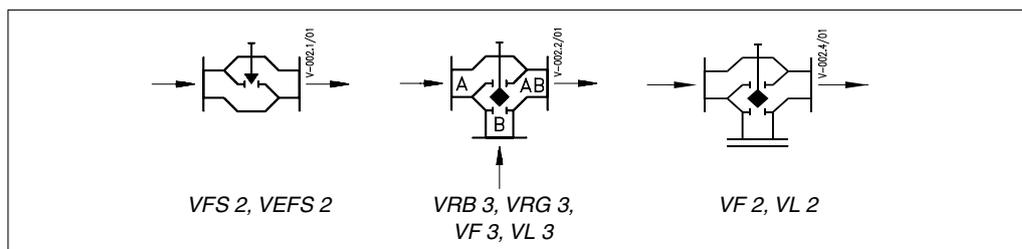
Versorgungsspannung	24 Vac oder 230 Vac +10, -15%
Leistungsaufnahme	12 VA
Frequenz	50 Hz
Eingangssignal	3-Punkt-Schritt
Stellkraft	450 N
Max. Hub	15 mm
Stellzeit	15 s/mm
Max. Mediumtemperatur ****	150 °C Einbau stehend, 200 °C Einbau waagrecht oder mit Adapter
Umgebungstemperatur	0 bis 55 °C
Lager- und Transporttemp.	-40 bis +70 °C
Schutzart	IP 54
Gewicht	2,3 kg
- Kennzeichnung entsprechend den Normen	EMV-Richtlinie 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1 und EN 50082-1 Niederspann. Richtlinie 73/23/EEC und 93/68/EEC, EN 60730/2/14

\*\*\*\* abhängig vom eingesetzten Ventil

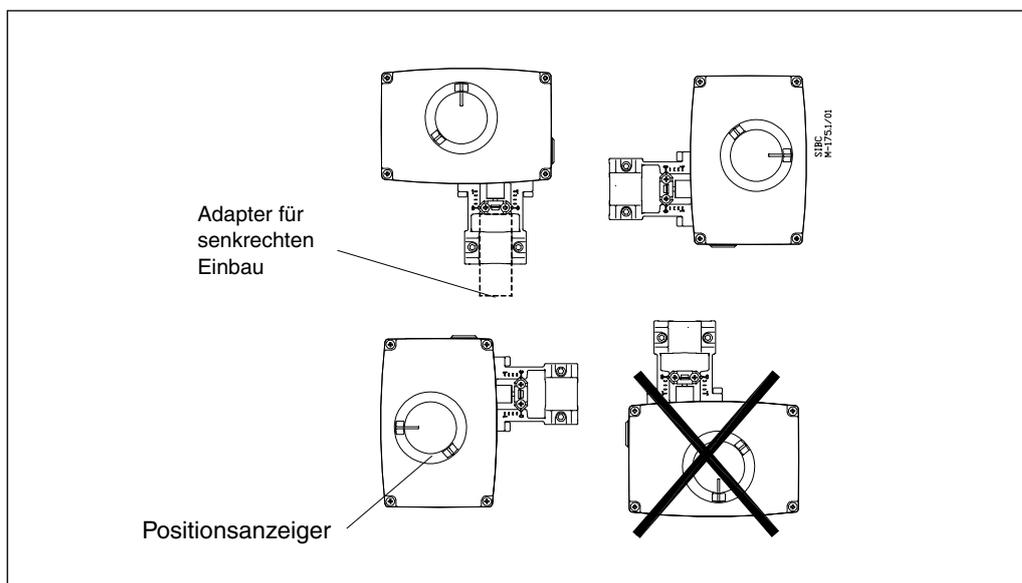
**Sicherheitsfunktion**

		Ventilstellung bei Sicherheitsfunktion	
Elektrischer Stellantrieb		AMV 25 SU	AMV 25 SD
3-Wege-ventile	VRB3	A-AB geschlossen	A-AB offen
	VRG3		
	VF3		
Durchgangs-ventile	VF2	Ventil geschlossen	Ventil offen
	VL2		
	VFS2 VEFS2	Ventil offen	Ventil geschlossen

Es gibt zwei Ausführungen, beim AMV 25 SD wird die Antriebsstange beim Ansprechen der Sicherheitsfunktion ausgefahren und beim AMV 25 SU wird sie eingefahren. In der Tabelle links ist die Auswirkung der Sicherheitsfunktion auf die Ventilstellung aufgeführt.



**Einbaulagen**



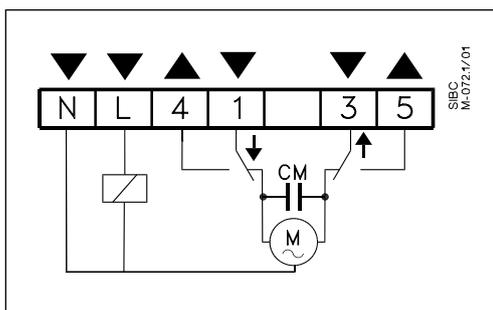
Die Abbildung oben zeigt die zulässigen Einbaulagen des Stellantriebs.

Bei Verwendung der Dampfventile VFS2 und VEFS2 muss bei Mediumstemperaturen über 150 °C der Stellantrieb waagrecht eingebaut werden, oder es muss bei senkrechtem Einbau ein Adapter verwendet werden.

**Positionsanzeiger**

An dem Positionsanzeiger des Stellantriebs können die Ventilstellungen "Zu" und "Auf" durch verstellbare Reiter angezeigt werden.

Elektrischer Anschlussplan



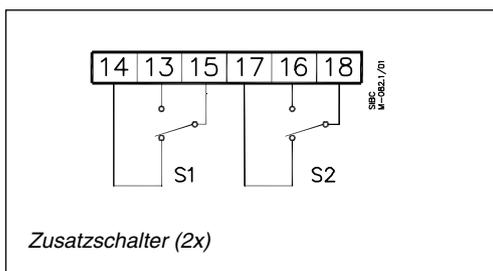
**Klemmen 1, 3:**  
Eingang 3-Punkt-Schritt-Signal vom Regler

**Klemmen 4, 5:**  
Endschalter

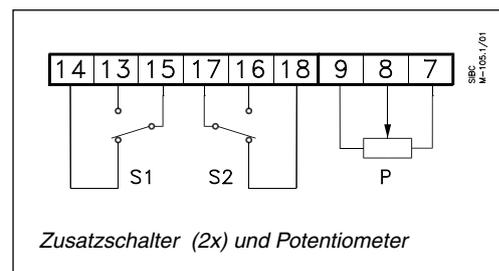
**L**  
Spannungsversorgung 24 Vac oder 230 Vac

**N**  
Nullleiter

Zubehör

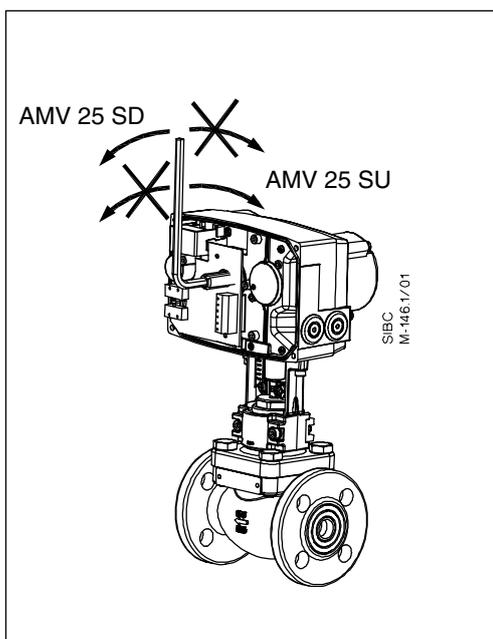


Zusatzschalter (2x)



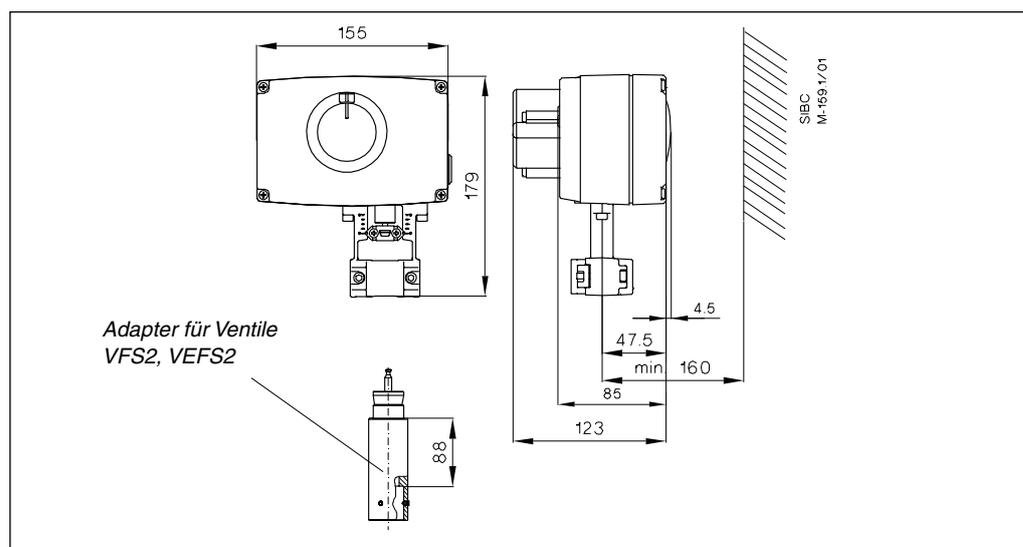
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer

Handverstellung

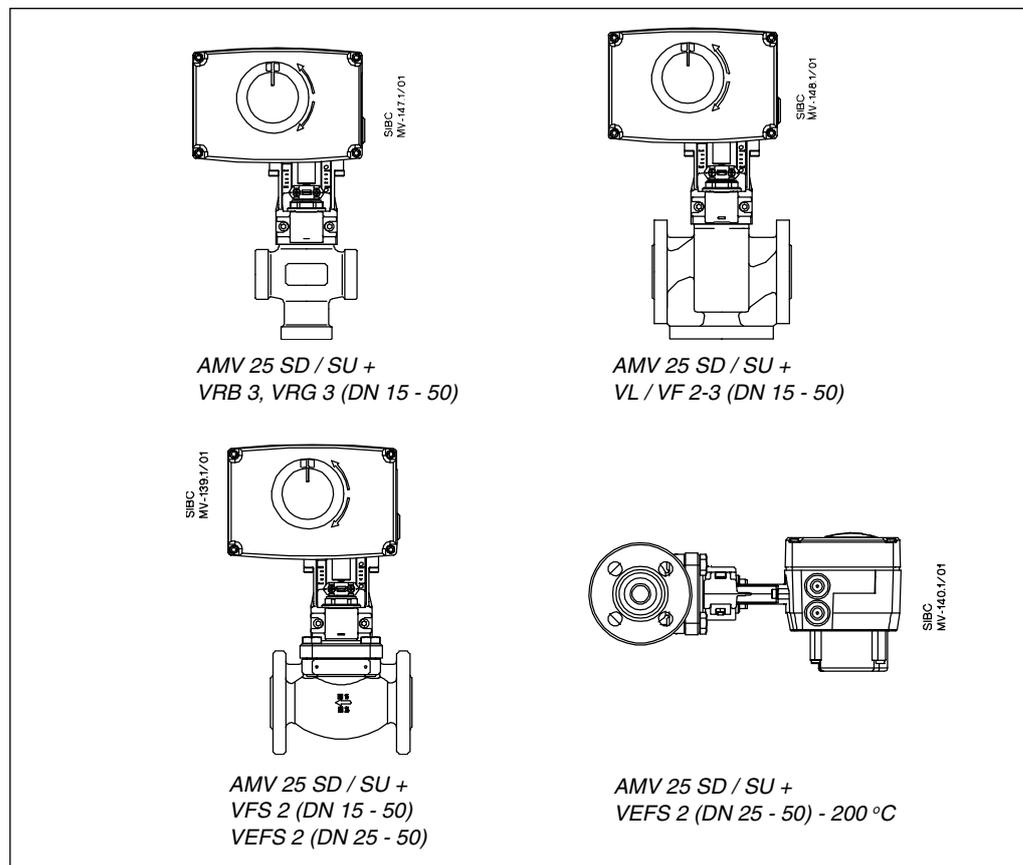


Der Hub der Stellgeräte kann bei abgeschalteter Spannungsversorgung mittels Innensechskantschlüssel (SW5, kein Lieferumfang) verstellt werden.

Abmessungen



Kombinationen  
Stellantrieb - Ventil



## Datenblatt

# Elektrischer Stellantrieb, 3-Punkt Eingangssignal AMV 150

### Beschreibung



Der Stellantrieb AMV 150 ist für den Einsatz in Fernwärme-, Heizungs-, Fußbodenheizungs- und Solarheizsystemen sowie in Zonen-, Komfortkühl-, Lüftungssystemen und Klimaanlage etc. konzipiert.

Der Stellantrieb AMV 150 kann mit den Danfoss ECL Reglern oder anderen Dreipunktreglern eingesetzt werden.

Der Stellantrieb kann kombiniert werden mit:

- Durchgangsventil VS 2 (nur DN 15)
- Dreiwegenventil VMV

#### Merkmale:

- Automatische Hubanpassung an die Ventilendlagen
- Manuelle Bedienung möglich
- Positionsanzeige
- Kein Werkzeug zur Montage nötig
- Im Lieferumfang ist ein 1,5-m-Kabel enthalten

#### Eigenschaften:

- Spannungsversorgung
  - 24 V AC, 50 Hz/60 Hz
  - 230 V AC, 50 Hz/60 Hz
- Stellsignal: 3-Punkt
- Stellkraft: 250 N
- Nennhub: 5 mm
- Stellzeit: 24 s/mm
- Max. Medientemperatur: 130 °C

### Bestelldaten

#### Stellantrieb

Typ	Spannungsversorgung	Stellzeit	Bestellnr.
AMV 150	24 V AC	24 s/mm	<b>082G3089</b>
	230 V AC		<b>082G3090</b>

#### Zubehör

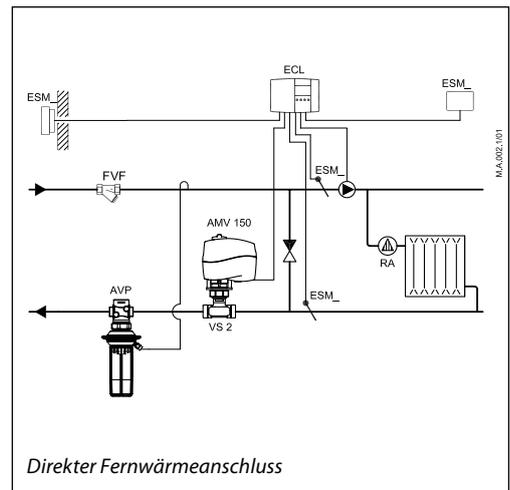
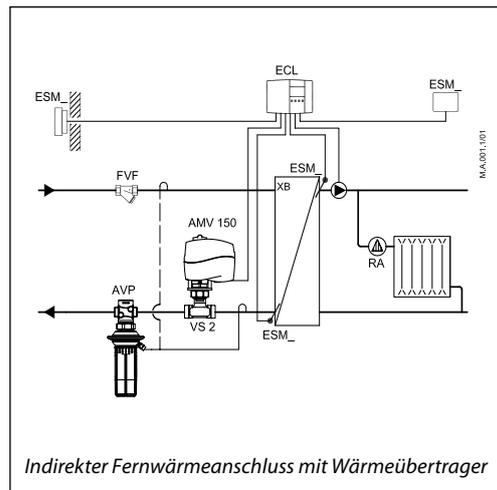
Typ	Spannungsversorgung	Länge	Bestellnr.
Anschluss	24 V AC	5 m	<b>082H8052</b>
	230 V AC		<b>082H8053</b>
Isolierzwischenstück	-	65 mm	<b>065Z7547</b>

### Technische Daten

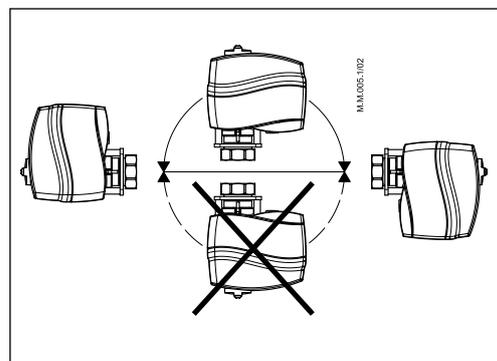
Spannungsversorgung	V	24 oder 230 AC; +10 % bis -15 %
Leistungsaufnahme	VA	1 (24 V), 8 (230 V)
Frequenz	Hz	50 / 60
Stellsignal		3-Punkt Schritt
Stellkraft	N	250
Max. Hub	mm	5
Stellzeit	s/mm	24
Max. Medientemperatur	°C	130 *
Umgebungstemperatur		0 bis 55
Lager- und Transporttemperatur		-40 bis 70
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 54
Gewicht	kg	0,34
<b>CE</b> - Kennzeichnung gemäß den geltenden Normen		Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMV-Richtlinie 2004/108/EG: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

\* Bei Temperaturen größer als 110 °C an der Überwurfmutter ist ein Isolierzwischenstück zu verwenden

Anwendungsbeispiele



Montage



**Mechanisch**

Der Einbau des Stellantriebs muss mit horizontal ausgerichteter Kegelstange oder stehend auf dem Ventil erfolgen.

**Elektrisch**

Wichtig: Die mechanische Montage ist abzuschließen, bevor Sie mit dem elektrischen Anschluss beginnen.

Der Stellantrieb wird mit einem 1,5 m Anschlusskabel geliefert.

Entsorgung

Der Stellantrieb muss zerlegt und die einzelnen Bestandteile nach Materialgruppen sortiert entsorgt werden.

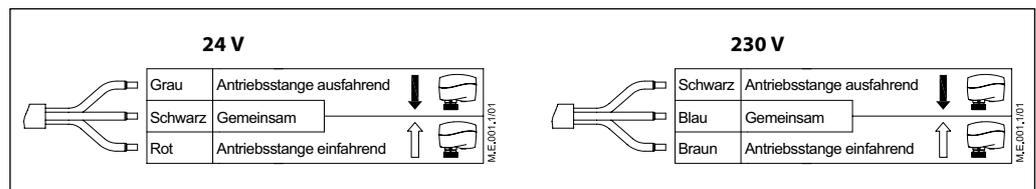
Inbetriebnahme

Nachdem die mechanische und elektrische Montage (siehe Anleitung) abgeschlossen wurde, nehmen Sie die notwendigen Tests und Kontrollen vor:

- Stromversorgung einschalten.
- Ein Stellsignal anlegen und anhand der Bewegungsrichtung der Kegelstange den korrekten Lauf überprüfen.

Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

Verdrahtung

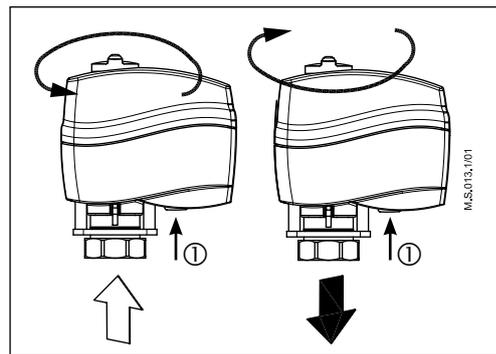


**Manuelle Bedienung**

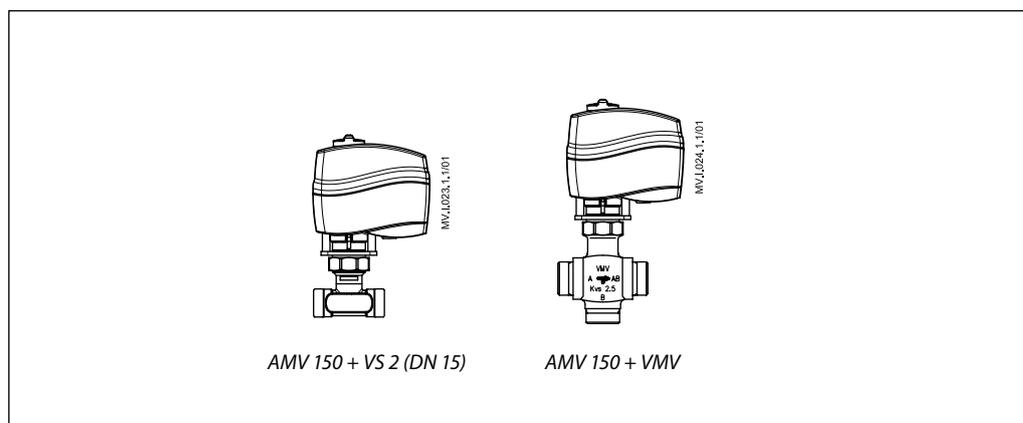
① Knopf auf der Unterseite des Stellantriebes gedrückt halten während der Antrieb zur manuellen Hubverstellung gedreht wird.

**Anmerkung:**

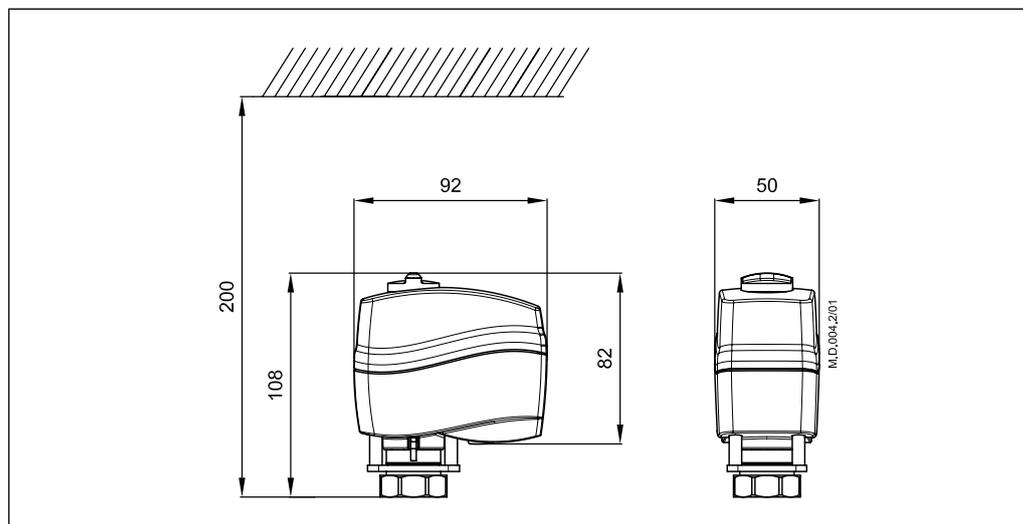
Ein "klik" Geräusch nach der erneuten Inbetriebnahme des Antriebs zeigt an, dass das Getriebe in seine normale Position gesprungen ist.



**Stellantrieb - Ventilkombinationen**



**Abmessungen (mm)**





## Datenblatt

# Stellantrieb für 3-Punkt-Regler AMV 435

### Beschreibung



Elektrische Stellantriebe vom Typ AMV 335 werden in Verbindung mit Durchgangs- und Dreiwege-Ventilen vom Typ VRB, VRG, VL und VF bis Nennweite DN 80 eingesetzt.

Der Stellantrieb passt seinen Hub automatisch an die Endlagen des Ventils an.

Kombinationen mit anderen Stellantrieben finden Sie unter Zubehör - Adapter, siehe unten.

#### Eigenschaften:

- Spannungsversorgung:
  - 24 VAC/DC, 50 Hz/60 Hz
  - 230 VAC, 50 Hz/60 Hz
- Stellsignal: 3-Punkt
- Stellkraft: 400 N
- Nennhub: 20 mm
- Stellgeschwindigkeit (wählbar):
  - 7,5 mm/s
  - 15 mm/s
- Max. zul. Medientemperatur: 130 °C
- LED-Anzeige
- Endlagensignale
- Handbetrieb

### Bestelldaten

#### Stellantrieb

Typ	Spannungsversorgung	Bestellnr.
AMV 435	24 VAC/DC	<b>082H0162</b>
	230 VAC	<b>082H0163</b>

#### Zubehör-Kegelstangenheizung

Typ	DN	Spannungsversorgung	Bestellnr.
Kegelstangenheizung	15-80	24 V	<b>065Z0315</b>

#### Zubehör-Adapter

Ventile	DN	max Δp (bar)	Bestellnr.
Für ältere VRB-, VRG-, VF-, VL-Ventile	15	9	<b>065Z0313</b>
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

### Technische Daten

Spannungsversorgung	24 VAC/DC, 230 VAC; +10 bis -15 %
Leistungsaufnahme	2 VA
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz (bei Wechselspannung)
Stellsignal	3-Punkt
Stellkraft	400 N
Nennhub	20 mm
Stellgeschwindigkeit	7,5 mm/s oder 15 mm/s
Max. zul. Medientemperatur	130 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 55 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzklasse	II, Schutzisolierung
Schutzart	IP 54
Gewicht	0,45 kg
Kennzeichen und angewandte Normen	Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG: EN 60370-1, EN 6070-2-14 EMV-Richtlinie 2004/108/EG: EN 60730-1, EN 6070-2-14

**Montage**

**Mechanisch**

Der Einbau des Stellantriebs darf nur seitlich (horizontal) oder stehend auf dem Ventil erfolgen. Für die Montage des Stellantriebs auf dem Ventil ist kein Werkzeug erforderlich.

Der Antrieb darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder bei Umgebungstemperaturen über 50 °C oder unter 2 °C eingesetzt werden.

**Hinweis:**

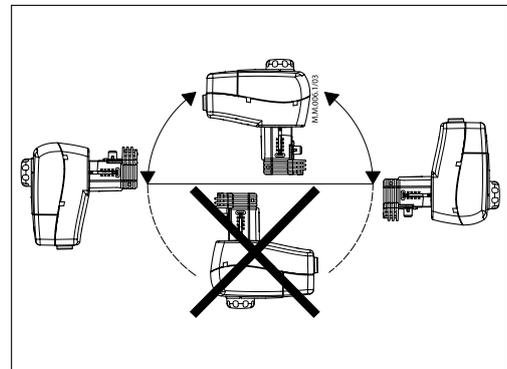
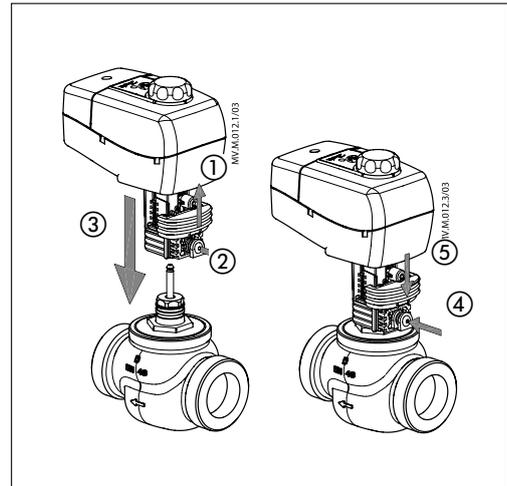
Der Stellantrieb kann nach Lösen der Befestigung radial zur Kegelstange um bis zu 360° gedreht werden. Danach den Stellantrieb wieder fest montieren.

**Elektrisch**

Für den elektrischen Anschluss ist der Deckel zu entfernen. Zwei Kabeleinführungen M16 x 1,5 stehen zur Verfügung. Damit die angegebene IP-Schutzart erhalten bleibt, ist eine geeignete Kabelverschraubung zu verwenden.

**Hinweis:**

Kabel und Kabeldurchführung dürfen die IP-Einstufung des Stellantriebs nicht beeinträchtigen und müssen gewährleisten, dass an den Anschlüssen eine wirksame Zugentlastung vorhanden ist. Die werkseitig gelieferten Kabeldurchführungen aus Gummi bieten zwar die IP-Schutzart, gewährleisten jedoch keine vollständige Zugentlastung gemäß Niederspannungsrichtlinie. Bitte beachten Sie auch die lokalen Normen und Vorschriften.



**Inbetriebnahme**

Nach Abschluss der mechanischen und elektrischen Installation ist eine Funktionsprüfung durchzuführen:

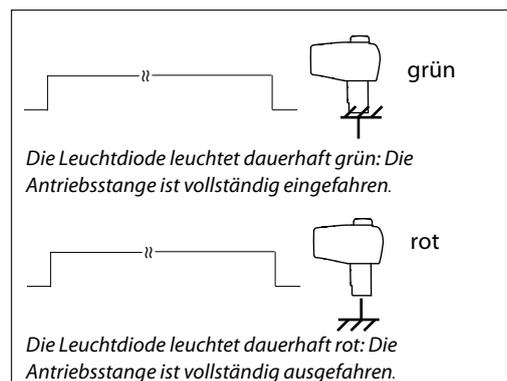
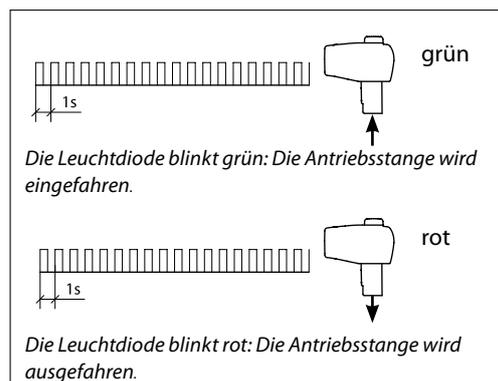
- Spannungsversorgung herstellen.
- Stellsignal aktivieren und prüfen, ob die Kegelstange in die erwartete Richtung fährt und ob der Stellantrieb die Kegelstange durch den gesamten Hub bewegt.

Die Kegelstange des Ventils und die Antriebsstange sind dann automatisch gekoppelt. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

**LED-Signale/  
Betriebszustand des  
Stellantriebs**

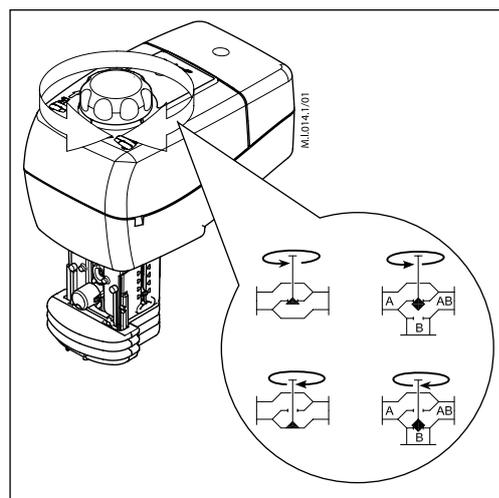
**LED-Funktionsanzeige**

Die Diagnose-LED befindet sich auf dem Deckel. Sie informiert über den Betriebszustand, siehe Abbildungen in der folgenden Tabelle.



**Manueller Betrieb**

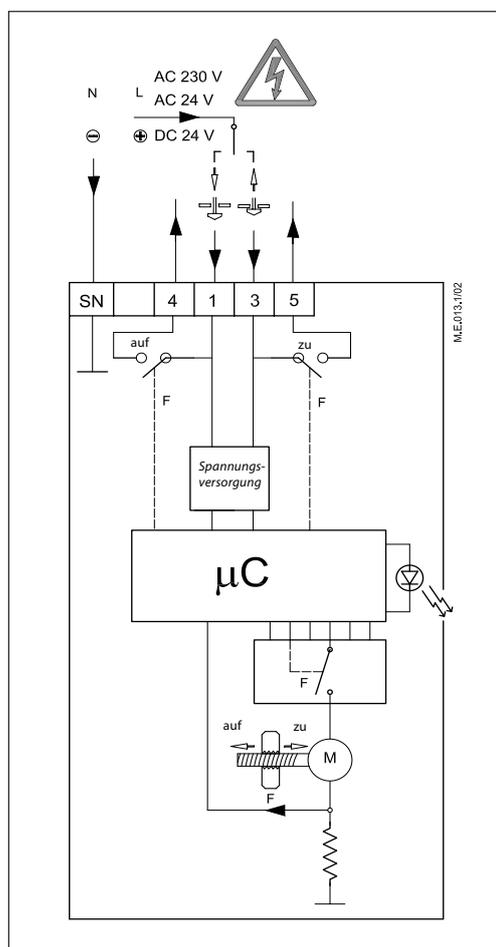
Der manuelle Betrieb erfolgt durch Drehen des Handeinstellknopfes in die gewünschte Position. Drehrichtungssymbol beachten.



**Verdrahtung**



Keine Bauteile auf der Platine berühren! Gefährliche Spannung! Lebensgefahr!  
Die max. zul. Leistung an den Klemmen 4 und 5 beträgt ??? VA.



**Klemmen 1, 3:**

Stellsignaleingang vom Regler.  
Versorgungsspannung 230 VAC oder 24 VAC/DC (je nach Ausführung)

**Klemmen 4, 5:**

Verwendung des Ausgangs als Stellungsanzeige oder zur Überwachung

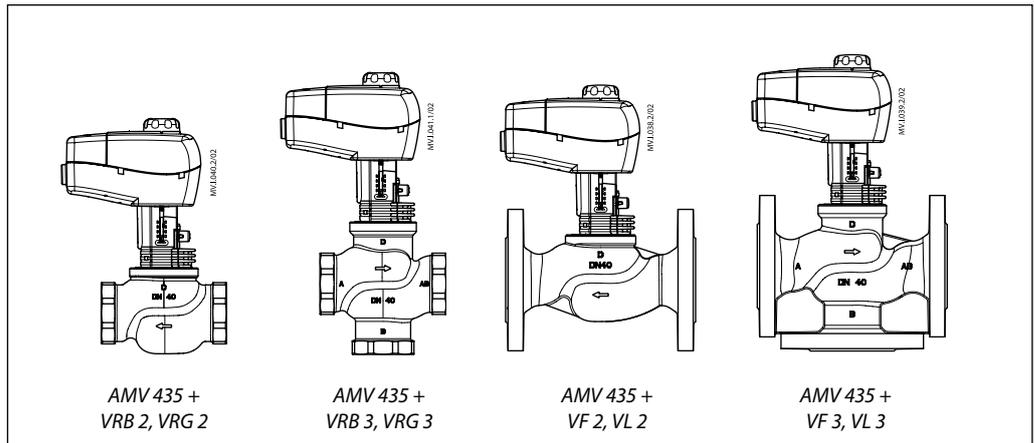
**N**  
Nulleiter

Leitungslänge	Empfohlener Leitungsquerschnitt
0-50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
> 50 m	1,5 mm <sup>2</sup>

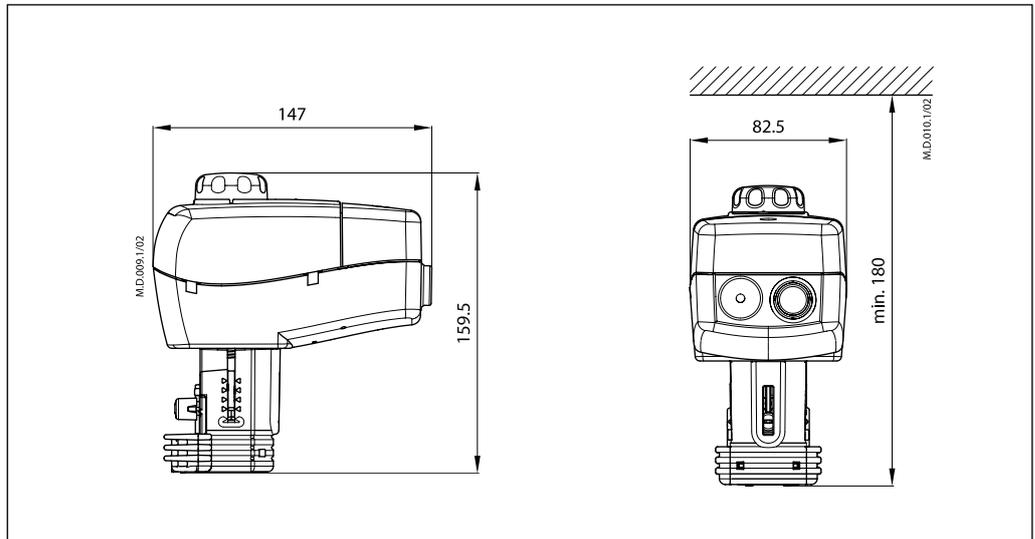
**Entsorgung**

Vor der Entsorgung ist der Stellantrieb zu zerlegen. Die einzelnen Komponenten sind dann, nach Werkstoffen getrennt, zu entsorgen.

Stellantrieb-Ventilkombinationen



Abmessungen (mm)

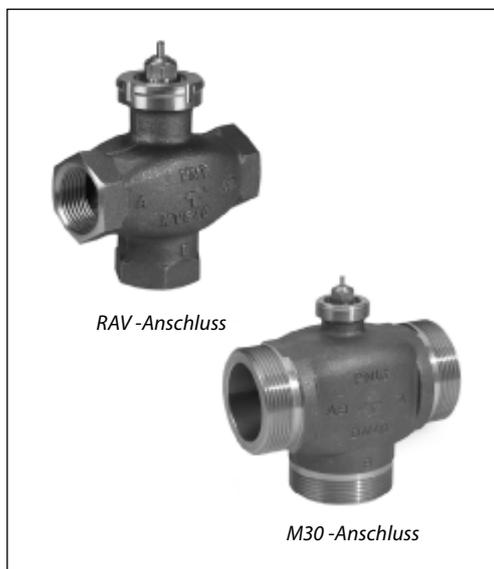


## Datenblatt

### 3-Wege Stellventil VMV (PN 16)

- Ausführung mit RAV-Anschluss - Innengewinde
- Ausführung mit M30-Anschluss - Aussengewinde

#### Beschreibung / Anwendung



Das 3-Wege Stellventil VMV kann kombiniert werden mit:

Kann kombiniert werden mit:

- elektrischen Stellantrieb AMV(E) 10, 13
- elektrischen Stellantrieb AMV150
- thermischen Stellantrieb ABV
- Thermostaten RAVI and RAVK 25 ... 45 °C in den Nennweiten DN15 und DN20.

#### Daten:

- DN 15-40
- $k_{vs}$  2,5 - 12 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Temperaturen:
  - Kreislaufwasser / Wasserglycolgemische bis 30%: 2 ... 120 °C
- Anschlussart:
  - Innen- und Aussengewinde

#### Bestelldaten

Bestellbeispiel:  
3-Wege-Ventil, DN 15  $k_{vs}$  2,5,  
PN 16,  $t_{max}$  120 °C, Aussengewinde

- 1x VMV DN 15 Stellventil  
Bestell-Nr.: **065F6015**

#### Option:

- 1x Anschraubenden  
Bestell-Nr.: **065Z7010**

#### VMV-Ventil

Bild	DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Anschlussart	Stellantrieb- anschluss	Bestell-Nr.	
	15	2,5	Innengewinde ISO 7/1	$R_p 1/2$	RAV- Anschluss	<b>065F0015</b>
	20	4,0		$R_p 3/4$		<b>065F0020</b>
	25	6,3		$R_p 1$		<b>065F0025</b>
	32	10		$R_p 1 1/4$		<b>065F0032</b>
	40	12		$R_p 1 1/2$		<b>065F0040</b>
	15	2,5	Aussengewinde ISO 228/1	$G 3/4 A$	M30- Anschluss	<b>065F6015</b>
	20	4,0		$G 1 A$		<b>065F6020</b>
	25	6,3		$G 1 1/4 A$		<b>065F6025</b>
	32	10		$G 1 1/2 A$		<b>065F6032</b>
	40	12		$G 2 A$		<b>065F6040</b>

#### Zubehör

Bild	Typ	Typenbezeichnung	DN	Bestell-Nr.
	VMVH <sup>1)</sup>	Handbedienung		<b>065F0005</b>
	Anschraubenden <sup>2)</sup>		15	<b>065Z7010</b>
			20	<b>065Z7011</b>
			25	<b>065Z7012</b>
			32	<b>065Z7013</b>
	40	<b>065Z7014</b>		
	Adapter RAV / M30-Anschluss		15 – 20	<b>065Z7018</b>

<sup>1)</sup> nur für Ventile mit RAV-Anschluss

<sup>2)</sup> nur für Ventile mit Außengewinde (M30-Anschluss); 3 Anschlusssteile pro Bestellnummer

#### Ersatzteile

Bild	Typenbezeichnung	Bestell-Nr.
	Stopfbuchse	<b>065F0006</b> <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Produkte können nur als Multipack bestellt werden (ein Multipack beinhaltet 10 Stück)

Technische Daten

VMV -Ventil

Nennweite	DN	15	20	25	32	40
$k_{VS}$ -Wert	m <sup>3</sup> /h	2,5	4,0	6,3	10	12
Hub	mm	2,0	2,1	2,6	3,1	3,3
Stellverhältnis		1:50				
Regelungscharakteristik		durchflusslinear				
z-Wert nach VDMA 24-422		≥ 0,5				
Leckage nach Standard IEC 534		A-AB ≤ 0,05 % des $k_{VS}$				
		B-AB ≤ 0,1 % des $k_{VS}$				
Nenndruck	PN	16				
Medium		Kreislaufwasser / Wasser-Glykollgemische bis 30%				
Medium pH-Wert		Min. 7, max. 10				
Mediumtemperatur	°C	2 ... 120				
Anschlussart		Innen- und Außengewinde				
<b>Werkstoffe</b>						
Ventilgehäuse		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)				
Ventilsitz		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)				
Ventilkegel		EPDM				
Kegelstange		Edelstahl				

Anwendungsbeispiel

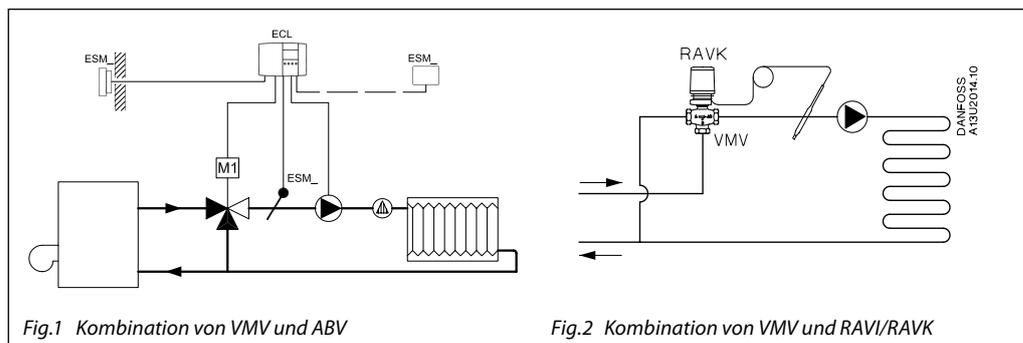


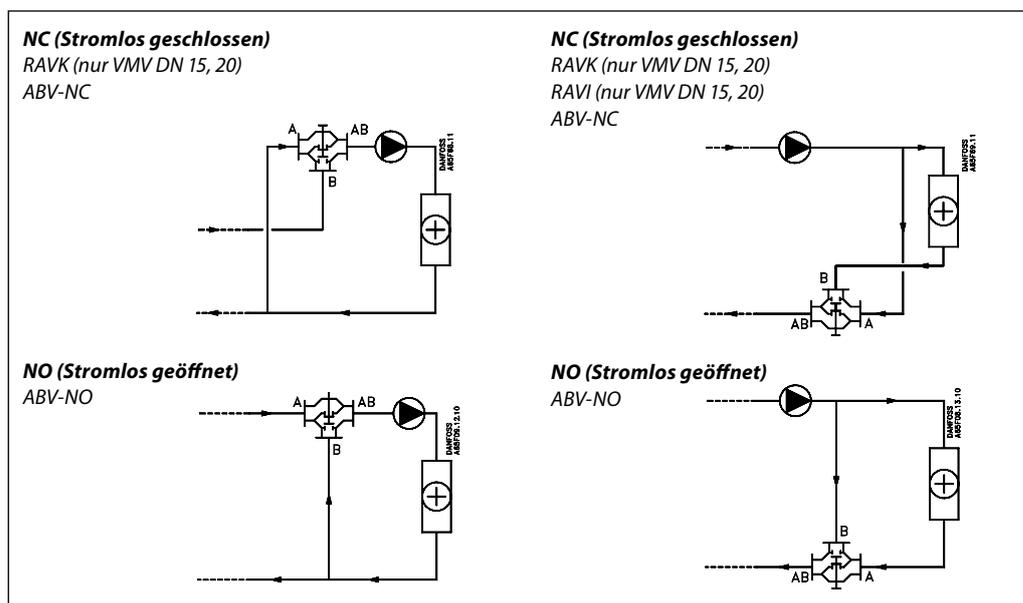
Fig.1 Kombination von VMV und ABV

Fig.2 Kombination von VMV und RAVI/RAVK

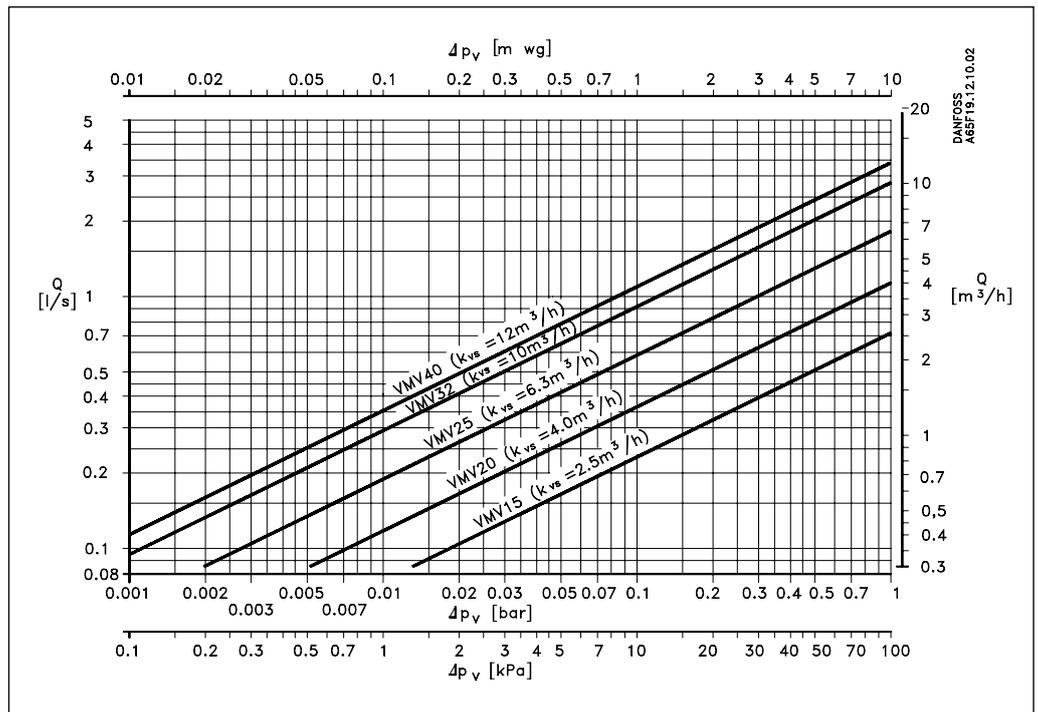
Montage

VMV muss immer als Mischventil angeschlossen werden (2 Eintrittswegen, 1 Austrittsweg). Bei der Montage des Ventilgehäuses muss darauf geachtet werden, dass der Durchfluss in Pfeilrichtung erfolgt. VMV schließt der Weg A-AB beim Ausfahren der Kegelstange.

Kombination von VMV mit RAVI/RAVK Der Vorlauf muss am Anschluss B und der Rücklauf am Anschluss A angeschlossen werden.



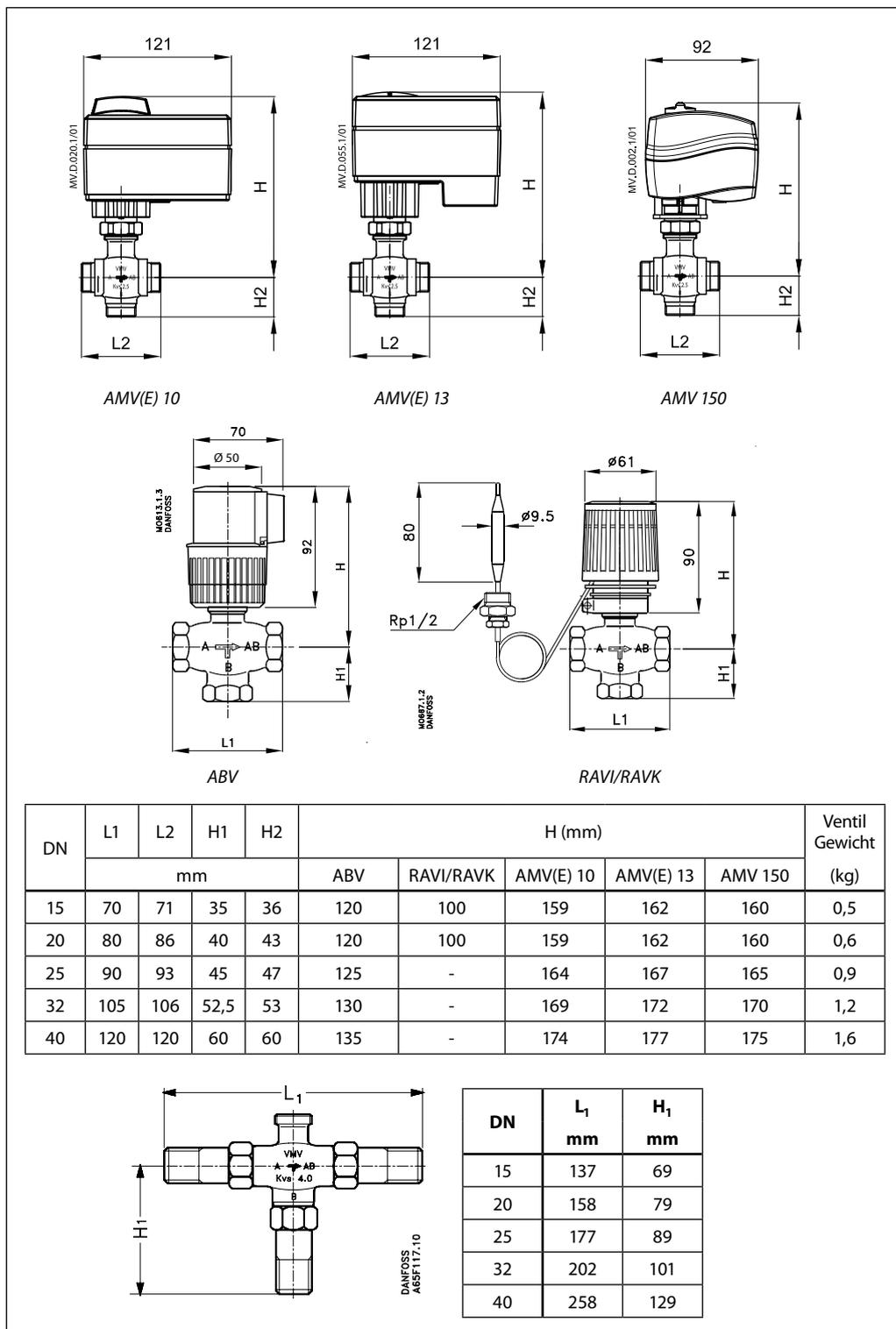
Sizing



$Q = k_{VS} \sqrt{\Delta p_v}$   
 $Q$ - aktueller Durchfluss im Ventil in  $m^3/h$   
 $k_{VS}$ - Durchfluss im Ventil in  $m^3/h$  mit  $\Delta p_v = 1\ bar$   
 $\Delta p_v$ - differenzdruck im Ventilbereich (bar)

Typ	Max $\Delta p_v$
VMV 15	0,6 bar
VMV 20	0,5 bar
VMV 25	0,3 bar
VMV 32	0,2 bar
VMV 40	0,2 bar

Abmessungen



## Datenblatt

# 2-, 3- und 4-Wegeventile VZ

### Beschreibung, Anwendung



Die Ventile VZ werden zur Temperaturregelung von Warm- und/oder Kaltwasser für Fan-Coil-Geräte und für kleine Erhitzer und Kühler eingesetzt.

Die Ventile werden mit den Stellantrieben AMV(E) 130/140, AMV(E) 130H/140H und AMV(E) 13 SU kombiniert.

### Eigenschaften:

- DN 15, 20
- $k_{vs}$  0.25 - 4.0 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Logarithmische Kennlinie
- Medium:
  - Kreislaufwasser / Wasser-Glykoldgemische bis 50% mit Temperaturen: 2 ... 120 °C
- Reduzierter  $k_{vs}$ -Wert am Austritt B (nur VZ3 & VZ4)
- Weichdichtung
- Linearer Bypass bei 3- und 4-Wege-Ventilen
- Ventile mit geschraubten Plastikabdeckungen für manuellen Betrieb
- Anschlüsse: Gewinde oder Conex

### Bestellung

#### VZ 2 Ventil

Bild	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Max. $\Delta p$ (bar)	Bestell-Nr.	
				Gewinde	Conex-Anschluss
	15	0.25	3.5 (1)*	<b>065Z5310</b>	<b>065Z5010</b>
		0.4		<b>065Z5311</b>	<b>065Z5011</b>
		0.63		<b>065Z5312</b>	<b>065Z5012</b>
		1.0		<b>065Z5313</b>	<b>065Z5013</b>
		1.6		<b>065Z5314</b>	<b>065Z5014</b>
		2.5		<b>065Z5315</b>	<b>065Z5015</b>
	20	2.5	2.5 (1)*	<b>065Z5320</b>	<b>065Z5020</b>
		4.0		<b>065Z5321</b>	<b>065Z5021</b>

#### VZ 3 Ventil

Bild	DN (mm)	$k_{vs}$ (A - AB) (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (B - AB) (m <sup>3</sup> /h)	Max. $\Delta p$ (bar)	Bestell-Nr.	
					Gewinde	Conex-Anschluss
	15	0.25	0.25	3.5 (1)*	<b>065Z5410</b>	<b>065Z5110</b>
		0.4	0.25		<b>065Z5411</b>	<b>065Z5111</b>
		0.63	0.4		<b>065Z5412</b>	<b>065Z5112</b>
		1.0	0.63		<b>065Z5413</b>	<b>065Z5113</b>
		1.6	1.0		<b>065Z5414</b>	<b>065Z5114</b>
		2.5	1.6		<b>065Z5415</b>	<b>065Z5115</b>
	20	2.5	1.6	2.5 (1)*	<b>065Z5420</b>	<b>065Z5120</b>
		4.0	2.5		<b>065Z5421</b>	<b>065Z5121</b>

(1)\* empfohlener  $\Delta p$

**Bestellung (Fortsetzung)**
**VZ 4 Ventil**

Bild	DN (mm)	$k_{vs}$ (A - AB) (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (B - AB) (m <sup>3</sup> /h)	Max. $\Delta p$ (bar)	Bestell-Nr.	
					Gewinde	Conex-Anschluss
	15	0.25	0.25	3.5 (1)*	<b>065Z5510</b>	<b>065Z5210</b>
		0.4	0.25		<b>065Z5511</b>	<b>065Z5211</b>
		0.63	0.4		<b>065Z5512</b>	<b>065Z5212</b>
		1.0	0.63		<b>065Z5513</b>	<b>065Z5213</b>
		1.6	1.0		<b>065Z5514</b>	<b>065Z5214</b>
		2.5	1.6		<b>065Z5515</b>	<b>065Z5215</b>
	20	2.5	1.6	2.5 (1)*	<b>065Z5520</b>	<b>065Z5220</b>
		4.0	2.5		<b>065Z5521</b>	<b>065Z5221</b>

(1)\* empfohlener  $\Delta p$

**Zubehör**

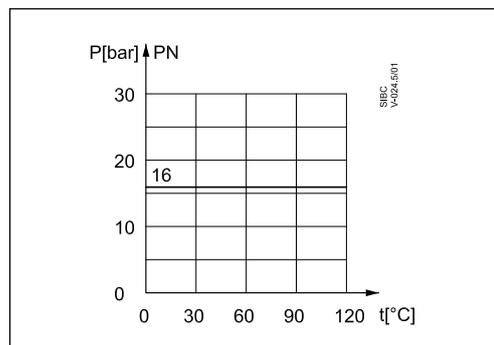
Typenbezeichnung	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Bestell-Nr.
Innengarnitur	0.25	<b>065Z5610</b>
	0.4	<b>065Z5611</b>
	0.63	<b>065Z5612</b>
	1.0	<b>065Z5613</b>
	1.6	<b>065Z5614</b>
	2.5	<b>065Z5615</b>
	4.0	<b>065Z5621</b>

Bezeichnung	Anschluss	DN	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschraubenden	R 3/8"	15	Besteht aus 2 Überwurfmuttern, 2 Anschlussteilen und 2 Dichtungen (Ms 58)	<b>065Z7015</b>
	R 1/2"	20		<b>003H6902</b>

Bezeichnung	für Rohrdurchm.	DN	Beschreibung	Bestell-Nr.
Lötenden	12 mm	15	Besteht aus 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen und 2 Dichtungen (Ms 58)	<b>065Z7016</b>
	15 mm	20		<b>065Z7017</b>

**Technische Daten**

Ventilkennlinie	logarithmisch
Stellverhältnis	min. 50:1
Leckverlust bei geschlossenem Ventil	A - $AB \leq 0.05\%$ vom $k_{VS}$ B - $AB \leq 1\%$ des $k_{VS}$
Medium	Heiz- und Kühlwasser, Glykolanteil bis 50 %
Mediumtemperatur	2 ... 120 °C
Max. Betriebsdruck	16 bar
Hub	5.5 mm
Anschluss	Anschraubenden oder Conex
Werkstoffe	
Gehäuse, Sitz und Kegel	Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As
Schaltwelle	Edelstahl
Stopfbuchse	EPDM

**Druck-Temperatur-Diagramm**

**Entsorgung**

Das Ventil muss zerlegt werden und die einzelnen Bestandteile müssen zur Entsorgung in die diversen Materialgruppen sortiert werden.

Montage

Einbaulagen

Das Ventil muss gemäß der auf dem Gehäuse angegebenen Einbaulage montiert werden. AB ist immer der Austritt; Eintritte sind A (2-Wege) oder A und B (3- und 4-Wege).

Dem Ventil liegt eine Montageanleitung bei. Das Wasser muss den Anforderungen nach VDI 2035 entsprechen.

Montage

Achten Sie vor der Montage des Ventils darauf, dass die Rohre sauber und frei von Schmutz sind. Es ist unbedingt erforderlich, dass die Rohre an den Anschlüssen entsprechend zum Ventil ausgerichtet und vibrationsarm gelagert sind.

Die Anschlüsse sollten mit einem maximalen Drehmoment von 25 bis 30 Nm vorgenommen werden.

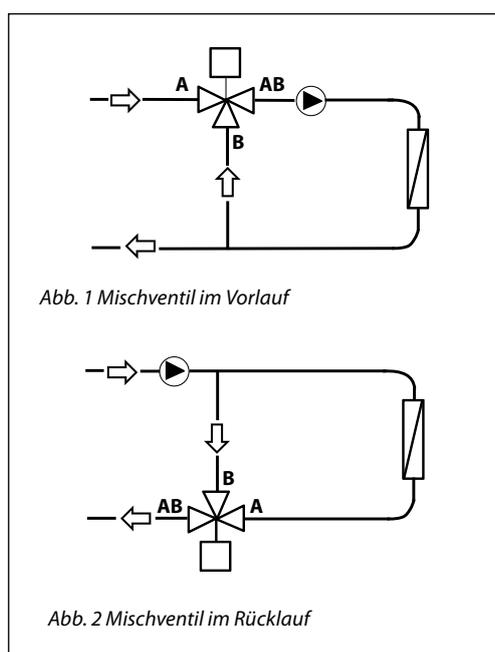
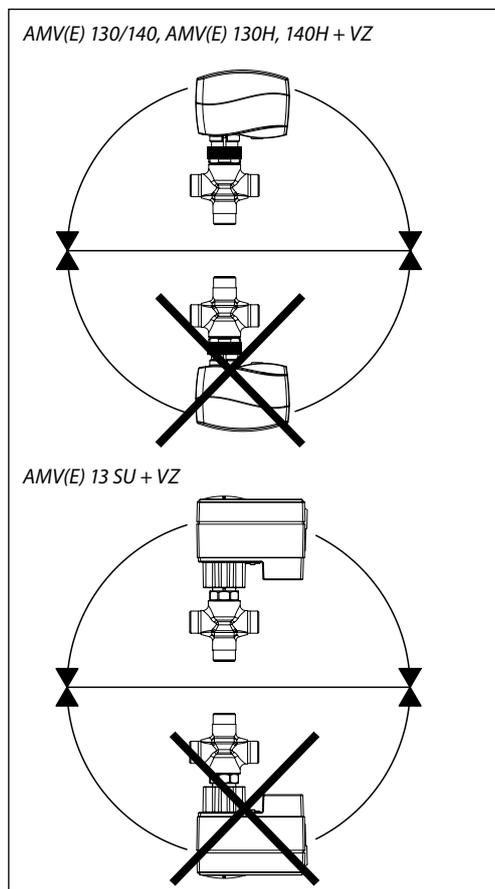
Montieren Sie das Ventil so, dass sich der Stellantrieb in vertikaler oder horizontaler Lage befindet und nicht nach unten ausgerichtet ist.

Achten Sie auf ausreichend Abstand, damit der Stellantrieb vom Ventilgehäuse abmontiert werden kann.

Das Ventil darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder bei Umgebungstemperaturen über 50 °C oder unter 2 °C eingesetzt werden.

**Der Stellantrieb kann vor dem Festziehen auf dem Ventil um 360 ° gedreht werden. Danach erneut festziehen.**

Stellen Sie sicher, dass die Durchflussrichtung korrekt ist und den Anwendungsbeispielen (Abb. 1 und 2) entspricht. Das 3-Wege-Ventil muss als Mischventil installiert sein. Sofern möglich, sollten die Ventile im Rücklauf eingebaut werden.



Ventilauslegung

Beispiel

Volumenstrom: 0.3 m<sup>3</sup>/h  
 Druckverlust über die Anlage: 20 kPa

Im Diagramm bei dem Volumenstrom 0,3 m<sup>3</sup>/h eine waagerechte Linie (Linie A) ziehen. Festlegung der Ventilautorität:

$$\text{Ventilautorität, } N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2}$$

Wobei:

Δ P1 = Druckverlust am offenen Ventil  
 Δ P2 = Druckverlust in der Anlage bei offenem Ventil (ohne Ventil)

Das Ventil ist optimal ausgelegt, wenn der Druckverlust über dem Ventil und der Druckverlust über der Anlage gleich groß sind (d. h. Ventilautorität = 0,5).

Wenn P1 = P2,  
 a = P1/2P1 = 0.5

Im Diagramm bei einem Druckverlust von 20 kPa eine senkrechte Linie ziehen (Linie B).

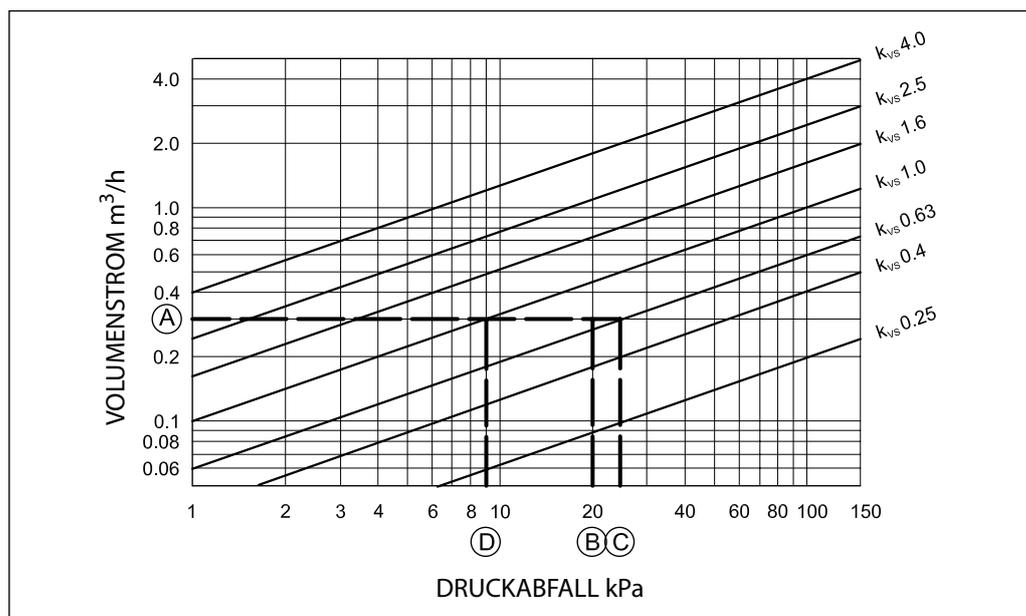
Der Schnittpunkt der Linie A mit der Senkrechten von B liegt zwischen zwei diagonalen Linien, d. h., dass kein ideal dimensioniertes Ventil vorhanden ist. Der Schnittpunkt der Linie A mit den Diagonalen gibt die Druckabfälle mit den Ventilen an. Ventil 1 mit k<sub>vs</sub> 0,63: Der Druckverlust über das offene Ventil ergibt sich durch den Schnittpunkt der Linie A-A mit der Diagonalen 25 kPa, abgelesen im Punkt C:

$$\text{Ventilautorität} = \frac{25}{25 + 20} = 0,56$$

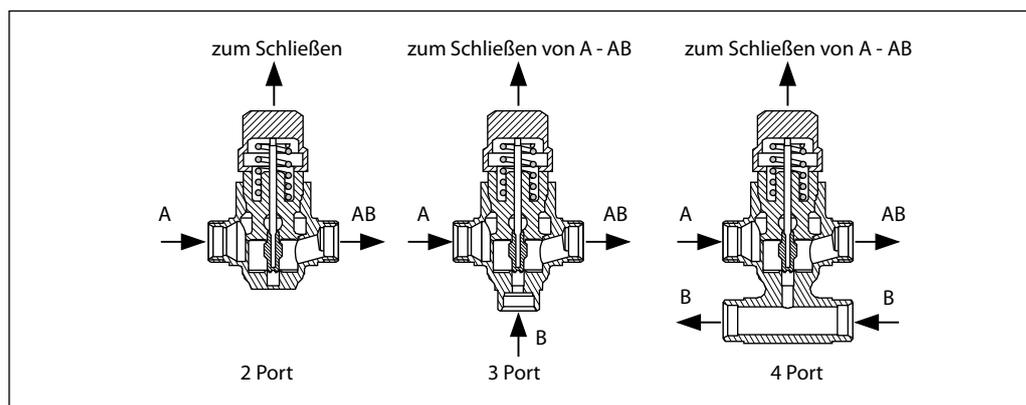
Ventil 2 mit k<sub>vs</sub> 1,0: Der Druckverlust über das offene Ventil ergibt sich durch den Schnittpunkt der Linie A-A mit der Diagonalen kvs 9, abgelesen im Punkt D:

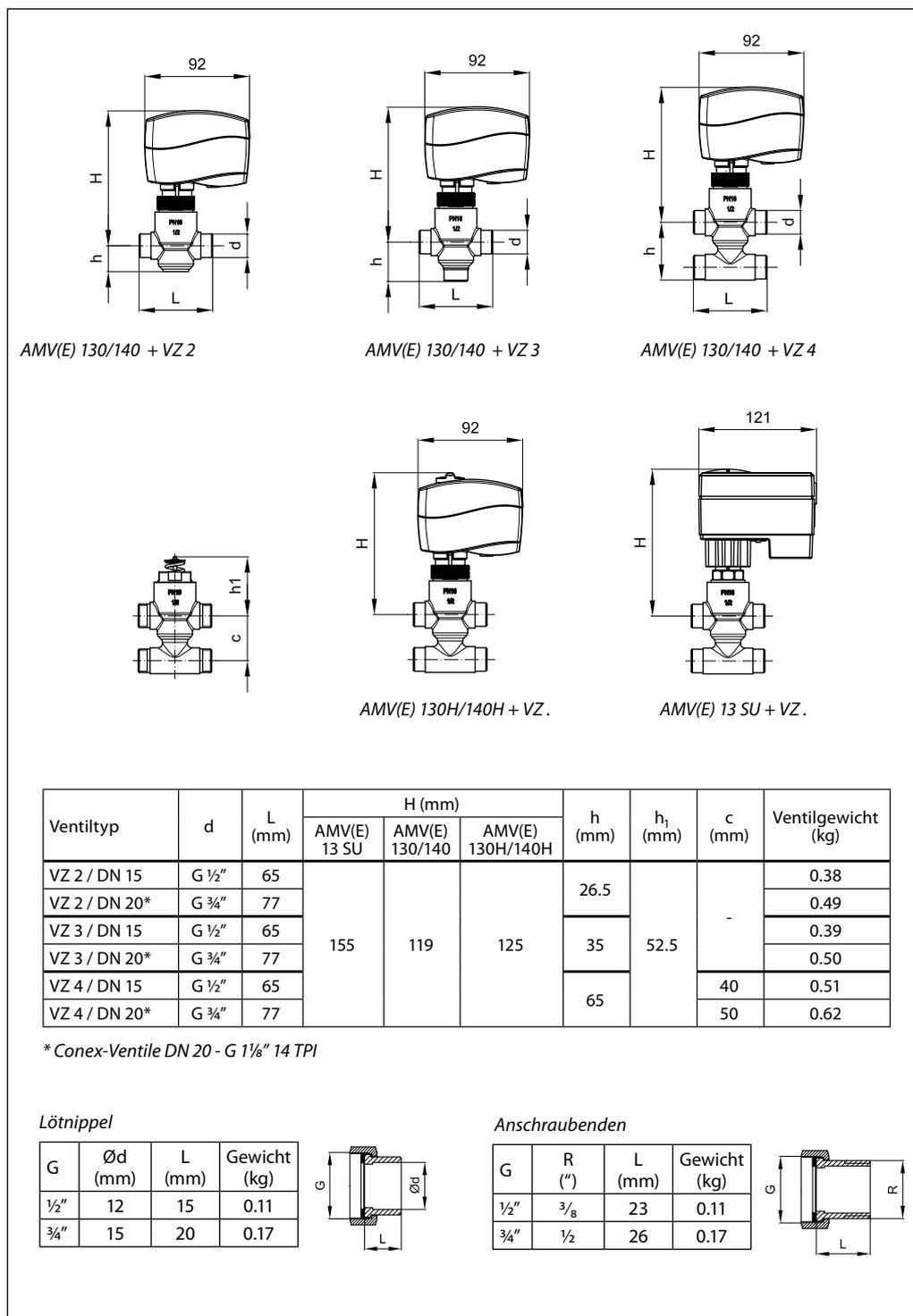
$$\text{Ventilautorität} = \frac{9}{9 + 20} = 0,31$$

Für die Anwendung mit 3-Wegeventilen sollte generell das kleiner Ventil gewählt werden. Dieses hat eine Ventilautorität >0,5 und ein besseres Regelverhalten. Es ist bei dem kleineren Ventil zu überprüfen, ob der höhere Druckverlust über das Ventil akzeptabel ist. Die Ventilautorität sollte zwischen 0,4 und 0,7 liegen, der optimale Wert ist 0,5.



Beispiel



**Abmessungen**


## Datenblatt

# Durchgangsventile (PN 16)

## VS 2 – Durchgangsventil mit Außengewinde

### Beschreibung



Durchgangsventile VS 2 werden mit den elektrischen Stellantrieben AMV 150, AMV(E) 10, AMV(E) 20, AMV(E) 30 oder mit den elektrischen Stellantrieben mit Sicherheitsfunktion AMV(E) 13, AMV(E) 23 und AMV(E) 33 von Danfoss kombiniert.

Die Ventile VS 2 sind geeignet für Anwendungsbereiche, wie z. B.:

- Fernwärmesysteme,
- Heizungssysteme,
- Warmwasserversorgung mit Wärmeübertrager oder Speicher

### Funktionsmerkmale:

- SPLIT-Ventilkennlinie (DN 20 und DN 25)
- Mehrere  $k_{vs}$ -Werte
- Stellverhältnis min. 50:1

### Eigenschaften:

- DN 15-25
- $k_{vs}$  0,25-4,0 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Medium:
  - Kreislaufwasser / Wasser-Glykol-Gemisch bis 30 %
- Temperaturbereich: 2 ... 130 °C
- Anschlüsse:
  - Außengewinde

Typ	AMV 150	AMV 10/13	AME 10/13	AMV(E) 20/23	AMV(E) 30/33
VS 2 DN 15 *	•	•	•	-	-
VS 2 DN 20	-	-	-	•	•
VS 2 DN 25	-	-	-	•	•

\* Ventil VS2 DN 15 besitzt eine lineare Kennlinie und ist nicht geeignet in Verbindung mit den Stellantrieben des Typs AME..., zur Regelung von Durchflusswassererwärmern.

### Bestellung

Beispiel:  
Durchgangsventil, DN 15,  $k_{vs}$  1,6, PN 16,  
 $t_{max}$  130 °C, Außengewinde

- 1× Ventil VS 2 DN 15  
Bestell-Nr.: **065F2115**

Zubehör:

- 1× Anschlussenden  
Bestell-Nr.: **003H6908**

DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	PN	Außengewinde ISO 228/1	Bestell-Nr.
15	0,25	16	G ¾ A	<b>065F2111</b>
	0,40			<b>065F2112</b>
	0,63			<b>065F2113</b>
	1,0			<b>065F2114</b>
	1,6			<b>065F2115</b>
20	2,5		G 1 A	<b>065F2120</b>
25	4,0		G 1¼ A	<b>065F2125</b>

### Zubehör

DN	Anschweißenden* Bestell-Nr.	Anschraubenden* (Außengewinde) Bestell-Nr.
15	<b>003H6908</b>	<b>003H6902</b>
20	<b>003H6909</b>	<b>003H6903</b>
25	<b>003H6910</b>	<b>003H6904</b>

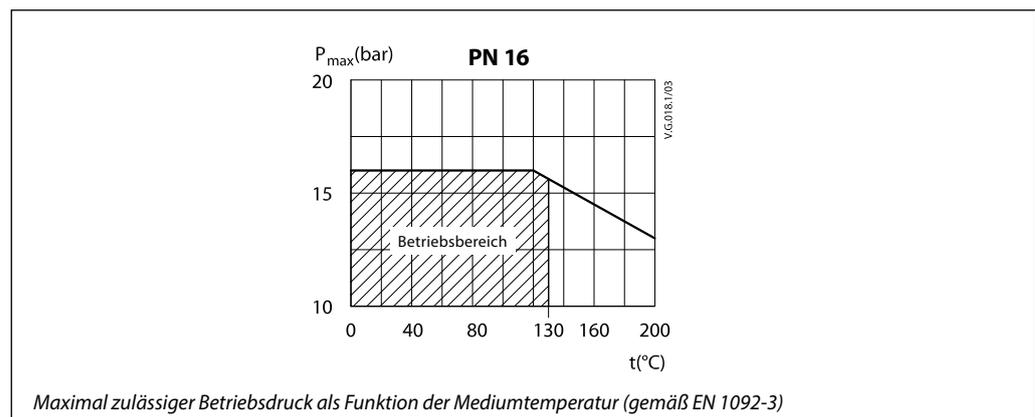
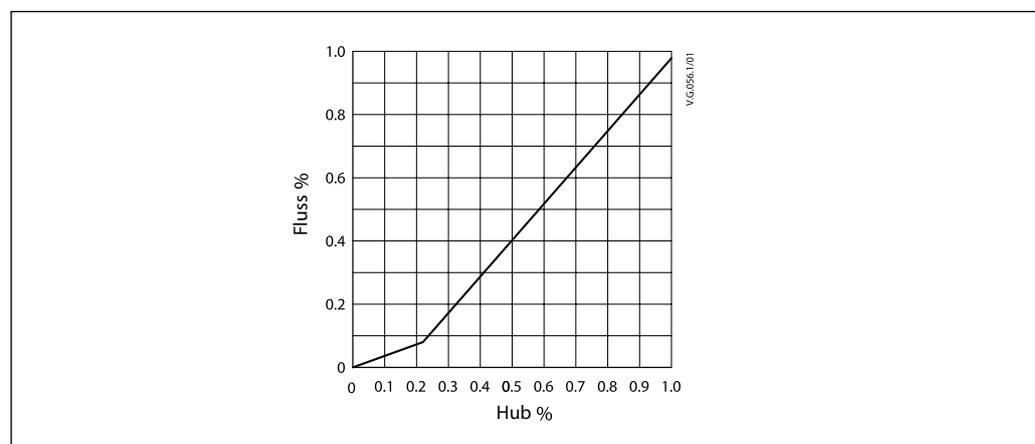
\* 1 Satz = 2 Stück

**Technische Daten**

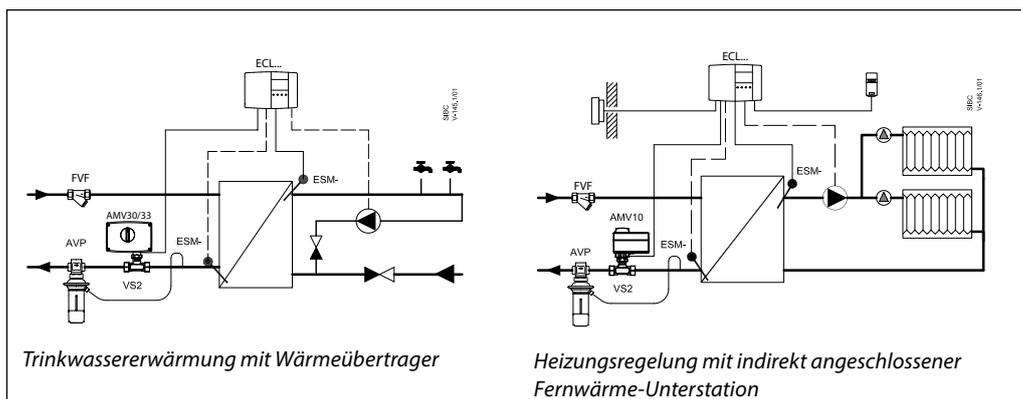
Nennweite		DN	15					20	25
$k_{vs}$ -Wert	m <sup>3</sup> /h		0,25	0,40	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0
Hub	mm		4					5	
Stellverhältnis			> 50:1						
Ventilkennlinie			LIN					SPLIT	
z-Wert			≥ 0,5						
Leckrate nach IEC 534			Max. 0,05 % vom $k_{vs}$ -Wert						
Nenndruck	PN		16						
Max. zul. Differenzdruck	bar		6 bar*						
Max. zul. Absperrdruck			10**						
Medium			Kreislaufwasser / Wasser-Glykol-Gemisch bis 30 %						
Medium pH-Wert			Min. 7, Max. 10						
Mediumtemperatur	°C		2 bis 130						
Anschluss			Außengewinde						
<b>Materialien</b>									
Ventilgehäuse			Entzinkungsfreies Messing						
Kegel, Sitz und Stange			Edelstahl						

\* Erhöhter Geräuschpegel bei Druck über 4 bar möglich

\*\* Bei Stellantrieben mit Sicherheitsfunktion

**Druck-Temperatur-Diagramm**

**SPLIT-Ventilkennlinie**


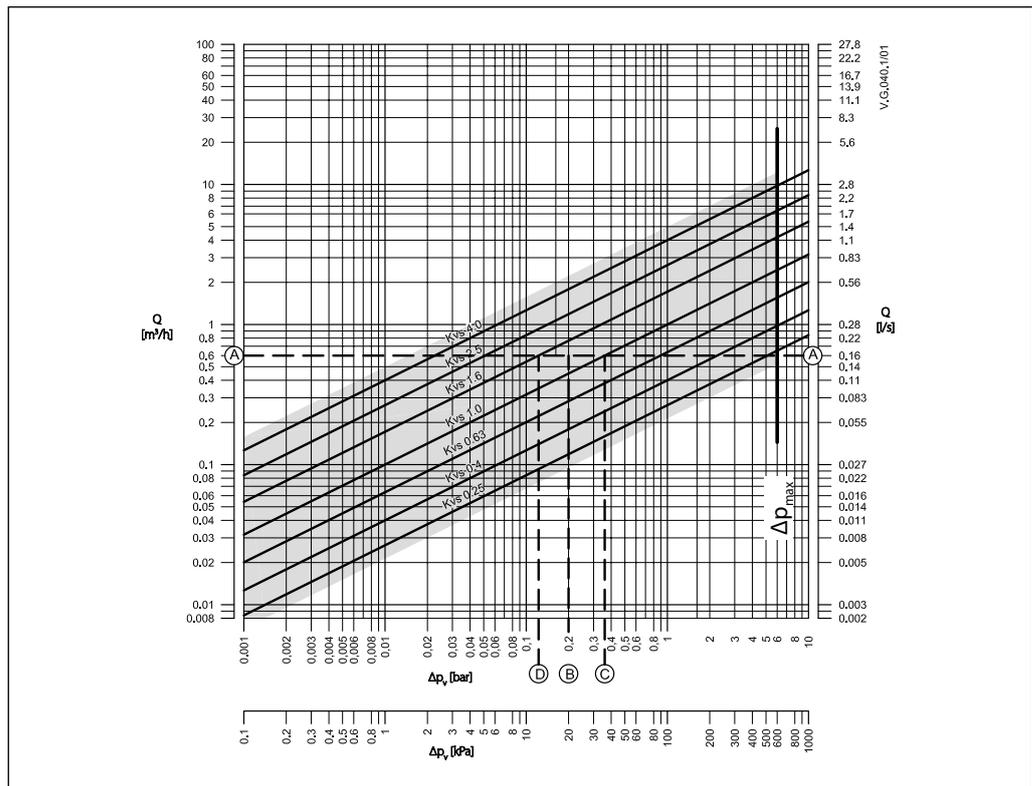
Anwendungsbeispiele



Entsorgung

Das Ventil muss zerlegt werden und die einzelnen Bestandteile müssen zur Entsorgung in die diversen Materialgruppen sortiert werden.

Auslegung



Beispiel

Auslegungsdaten:

Volumenstrom: 0,6 m³/h  
 Druckverlust über der Anlage: 20 kPa

Im Diagramm bei dem Volumenstrom 0,6 m³/h eine waagerechte Linie (Linie A-A) ziehen. Festlegung der Ventilautorität:

$$\text{Ventilautorität } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Wobei:

- Δp1 = Druckverlust am offenen Ventil
- Δp2 = Druckverlust in der Anlage bei offenem Ventil

Das Ventil ist optimal ausgelegt, wenn der Druckverlust über dem Ventil und der Druckverlust über der Anlage gleich groß sind (d. h. Ventilautorität = 0,5).

Wenn: Δp1 = Δp2

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_1} = 0,5$$

In diesem Beispiel ist Ventilautorität von 0,5 gegeben bei einem Druckverlust von 20 kPa am Ventil beim Volumenstrom Punkt B). Der Schnittpunkt der Linie A-A mit der Senkrechten von B liegt zwischen zwei diagonalen Linien. In diesem Fall erfolgt über ein Ventil mit  $k_{vs} = 1,0$  ein Druckverlust von 36,0 kPa (Punkt C):

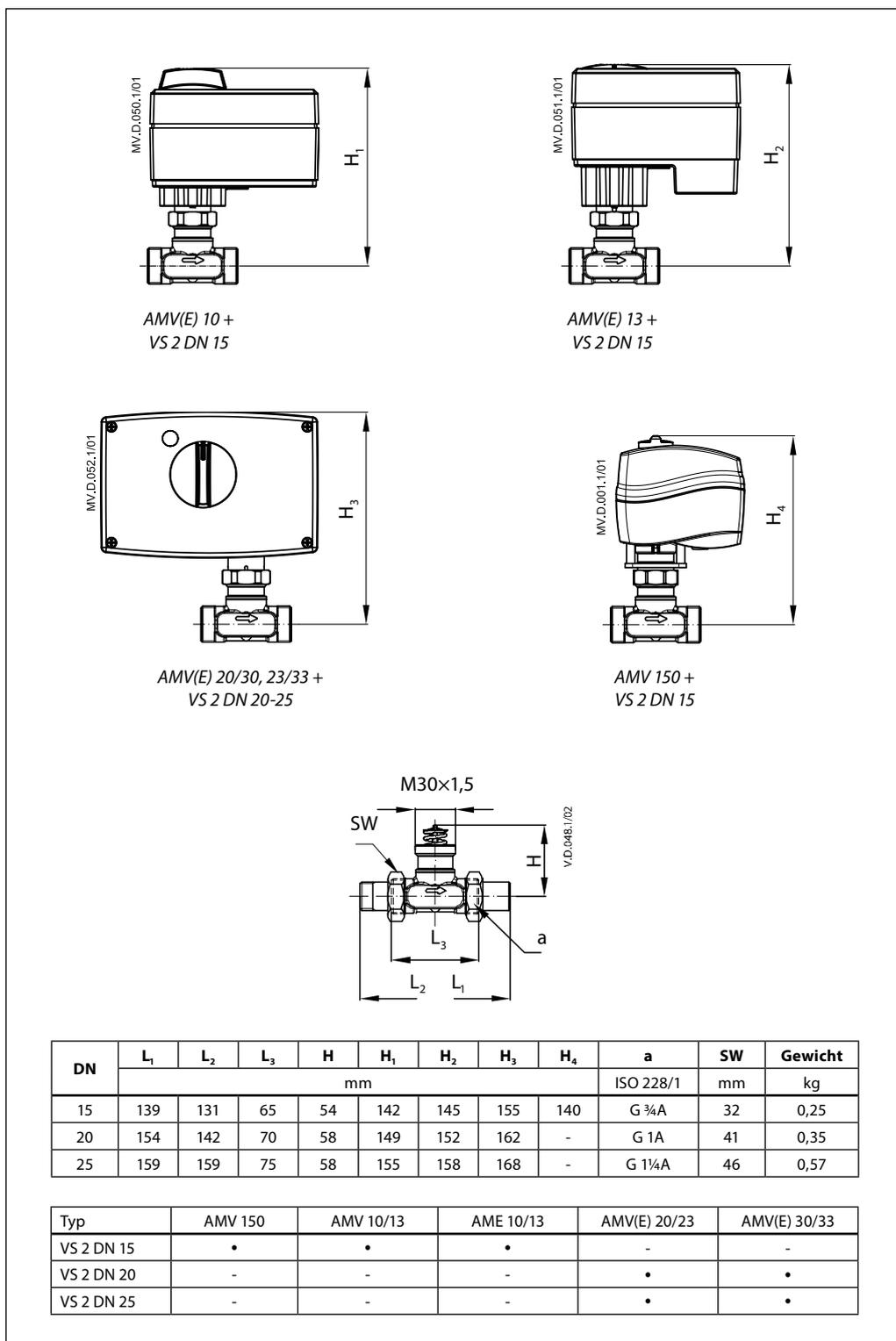
$$\text{Ventilautorität} = \frac{36}{36 + 20} = 0,64$$

Das Ventil mit  $k_{vs} = 1,6$  weist einen Druckabfall von 14 kPa auf (Punkt D):

$$\text{Ventilautorität} = \frac{14}{14 + 20} = 0,41$$

Es sollte das kleinere Ventil gewählt werden. Dieses hat eine Ventilautorität >0,5. Es ist bei dem kleineren Ventil zu überprüfen, ob der höhere Druckverlust über dem Ventil möglich ist. Die Ventilautorität sollte zwischen 0,4 und 0,7 liegen, der optimale Wert ist 0,5.

Abmessungen (mm)





## Datenblatt

# Durchgangsventil; druckentlastet VM 2, VB 2

### Beschreibung / Anwendung

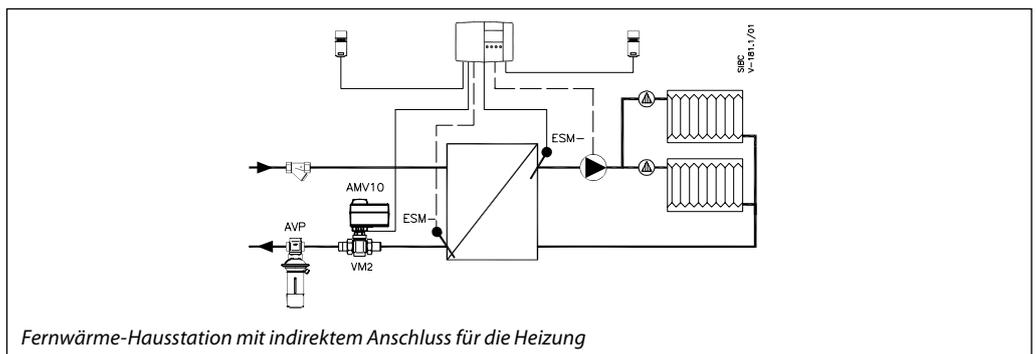
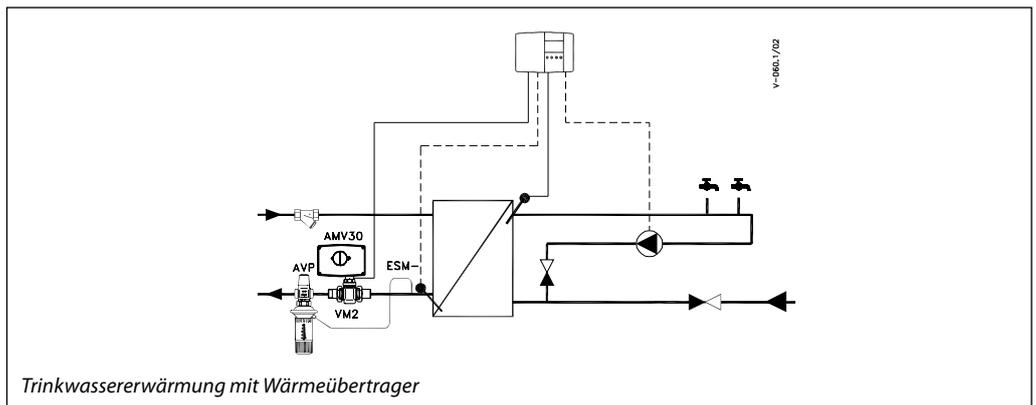


Die Ventile VM 2 und VB 2 werden zusammen mit den Stellantrieben AMV(E) 10, AMV(E) 20 und AMV(E) 30 oder Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion AMV(E) 13, AMV(E) 23 und AMV(E) 33 eingesetzt

#### Daten:

- SPLIT Ventilkennlinie
- PN 25
- DN 15 - 50
- Geeignet für Wasser von 2 bis 150 °C
- Anschlssart:  
VM 2 Aussengewinde  
VB 2 Flansch
- für Stellantriebe AMV(E) 10/20/30 und AMV(E) 13/23/33 (mit Sicherheitsfunktion)

### Anwendungsbeispiel



**Bestelldaten**
**VM 2 (Aussengewinde)**

DN	Aussengew. ISO 228/1	$k_{VS}$ m <sup>3</sup> /h	Hub mm	Bestell-Nr.
15	G ¾ A	0.25	5	<b>065B2010</b>
		0.4	5	<b>065B2011</b>
		0.63	5	<b>065B2012</b>
		1.0	5	<b>065B2013</b>
		1.6	5	<b>065B2014</b>
		2.5	5	<b>065B2015</b>
		4.0	5	<b>065B2026</b>
20	G 1 A	6.3	7	<b>065B2027</b>
25	G 1¼ A	8.0	7	<b>065B2028</b>
32	G 1½ A	10	7	<b>065B2018</b>
40	G 2 A	16	10	<b>065B2019</b>
50	G 2½ A	25	10	<b>065B2020</b>

**VB 2 (Flansch)**

DN	$k_{VS}$ m <sup>3</sup> /h	Hub mm	Bestell-Nr.
15	0.25	5	<b>065B2050</b>
	0.4	5	<b>065B2051</b>
	0.63	5	<b>065B2052</b>
	1.0	5	<b>065B2053</b>
	1.6	5	<b>065B2054</b>
	2.5	5	<b>065B2055</b>
	4.0	5	<b>065B2056</b>
20	6.3	5	<b>065B2057</b>
25	10	7	<b>065B2058</b>
32	16	10	<b>065B2059</b>
40	25	10	<b>065B2060</b>
50	40	10	<b>065B2061</b>

**Ersatzteile für VM 2**

Innengarnitur Ventil	Ventilnennweite	Bestell-Nr.
	VM 2 DN 15/1.0	<b>065B2033</b>
	VM 2 DN 15/2.5	<b>065B2035</b>
	VM 2 DN 15/4.0	<b>065B2036</b>
	VM 2 DN 20/4.0	<b>065B2036</b>
	VM 2 DN 20/6.3	<b>065B2037</b>
	VM 2 DN 25/6.3	<b>065B2037</b>
	VM 2 DN 25/8.0	<b>065B2041</b>
	VM 2 DN 32/10	<b>065B2038</b>
	VM 2 DN 40/16	<b>065B2039</b>
	VM 2 DN 50/25	<b>065B2040</b>

**Ersatzteile für VB 2**

Stopfbuchse	Ventilnennweite	Bestell-Nr.
	VB 2 DN 15 - 50	<b>065B2070</b>

**Zubehör für VM 2**

DN	Anschweissenden Bestell-Nr.	Anschraubenden (Aussengewinde) Bestell-Nr.
15	<b>003H6908</b>	<b>003H6902</b>
20	<b>003H6909</b>	<b>003H6903</b>
25	<b>003H6910</b>	<b>003H6904</b>
32	<b>003H6914</b>	-
40	<b>003H6912</b>	-
50	<b>003H6913</b>	-

**Zubehör für VM 2 und VB 2**

DN	Bezeichnung	Bestell-Nr.
15 - 50	Isolierzwischenstück	<b>065Z7547</b>

**Technische Daten**

Nenndruck	PN 25
Mediumtemperatur	2 ... 150 °C <sup>1)</sup>
z-Wert nach VDMA 24-422	≥ 0.5
Ventilkennlinie	SPLIT
Lekage nach Standard IEC 534	max. 0.05% vom kvs
Stellverhältnis	> 50:1
Medium	Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 30 %
Flansche (VB 2)	ISO 7005 - 2
Aussengewinde (VM 2)	ISO 228 - 1

<sup>1)</sup> Bei Temperaturen über 130 °C zum Schutz des Antriebs ggf. Isolierzwischenstück verwenden

**Max. zulässiger Differenzdruck  $\Delta p$  / Absperrdruck  $\Delta p_A$  (bar) VM 2**

Typ	DN	$k_{VS}$ (m <sup>3</sup> /h)	AMV(E) 10/13	AMV(E) 20/23, 30/33
VM 2	15	0.25 - 4.0	12 / 25	12 / 25
	20	6.3	-	12 / 25
	25	8.0	-	12 / 25
	32	10	-	12 / 25
	40	16	-	12 / 25
	50	25	-	12 / 25

**Max. zulässiger Differenzdruck  $\Delta p$  / Absperrdruck  $\Delta p_A$  (bar) VB 2**

Type	DN	$k_{VS}$ (m <sup>3</sup> /h)	AMV(E) 10/13	AMV(E) 20/23, 30/33
VB 2	15 - 20	0.25 - 6.3	12 / 25	12 / 25
	25 - 50	10 - 40	-	12 / 25

**Werkstoffe**
**VM 2**

Gehäuse	Rotguss CuSn5ZnPb (Rg 5)
Ventilstange, Sitz und Kegel	Edelstahl
Dichtungen	EPDM

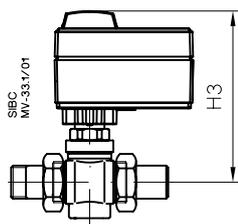
**VB 2**

Gehäuse	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Ventilstange, Sitz und Kegel	Edelstahl
Dichtungen	EPDM

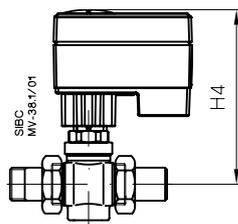
**Einbau**

Antrieb nicht hängend montieren!  
 Wenn das Ventil isoliert wird, ist ein Isolierzwischenstück zu verwenden. Antrieb und Überwurfmutter dürfen nicht isoliert werden.

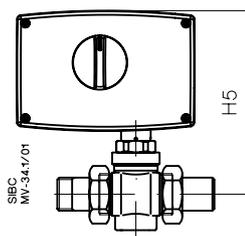
Abmessungen



VM 2 + AMV(E) 10

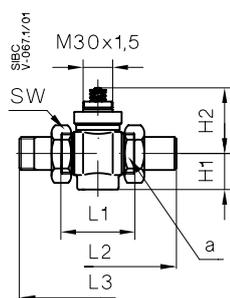


VM 2 + AMV(E) 13

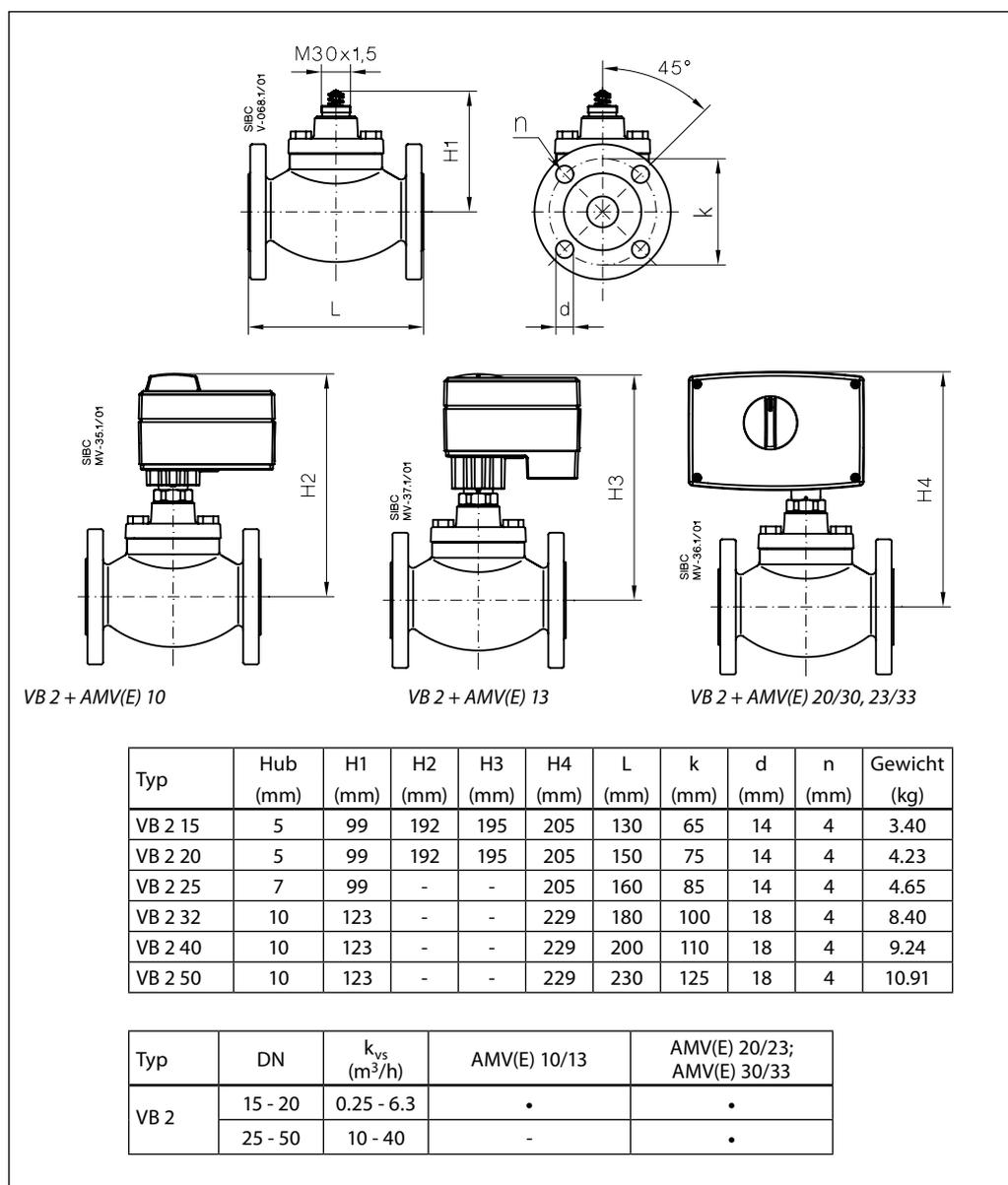


VM 2 + AMV(E) 20/30, 23/33

Typ	Hub (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	H5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	a ISO 228/1	SW (mm)	Gewicht (kg)
VM 2 15	5	33	70	163	166	176	65	139	120	G ¾A	30	0.80
VM 2 20/6.3	7	33	70	-	-	176	70	154	129	G 1A	37	0.83
VM 2 25/8.0	7	38	70	-	-	176	75	159	144	G 1¼A	46	0.98
VM 2 32	7	38	70	-	-	176	100	184	172	G 1½A	54	1.22
VM 2 40	10	38	88	-	-	194	110	244	195	G 2A	64	2.34
VM 2 50	10	44	88	-	-	194	130	298	252	G 2½A	81	3.25



Typ	DN	k <sub>vs</sub> (m³/h)	AMV(E) 10/13	AMV(E) 20/23; AMV(E) 30/33
VM 2	15	0.25 - 4.0	•	•
	20	6.3	-	•
	25	8.0	-	•
	32	10	-	•
	40	16	-	•
	50	25	-	•

**Abmessungen**




## Datenblatt

# Stellventile (PN 16)

**VRG 2** – Durchgangsventil mit Außengewinde

**VRG 3** – 3-Wegeventil mit Außengewinde

### Beschreibung



Kombinationen mit anderen Stellantrieben finden Sie unter Zubehör – Adapter auf Seite 2.

#### Eigenschaften/Merkmale:

- Blasendichte Konstruktion
- Mechanischer Schnappverschluss für Antrieb AMV(E) 435
- Als (3-Wege-)Verteilventil nutzbar

#### Technische Daten:

- DN 15 bis 50
- $k_{vs}$  0,63 bis 40 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Temperatur:
  - Kreislaufwasser/Wasser-Glykolgemische mit bis zu 50 % Glykolanteil: 2 (-10\*) bis 130 °C
  - \* In dem Temperaturbereich zwischen -10 °C und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.
- Anschlüsse:
  - Außengewinde
- Entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Die Stellventile VRG2 und VRG3 sind qualitativ hochwertige und kostengünstige Lösungen für die meisten Wasser- und Kühlanlagen.

Die Ventile sind so ausgeführt, dass sie mit den Stellantrieben AME 435 und AMV/AME 438 SU kombiniert werden können.

### Bestelldaten

Beispiel:  
Ventil, DN 15,  $k_{VS}=1,6$ , PN 16,  
 $t_{max}$  130 °C, Außengewinde

- 1x VRB 3 Ventil DN 15  
Bestellnr.: **065Z0113**

Option:

- 3 x Anschlusssteile  
Bestellnr.: **065Z0291**

### Durchgangs- & 3-Wegeventile VRG (Außengewinde)

Bild	Nennweite (DN)	$k_{VS}$ (m <sup>3</sup> /h)	Bestellnummer:	
			VRG 2	VRG 3
	15	0,63	<b>065Z0131</b>	<b>065Z0111</b>
		1,0	<b>065Z0132</b>	<b>065Z0112</b>
		1,6	<b>065Z0133</b>	<b>065Z0113</b>
		2,5	<b>065Z0134</b>	<b>065Z0114</b>
		4,0	<b>065Z0135</b>	<b>065Z0115</b>
	20	6,3	<b>065Z0136</b>	<b>065Z0116</b>
	25	10	<b>065Z0137</b>	<b>065Z0117</b>
	32	16	<b>065Z0138</b>	<b>065Z0118</b>
	40	25	<b>065Z0139</b>	<b>065Z0119</b>
	50	40	<b>065Z0140</b>	<b>065Z0120</b>

**Bestelldaten (Fortsetzung)**
**Zubehör – Anschraubenden**

Typ		DN	Bestellnr.:
Anschlusssteile <sup>1)</sup>	Rp ½	15	<b>065Z0291</b>
	Rp ¾	20	<b>065Z0292</b>
	Rp 1	25	<b>065Z0293</b>
	Rp 1¼	32	<b>065Z0294</b>
	Rp 1½	40	<b>065Z0295</b>
	Rp 2	50	<b>065Z0296</b>

<sup>1)</sup> 1 Anschlusssteil mit Innengewinde für VRG mit Außengewinde (Ms - CuZn39Pb3)

**Zubehör – Adapter & Kegelstangenheizung**

Typ	für Stellantriebe	Bestellnr.:
Adapter	AMV(E) 15/25/35/323/423/523	<b>065Z0311</b>
Kegelstangenheizung	AMV(E) 335/435	<b>065Z0315</b>

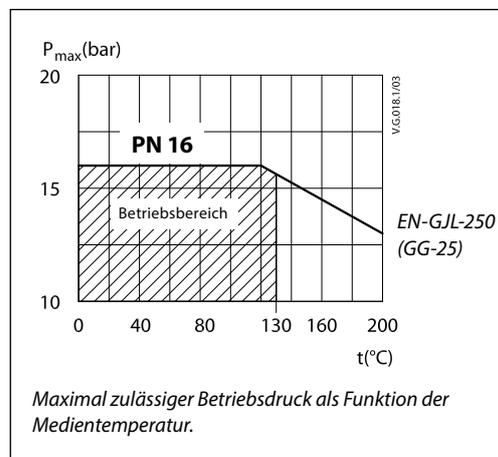
**Ersatzteile**

Typ	DN	Bestellnr.:
Stopfbuchse	15	<b>065Z0321</b>
	20	<b>065Z0322</b>
	25	<b>065Z0323</b>
	32	<b>065Z0324</b>
	40/50	<b>065Z0325</b>

**Technische Daten**

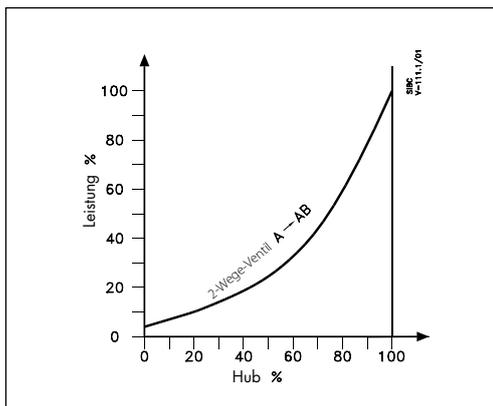
Nennweiten	DN	15				20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ Wert	m <sup>3</sup> /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Ventilhub	mm	10						15			
Stellverhältnis		30:1	50:1				100:1				
Ventilkennlinie		Öffnung A – AB: Logarithmisch; B – AB: Linear									
z-Wert gemäß VDMA 24-422		≥ 0,4									
Leckverlust		A – AB, blasendichte Konstruktion B – AB ≤ 1,0 % des $k_{vs}$ Wertes									
Nenndruck	PN	16									
Max. Schließdruck	bar	Mischventil: 4 Verteilventil: 1									
Medien		Umlaufwasser / Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil									
pH-Wert des Mediums		min. 7, max. 10									
Medientemperatur	°C	2 (-10 <sup>1)</sup> ) bis 130									
Anschlüsse		Außengewinde									
<b>Werkstoffe</b>											
Ventilgehäuse		Grauguß EN-GJL-250 (GG25)									
Kegelstange		Edelstahl									
Ventilkegel		Messing									
Dichtung		EPDM									

<sup>1)</sup> In dem Temperaturbereich zwischen -10 und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.

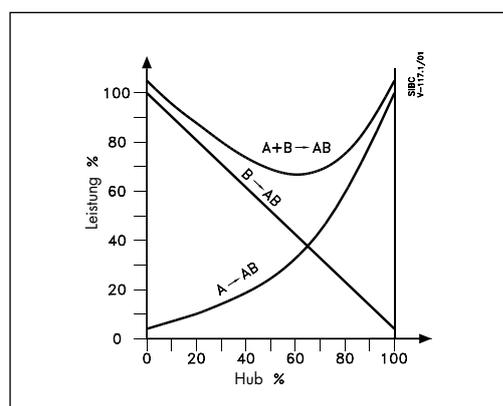
**Druck-Temperatur-Diagramm**


Ventilkennlinien

Logarithmische Ventilkennlinie (Durchgangsventil)



Logarithmische/lineare Ventilkennlinie (3-Wegeventil)



Montage

Ventileinbau

Vor dem Einbau des Ventils müssen die Rohre gereinigt und von Schmutz befreit werden. Bei der Montage des Ventilgehäuses muss darauf geachtet werden, dass der Durchfluss in Pfeilrichtung erfolgt. Soll das Ventil jedoch als Verteiler eingebaut werden, kann der Durchfluss entgegen der angegebenen Pfeilrichtung erfolgen. Mechanische Belastungen des Ventilgehäuses durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig. Das Ventil sollte vibrationsarm gelagert sein.

Der Einbau des Stellantriebs darf nur seitlich (horizontal) oder nach oben stehend erfolgen. Der Einbau mit nach unten hängendem Stellantrieb ist nicht zulässig!

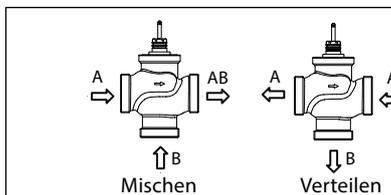
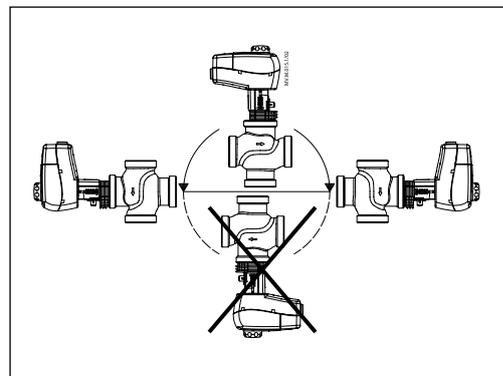


Abb. 1: Misch- oder Verteilanschluss

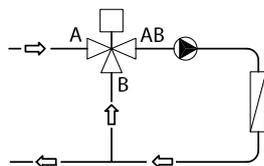


Abb. 2: Mischventil

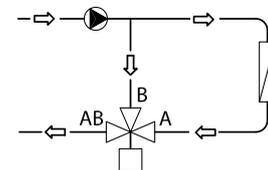


Abb. 3: Mischventil mit verteilender Wirkung

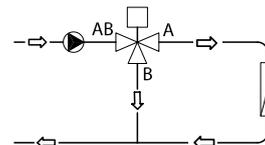


Abb. 4: Verteilventil

Misch- oder Verteilanschluss

Das 3-Wegeventil kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden (Abb. 1).

Das 3-Wegeventil kann als Mischventil (d. h. die Öffnungen A und B sind Eintrittsöffnungen und die Öffnung AB ist die Austrittsöffnung, Abb. 2) oder als Mischventil mit verteilender Wirkung (Abb. 3) eingebaut werden.

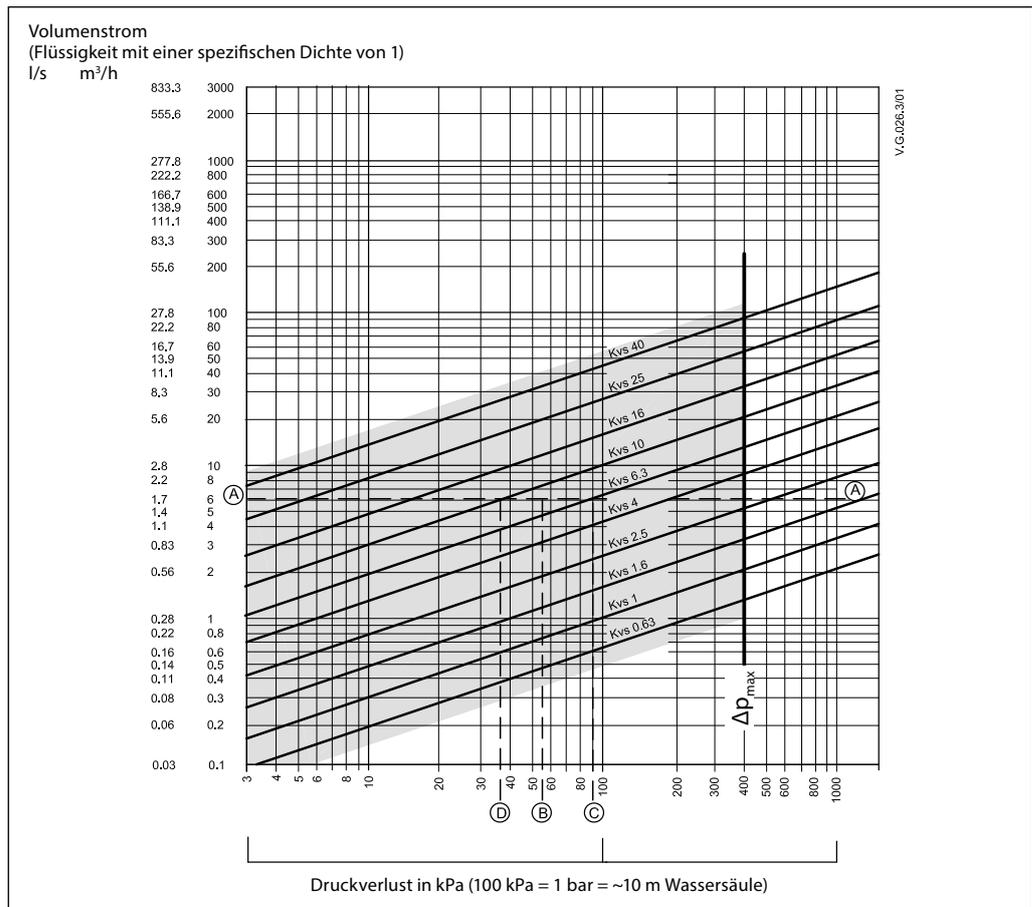
Das 3-Wege-Ventil kann auch als Verteilventil (Abb. 4) eingebaut werden (die Öffnung AB ist die Eintrittsöffnung und die Öffnungen A und B sind die Austrittsöffnungen).

**Bitte beachten Sie:**  
**Der maximale Schließdruck eines Mischventils unterscheidet sich vom maximalen Schließdruck eines Verteilventils. Die entsprechenden Werte entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Technische Daten“.**

Entsorgung

Vor der Entsorgung ist das Ventil zu demontieren, in seine Bestandteile zu zerlegen und sortenrein zu entsorgen.

Auslegung



Beispiele

Auslegungsdaten:

Volumenstrom: 6 m³/h

Druckverlust über die Anlage: 55 kPa

Im Diagramm bei einem Volumenstrom von 6 m³/h eine horizontale Linie (Linie A-A) ziehen. Die Ventilautorität ergibt sich aus der Gleichung:

$$\text{Ventilautorität, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

mit:

- $\Delta p_1$  = Druckabfall am geöffneten Ventil
- $\Delta p_2$  = Druckverlust in der restlichen Anlage bei offenem Ventil (ohne Ventil)

Das Ventil ist optimal ausgelegt, wenn der Druckabfall über dem Ventil und der Druckverlust über der Anlage gleich groß sind.

mit:  $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_1} = 0,5$$

Bei diesem Beispiel würde eine Ventilautorität von 0,5 von einem Ventil vorgegeben, das einem Druckverlust von 55 kPa bei diesem Durchfluss (Punkt B) unterliegt. Der Schnittpunkt einer senkrechten Linie durch B mit der Linie A-A liegt

zwischen zwei diagonalen  $k_{vs}$ -Linien. D. h. es gibt kein optimales Ventil für diese Anwendung. Der Schnittpunkt der Linie A-A mit den diagonalen  $k_{vs}$ -Linien der beiden in Frage kommenden verfügbaren Ventile gibt den tatsächlichen Druckverlust über diese Ventile an. In diesem Fall hat das nächstkleinere Ventil mit einem  $k_{vs}$ -Wert von 6,3 hat einen Druckverlust von 90,7 kPa (abgelesen an Punkt C).

$$a = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Das nächstgrößere Ventil mit dem  $k_{vs}$ -Wert 10 hat einen Druckabfall über das offene Ventil von 36 kPa (abgelesen an Punkt D).

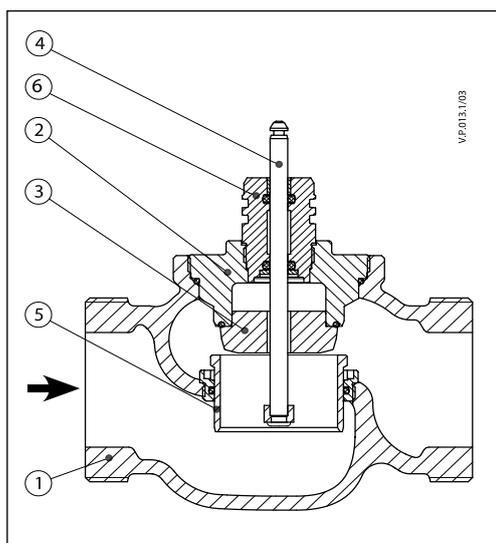
$$a = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

Bei 3-Wegeventilen sollte generell das kleinere Ventil gewählt werden. Dieses besitzt eine Ventilautorität größer 0,5 und somit ein besseres Regelverhalten. Allerdings erhöht sich hierdurch der Gesamtdruckverlust in der Anlage. Deshalb sollte überprüft werden, ob die verfügbaren Förderhöhen usw. mit diesem höheren Druck vereinbar sind. Die Ventilautorität sollte bevorzugt zwischen 0,4 und 0,7 liegen. Der optimale Wert beträgt 0,5.

**Aufbau**

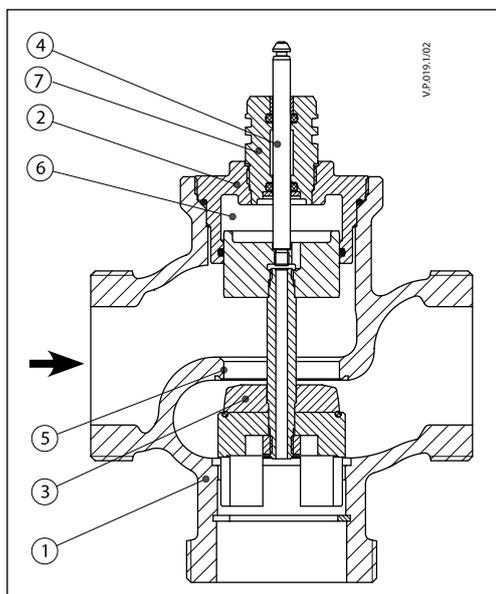
**VRG 2**

- 1. Ventilgehäuse
- 2. Innegarnitur
- 3. Ventilkegel
- 4. Kegelstange
- 5. Ventilsitz (druckentlastet)
- 6. Stopfbuchse



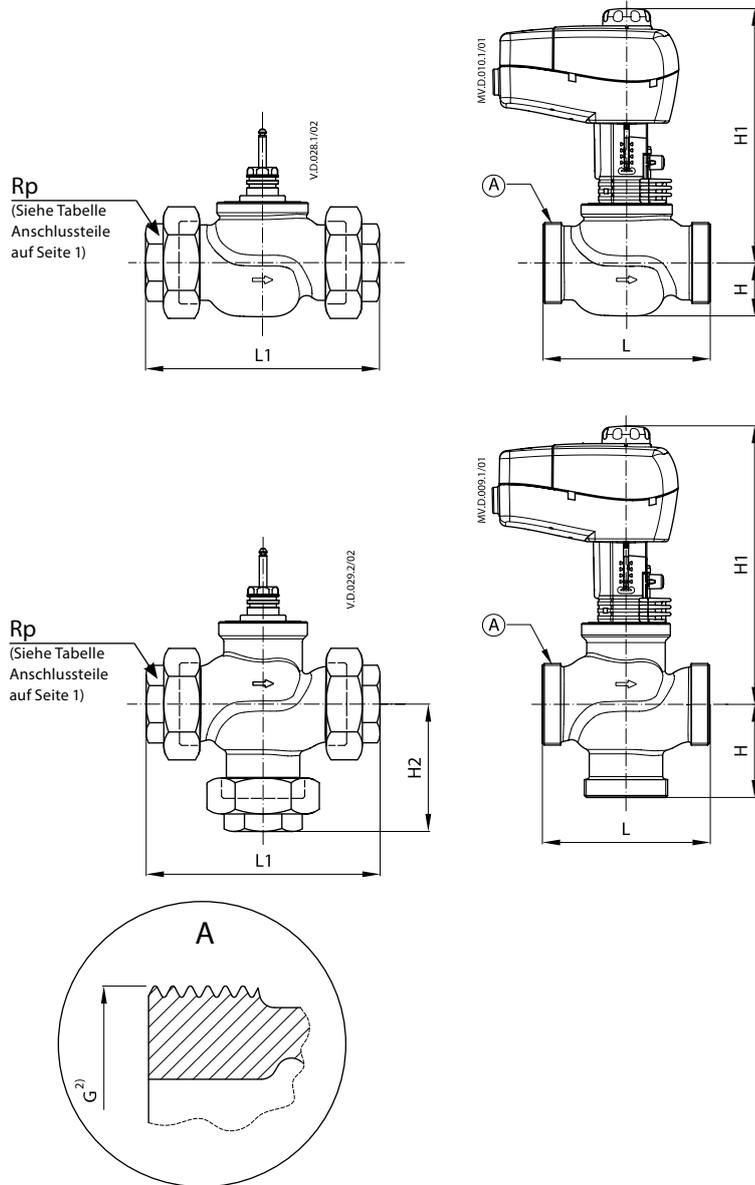
**VRG 3**

- 1. Ventilgehäuse
- 2. Innegarnitur
- 3. Ventilkegel
- 4. Kegelstange
- 5. Ventilsitz
- 6. Druckentlastungskammer
- 7. Stopfbuchse



Abmessungen

AMV(E) 435 + VRG 2, VRG 3



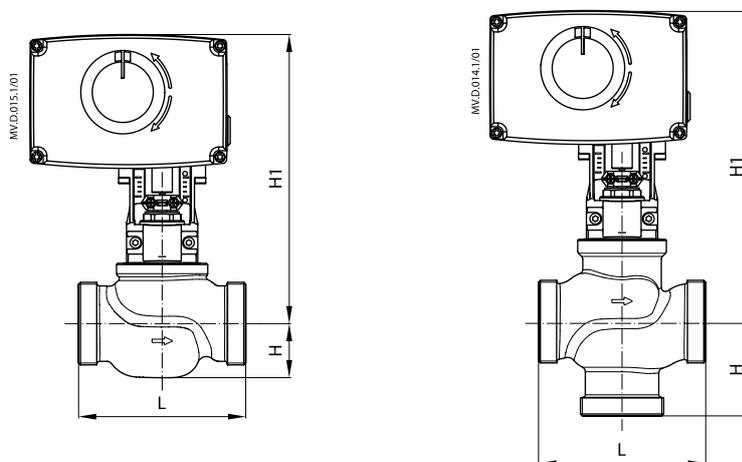
Typ	DN	Anschluss G <sup>1)</sup>	L	H	H1	L1	H2	Gewicht (kg)
VRG 2	15	1	80	29	191	128	-	0,66
	20	1¼	80	31	193	128	-	0,78
	25	1½	95	32	197	151	-	1,07
	32	2	112	35	201	178	-	1,48
	40	2¼	132	45	213	201	-	2,60
	50	2¾	160	48	217	234	-	3,64
VRG 3	15	1	80	40	191	128	64	0,71
	20	1¼	80	45	193	128	69	0,90
	25	1½	95	50	196	151	78	1,22
	32	2	112	58	201	178	91	1,82
	40	2¼	132	75	230	201	110	3,17
	50	2¾	160	83	243	234	120	5,01

<sup>1)</sup> G ... Außengewinde nach DIN ISO 228/01

Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung erhöht sich das Maß H um 31 mm.

Abmessungen (Fortsetzung)

AMV(E) 438 SU + VRG 2, VRG 3



Typ	DN	Anschluss	L	H	H1
		G <sup>1)</sup>			
VRG 2	15	1	80	25	216
	20	1¼	80	29	218
	25	1½	95	29	222
	32	2	112	35	226
	40	2¼	132	43	237
	50	2¾	160	47	242
VRG 3	15	1	80	40	216
	20	1¼	80	45	218
	25	1½	95	50	222
	32	2	112	58	226
	40	2¼	132	75	255
	50	2¾	160	83	268

<sup>1)</sup> G ... Außengewinde nach DIN ISO 228/01  
 Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung erhöht sich das Maß H1 um 5 mm.



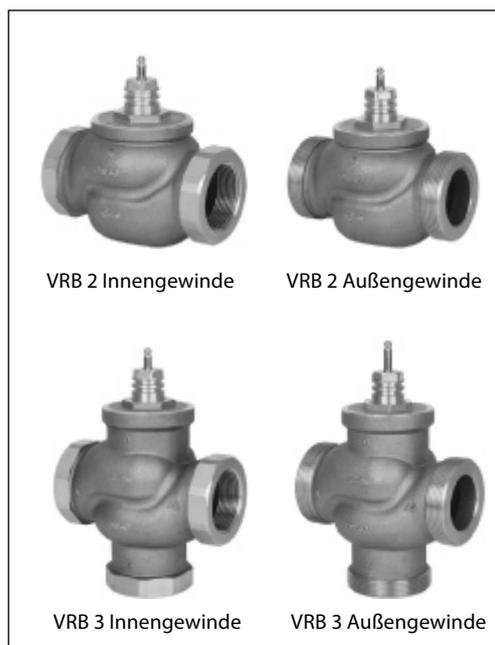
## Datenblatt

# Stellventil (PN 16)

**VRB 2** – Durchgangsventil mit Innen- oder Außengewinde

**VRB 3** – 3-Wegeventil mit Innen- oder Außengewinde

### Beschreibung



Kombinationsmöglichkeiten, siehe Zubehör – Adapter auf Seite 2

#### Eigenschaften/Merkmale:

- Blasendichte Konstruktion
- Mechanischer Schnappverschluss für AMV(E) 435 Stellantriebe
- Als (3-Wege-)Verteilventil nutzbar

#### Technische Daten:

- DN 15 bis 50
- $k_{vs}$  0,63 bis 40 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Temperatur:
  - Kreislaufwasser/ Wasser-Glykollgemische mit bis zu 50 % Glykolanteil: 2 (-10\*) bis 130 °C
  - \* In dem Temperaturbereich zwischen -10 °C und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.
- Anschlüsse:
  - Außengewinde
  - Innengewinde
- Entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Die Stellventile VRB2- und VRB3 sind eine qualitativ hochwertige und kostengünstige Lösung für die meisten Wasser- und Kühlanlagen.

Die Ventile sind so ausgeführt, dass sie mit den Stellantrieben AMV/AME 435 und AMV/AME 438 SU kombiniert werden können.

### Bestelldaten

Beispiel:  
Ventil, DN 15,  $k_{vs}=1,6$ , PN 16,  
 $t_{max}$  130 °C, Außengewinde

- 1x VRB 3 Ventil DN 15  
Bestellnr.: **065Z0153**

Option:  
- 3x Anschlusssteile  
Bestellnr.: **065Z0291**

#### 2- und 3-Wegeventile VRB (Außengewinde)

DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Bestellnummer	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	<b>065Z0171</b>	<b>065Z0151</b>
	1,0	<b>065Z0172</b>	<b>065Z0152</b>
	1,6	<b>065Z0173</b>	<b>065Z0153</b>
	2,5	<b>065Z0174</b>	<b>065Z0154</b>
	4,0	<b>065Z0175</b>	<b>065Z0155</b>
20	6,3	<b>065Z0176</b>	<b>065Z0156</b>
25	10	<b>065Z0177</b>	<b>065Z0157</b>
32	16	<b>065Z0178</b>	<b>065Z0158</b>
40	25	<b>065Z0179</b>	<b>065Z0159</b>
50	40	<b>065Z0180</b>	<b>065Z0160</b>

#### 2- und 3-Wegeventile VRB (Innengewinde)

DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Bestellnummer	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	<b>065Z0231</b>	<b>065Z0211</b>
	1,0	<b>065Z0232</b>	<b>065Z0212</b>
	1,6	<b>065Z0233</b>	<b>065Z0213</b>
	2,5	<b>065Z0234</b>	<b>065Z0214</b>
	4,0	<b>065Z0235</b>	<b>065Z0215</b>
20	6,3	<b>065Z0236</b>	<b>065Z0216</b>
25	10	<b>065Z0237</b>	<b>065Z0217</b>
32	16	<b>065Z0238</b>	<b>065Z0218</b>
40	25	<b>065Z0239</b>	<b>065Z0219</b>
50	40	<b>065Z0240</b>	<b>065Z0220</b>

**Bestelldaten (Fortsetzung)**
**Zubehör – Anschraubenden**

Typ		DN	Bestellnummer
Anschlusssteile <sup>1)</sup>	Rp 1/2	15	<b>065Z0291</b>
	Rp 3/4	20	<b>065Z0292</b>
	Rp 1	25	<b>065Z0293</b>
	Rp 1 1/4	32	<b>065Z0294</b>
	Rp 1 1/2	40	<b>065Z0295</b>
	Rp 2	50	<b>065Z0296</b>

<sup>1)</sup> 1 Satz Anschlussmuffen für VRB Außengewinde

**Zubehör – Adapter & Kegelstangenheizung**

Typ	für Stellantriebe	Bestellnr.:
Adapter	AMV(E) 15/25/35/323/423/523	<b>065Z0311</b>
Kegelstangenheizung	AMV(E) 335/435	<b>065Z0315</b>

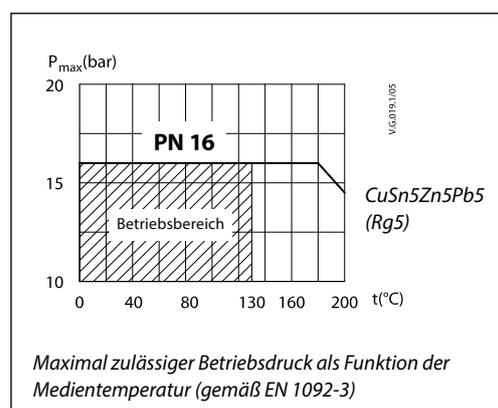
**Ersatzteile**

Typ	DN	Bestellnummer
Stopfbuchse	15	<b>065Z0321</b>
	20	<b>065Z0322</b>
	25	<b>065Z0323</b>
	32	<b>065Z0324</b>
	40/50	<b>065Z0325</b>

**Technische Daten**

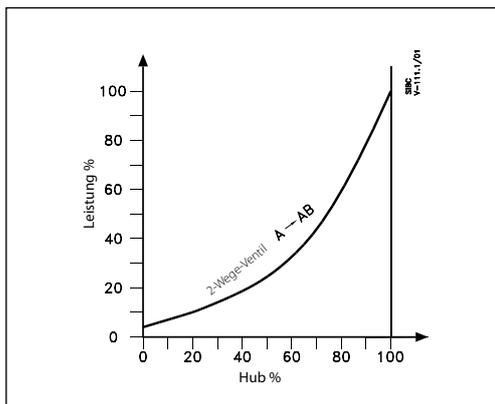
Nennweite		DN	15				20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ Wert		m <sup>3</sup> /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Ventilhub		mm	10						15			
Stellverhältnis			30:1	50:1				100:1				
Ventilkennlinie			Öffnung A – AB: Logarithmisch; B – AB: Linear									
z-Wert nach VDMA 24-422			≥ 0,4									
Leckverlust			A – AB, blasendichte Konstruktion									
			B – AB ≤ 0,1% von $k_{vs}$									
Nenndruck		PN	16									
Max. Schließdruck		bar	Mischventil: 4									
			Verteilventil: 1									
Medien			Kreislaufwasser / Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil									
pH-Wert des Mediums			min. 7, max. 10									
Medientemperatur		°C	2 (-10 <sup>1)</sup> ) bis 130									
Anschlüsse			Innen- oder Außengewinde									
<b>Werkstoffe</b>												
Ventilgehäuse			Rotguss CuSn5Zn5Pb (RG5)									
Kegelstange			Edelstahl									
Ventilkegel			Messing									
Dichtung			EPDM									

<sup>1)</sup> In dem Temperaturbereich zwischen -10 und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.

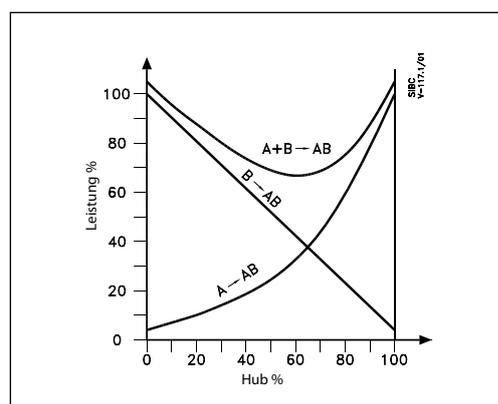
**Druck-Temperatur-Diagramm**


Ventilkennlinien

Logarithmische Ventilkennlinie (Durchgangsventil)



Logarithmische/lineare Ventilkennlinie (3-Wegeventil)



Einbau

Montage

Vor dem Einbau des Ventils müssen die Rohre gereinigt und von Schmutz befreit werden. Bei der Montage des Ventilgehäuses muss darauf geachtet werden, dass der Durchfluss in Pfeilrichtung erfolgt. Soll das Ventil jedoch als Verteiler eingebaut werden, kann der Durchfluss entgegen der angegebenen Pfeilrichtung erfolgen. Mechanische Belastungen des Ventilgehäuses durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig. Das Ventil sollte vibrationsarm gelagert sein.

Der Einbau des Stellantriebs darf nur seitlich (horizontal) oder nach oben stehend erfolgen. Der Einbau mit nach unten hängendem Stellantrieb ist nicht zulässig!

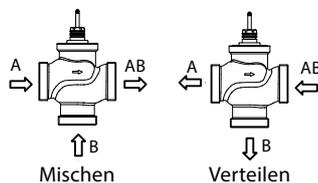
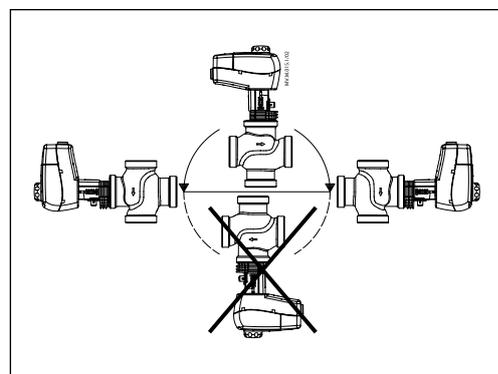


Abb. 1: Misch- oder Verteilanschluss

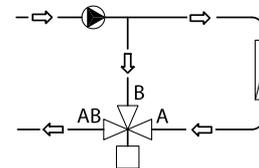


Abb. 3: Mischventil mit verteilender Wirkung

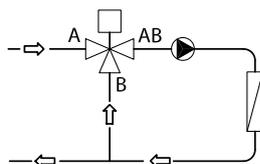


Abb. 2: Mischventil

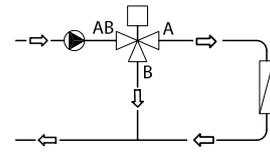


Abb. 4: Verteilventil

Misch- oder Verteilanschluss

Das 3-Wege-Ventil kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden (Abb. 1).

Das 3-Wege-Ventil kann als Mischventil (d. h. die Öffnungen A und B sind Eintrittsöffnungen und die Öffnung AB ist die Austrittsöffnung, Abb. 2) oder als Mischventil mit verteilender Wirkung (Abb. 3) eingebaut werden.

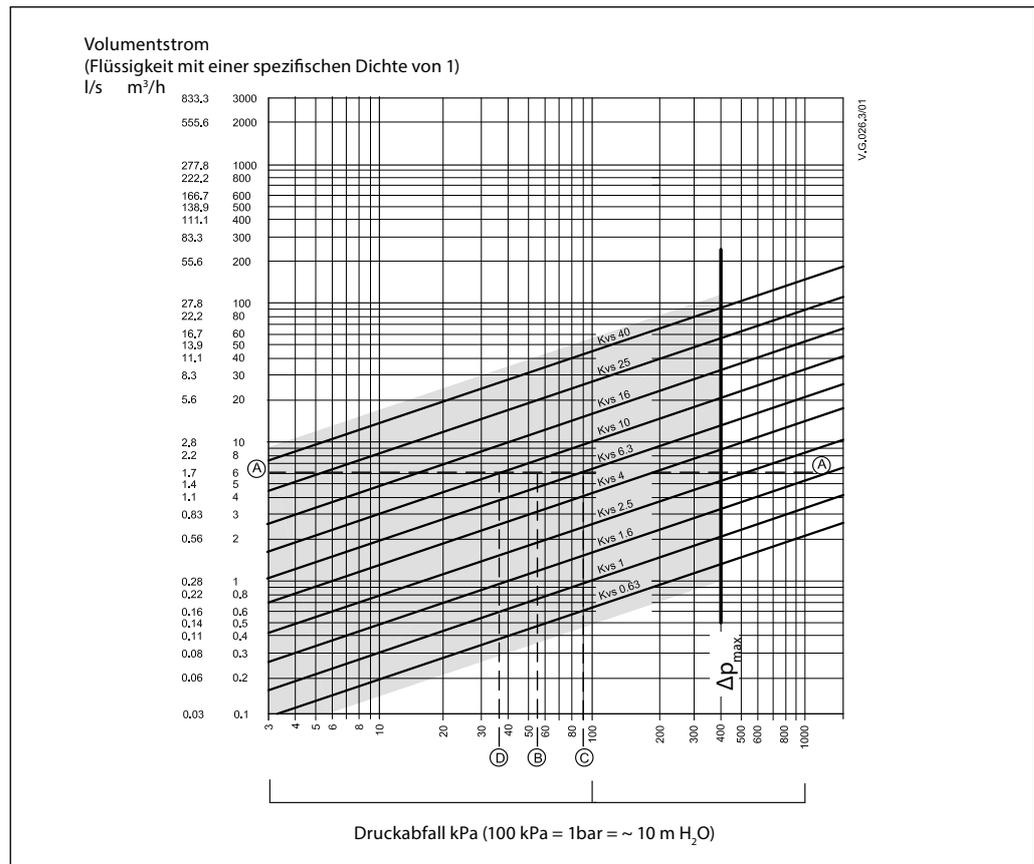
Das 3-Wege-Ventil kann auch als Verteilventil (Abb. 4) eingebaut werden (Öffnung AB ist die Eintrittsöffnung, Öffnungen A und B sind die Austrittsöffnungen).

**Bitte beachten Sie:**  
**Der maximale Schließdruck in eines Mischventils unterscheidet sich vom maximalen Schließdruck eines Verteilventils. Die entsprechenden Werte entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Technische Daten“.**

Entsorgung

Das Ventil muss in seine Bestandteile zerlegt und sortenrein entsorgt werden.

Auslegung



Beispiel

**Auslegungsdaten:**  
 Volumenstrom: 6 m<sup>3</sup>/h  
 Druckverlust über die Anlage: 55 kPa

Im Diagramm bei einem Volumenstrom von 6 m<sup>3</sup>/h eine horizontale Linie (Linie A-A) ziehen. Die Ventilautorität ergibt sich aus der Gleichung:

$$\text{Ventilautorität, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

mit:  
 $\Delta p_1$  = Druckverlust am offenen Ventil  
 $\Delta p_2$  = Druckverlust in der Anlage bei offenem Ventil (ohne Ventil)

Ventil ist optimal ausgelegt, wenn der Druckverlust über dem Ventil und der Druckverlust über der Anlage gleich groß sind.

mit:  $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_1} = 0,5$$

Bei diesem Beispiel würde eine Ventilautorität von 0,5 von einem Ventil vorgegeben, das einem Druckverlust von 55 kPa bei diesem Durchfluss (Punkt B) unterliegt. Der Schnittpunkt einer senkrechten Linie durch B mit der Linie A-A liegt zwischen zwei diagonalen  $k_{vs}$ -Linien. D. h. es ist kein optimales Ventil für diese Anwendung verfügbar.

Der Schnittpunkt der Linie A-A mit den diagonalen  $k_{vs}$ -Linien der beiden in Frage kommenden verfügbaren Ventile gibt den tatsächlichen Druckabfall über diese Ventile an. In diesem Fall hat das nächstkleinere Ventil mit dem  $k_{vs}$ -Wert 6,3 einen Druckabfall von 90,7 kPa (abgelesen an Punkt C).

$$a = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Das nächstgrößere Ventil mit dem  $k_{vs}$ -Wert 10 hat einen Druckabfall über das offene Ventil von 36 kPa (abgelesen an Punkt D).

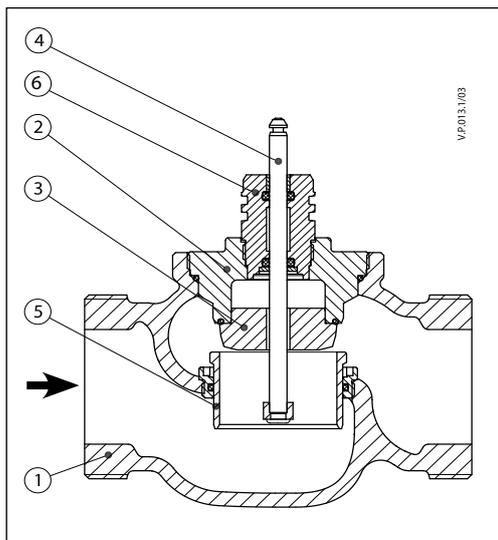
$$a = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

Bei 3-Wegeventilen sollte generell das kleinere Ventil gewählt werden. Dieses besitzt eine Ventilautorität größer 0,5 und somit ein besseres Regelverhalten. Allerdings erhöht sich hierdurch der Gesamtdruckverlust in der Anlage. Deshalb sollte überprüft werden, ob die verfügbaren Förderhöhen usw. mit diesem höheren Druck vereinbar sind. Die Ventilautorität sollte bevorzugt zwischen 0,4 und 0,7 liegen, der optimale Wert beträgt 0,5.

**Aufbau**

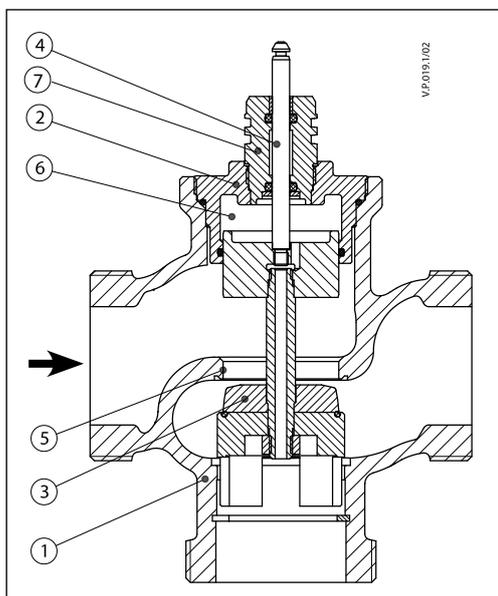
**VRB 2**

- 1. Ventilgehäuse
- 2. Innengarnitur
- 3. Ventilkegel
- 4. Kegelstange
- 5. Ventilsitz (druckentlastet)
- 6. Stopfbuchse



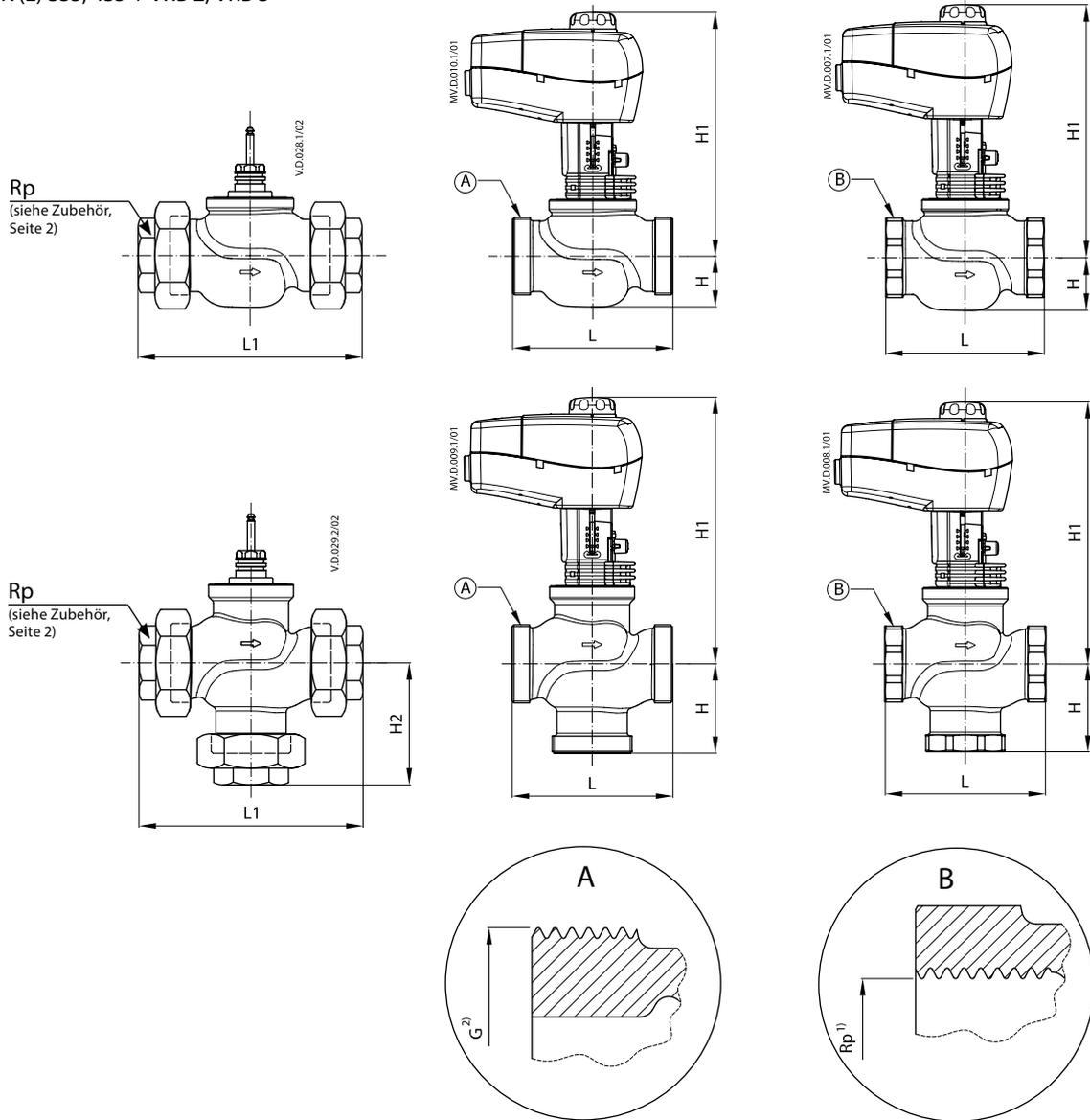
**VRB 3**

- 1. Ventilgehäuse
- 2. Innengarnitur
- 3. Ventilkegel
- 4. Kegelstange
- 5. Ventilsitz
- 6. Druckentlastungskammer
- 7. Stopfbuchse



Abmessungen

AMV(E) 335, 435 + VRB 2, VRB 3



Typ	DN	Anschluss		L	H	H1	L1	H2	Gewicht (kg)	
		Rp <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>						Außengewinde	Innengewinde
VRB 2	15	1/2	1	80	25	191	128		0,61	0,60
	20	3/4	1 1/4	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	1 1/2	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	1 1/4	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	1 1/2	2 1/4	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2	2 3/4	160	47	217	234		3,76	3,49
VRB 3	15	1/2	1	80	40	191	128	64	0,70	0,71
	20	3/4	1 1/4	80	45	194	128	69	0,93	0,91
	25	1	1 1/2	95	50	197	151	78	1,21	1,15
	32	1 1/4	2	112	58	202	178	91	1,95	1,81
	40	1 1/2	2 1/4	132	75	230	201	110	3,39	3,35
	50	2	2 3/4	160	83	243	234	120	5,46	5,13

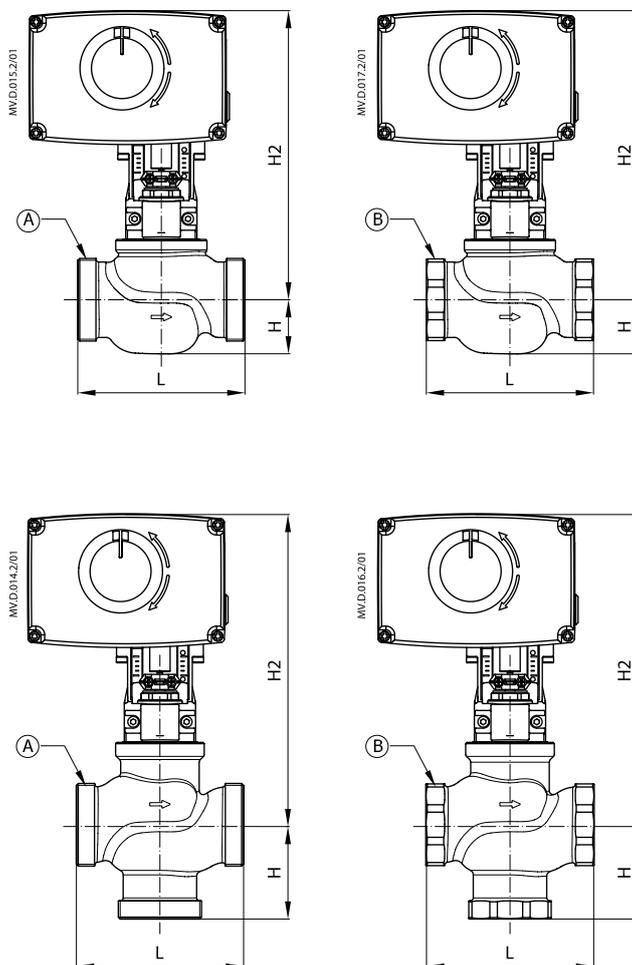
<sup>1)</sup> Rp ... Innengewinde nach EN 10226-1

<sup>2)</sup> G ... Außengewinde nach DIN ISO 228/01

Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung erhöht sich das Maß H1 um 31 mm

Abmessungen (Fortsetzung)

AMV(E) 438 SU + VRB 2, VRB 3



Typ	DN	Anschluss		L	H	H1
		Rp <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>			
VRB 2	15	½	1	80	25	216
	20	¾	1¼	80	29	218
	25	1	1½	95	29	222
	32	1¼	2	112	35	226
	40	1½	2¼	132	43	237
	50	2	2¾	160	47	242
VRB 3	15	½	1	80	40	216
	20	¾	1¼	80	45	218
	25	1	1½	95	50	222
	32	1¼	2	112	58	226
	40	1½	2¼	132	75	255
	50	2	2¾	160	83	268

<sup>1)</sup> Rp ... Innengewinde nach EN 10226-1

<sup>2)</sup> G ... Außengewinde nach DIN ISO 228/01

Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung erhöht sich das Maß H1 um 5 mm



## Datenblatt

# Mischer HRB 3, HRB 4

### Beschreibung



Die HRB-Mischer können in Kombination mit den elektrischen Stellantrieben AMB 162 und AMB 182 eingesetzt werden.

#### Merkmale:

- Geringer Leckverlust
- Positionsanzeige (auch bei montiertem Stellantrieb ablesbar)
- Ergonomischer Griff
- Leichter Einbau
- Für Misch- und Verteilanwendungen

#### Eigenschaften:

- DN 15 bis 50
- $k_{vs}$  0,4 bis 40 m<sup>3</sup>/h
- PN 10
- $t_{max}$  = 110 °C
- 3- oder 4-Wege-Mischer

Die HRB-Mischer von Danfoss sind primär für die Regelung der Vorlauftemperatur in Heizsystemen vorgesehen, in denen ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.

### Bestellung

Typ	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	PN	Anschlussart	Bestellnummer		
					HRB 3	HRB 4	
HRB 3 HRB 4	15	0,4	10	Rp 1/2"	065Z0399	-	
		0,63			065Z0400		
		1,0			065Z0401		
		1,63			065Z0402		
		2,5			065Z0403		065Z0411
		4,0			065Z0398		
	20	2,5		065Z0397			
		4,0		065Z0404	065Z0412		
		6,3		065Z0405	065Z0413		
	25	6,3		065Z0406	-		
		10		065Z0407	065Z0414		
	32	16		065Z0408	065Z0415		
	40	25		065Z0409	065Z0416		
	50	40		065Z0410	065Z0417		

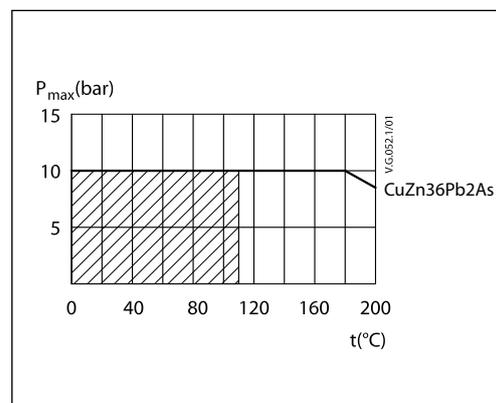
**Bestellung (Fortsetzung)**
**Ersatzteile und Zubehör**

Typ	DN	Bestellnr.	
Anschlusssteile		<b>065Z0440*</b>	
Nachrüstanschlusssteile für Mischer		<b>065Z0441</b>	
Ersatzhandgriff		<b>065Z0442</b>	
Transparenter Deckel, Skala und Zeiger	15-20	<b>065Z0444</b>	
	25	<b>065Z0445</b>	
	32	<b>065Z0446</b>	
	40	<b>065Z0447</b>	
	50	<b>065Z0448</b>	
Stopfbuchse	HRB 3/4	15-20	<b>065Z0449</b>
	HRB 3/4	25	<b>065Z0450</b>
	HRB 3/4	32	<b>065Z0451</b>
	HRB 3	40	<b>065Z0452</b>
	HRB 4	40	<b>065Z0460</b>
	HRB 3	50	<b>065Z0453</b>
	HRB 4	50	<b>065Z0461</b>

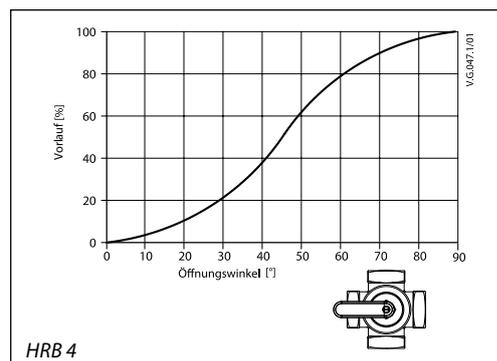
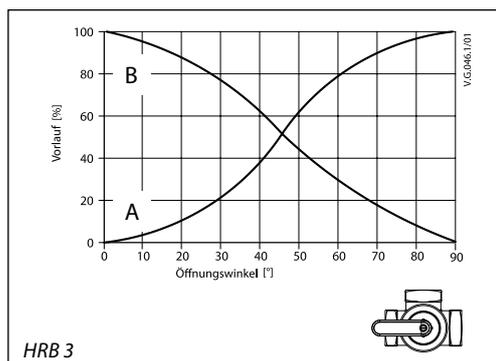
\*Im Lieferumfang des Stellantriebs AMB 162/182 enthalten

**Technische Daten**

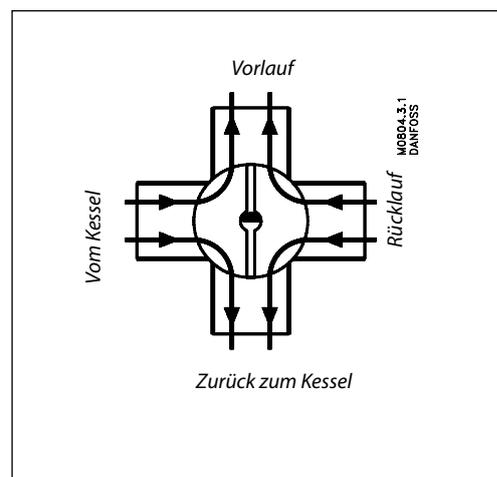
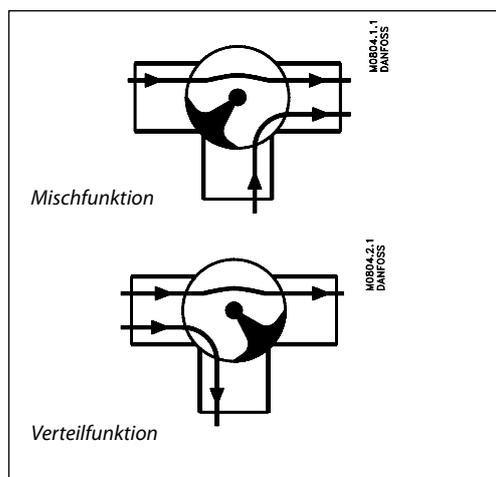
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Leckverlust	HRB 3	Verteilfunktion: max. 0,02 % des kVS-Werts / Mischfunktion: max. 0,05 % des Durchflusses					
	HRB 4	max. 1,0 % des $k_{vs}$ -Werts					
Nenndruck	PN	10					
Max. Druckdifferenz	bar	Verteilfunktion: 2 / Mischfunktion: 1					
Drehmoment bei PN	Nm	5					
Medium		Wasser / Wasser-Glykollgemische bis 50 % Glykollanteil					
Medium pH-Wert		min. 7, max. 10					
Mediumtemperatur	°C	2 bis 110					
Anschlüsse		Innengewinde ISO 7/1					
<b>Materialien</b>							
Ventilgehäuse und Gleitschuh		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)					
Stopfbuchse		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)					
Stopfbuchsendichtung		EPDM					

**Druck/Temperatur-Diagramm**


Ventilkennlinien



Einbau



Montage

Vor dem Einbau des Mischers müssen die Rohre gereinigt und von Schmutz befreit werden. Mechanische Belastungen des Ventilgehäuses durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, einen Schmutzfänger in die Anlage einzubauen, um Schäden an den Innenteilen zu vermeiden.

Anschlussart

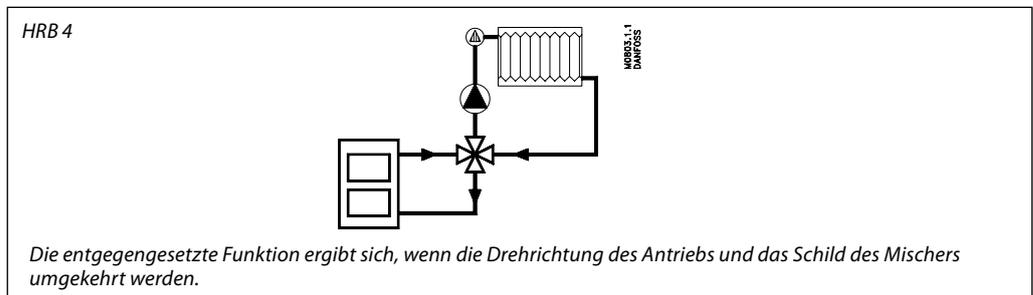
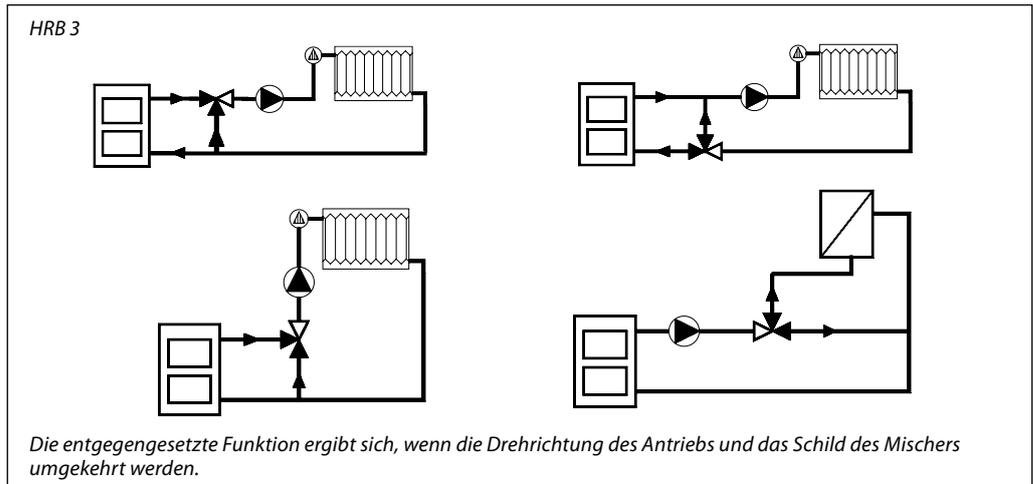
Der HRB 3 kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden, sofern ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.

Beim HRB 4 wird das Wasser aus dem Kessel mit einem bestimmten Teil des Wassers im Rücklauf gemischt. Auf diese Weise erreicht das zum Kessel zurückfließende Wasser eine höhere Rücklauftemperatur als beim Einsatz von 3-Wegemischern. Das wiederum bedeutet eine Minderung der Korrosionsgefahr in Ölheiz- und Festbrennstoffkesseln.

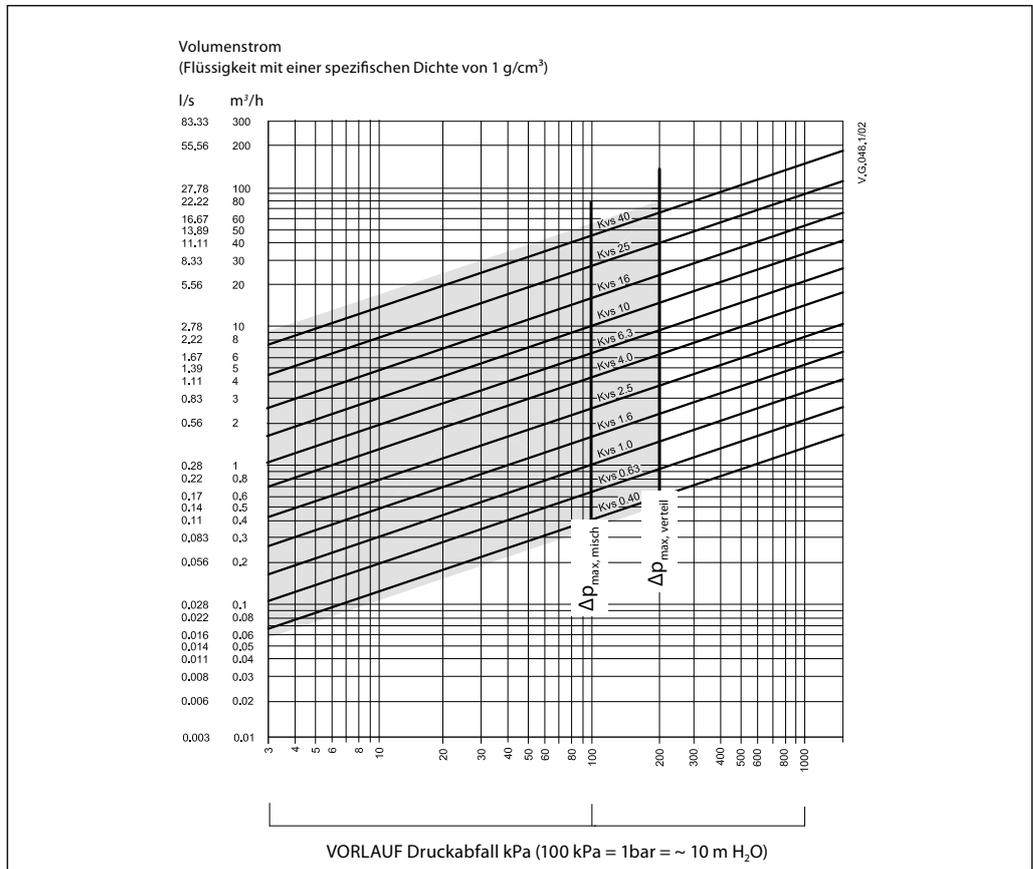
Entsorgung

Der Mischer muss zerlegt und seine Einzelteile sortenrein entsorgt werden.

Anwendungsbeispiele



Auslegung

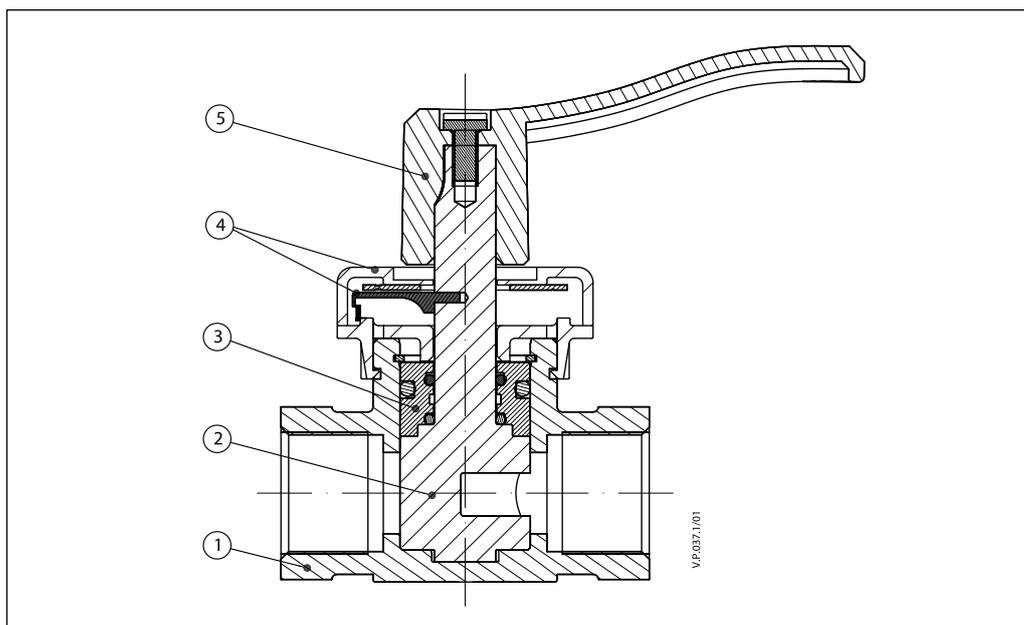


# Datenblatt

# Mischer HRB 3, HRB 4

## Aufbau

1. Ventilgehäuse
2. Gleitschuh
3. Stopfbuchse
4. Transparenter Deckel und Anzeige
5. Handgriff



## Abmessungen

### HRB 3

### HRB 4

DN	A	B	C	D	E	Anschlussart	Gewicht (kg)		Stellantrieb
							HRB 3	HRB 4	
15	36	72	114	88	143	Rp 1/2"	0,55	0,60	AMB 162 AMB 182
20	36	72	114	88	143	Rp 3/4"	0,58	0,67	
25	41	82	119	92	147	Rp 1"	0,92	0,98	
32	47	94	125	97	152	Rp 1/4"	1,2	1,3	
40	58	116	136	97	152	Rp 1/2"	1,5	1,8	
50	62,5	125	140,5	103	158	Rp 2"	2,5	2,8	



## Datenblatt

# Mischer HRE 3, HRE 4

### Beschreibung



Die HRE-Mischer von Danfoss sind primär für die Regelung der Vorlauftemperatur in Heizsystemen vorgesehen, in denen ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.

Die Mischer HRE können in Kombination mit den elektrischen Stellantrieben AMB 162 und AMB 182 eingesetzt werden.

#### Merkmale:

- Ventilgehäuse mit Innengewinde
- Geringer Leckverlust
- Positionsanzeige (auch bei montiertem Stellantrieb ablesbar)
- Ergonomischer Griff
- Für Misch- und Verteilanwendungen

#### Eigenschaften:

- DN 20 bis 50
- $k_{vs}$  6,3 bis 40 m<sup>3</sup>/h
- PN 6
- $t_{max}$  = 110 °C
- 3- oder 4-Wege-Mischer

### Bestellung

Typ	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	PN	Anschlussart	Bestellnummer	
					HRE 3	HRE 4
HRE 3 HRE 4	20	6,3	6	Rp ¾"	<b>065Z0418</b>	<b>065Z0423</b>
	25	10		Rp 1"	<b>065Z0419</b>	<b>065Z0424</b>
	32	16		Rp ¼"	<b>065Z0420</b>	<b>065Z0425</b>
	40	25		Rp ½"	<b>065Z0421</b>	<b>065Z0426</b>
	50	40		Rp 2"	<b>065Z0422</b>	<b>065Z0427</b>

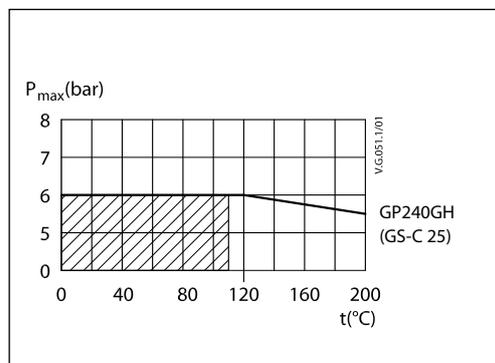
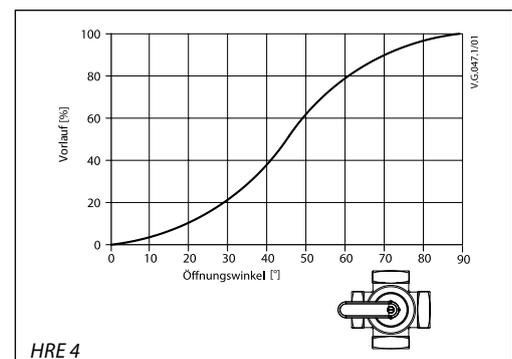
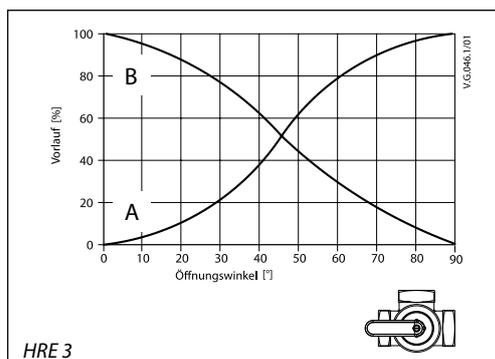
### Ersatzteile und Zubehör

Typ	DN	Bestellnr.	
Anschlusssteile		<b>065Z0440*</b>	
Nachrüstanschlusssteile für Mischer		<b>065Z0441</b>	
Ersatzhandgriff		<b>065Z0442</b>	
Transparenter Deckel, Skala und Zeiger	15-20	<b>065Z0444</b>	
	25	<b>065Z0445</b>	
	32	<b>065Z0446</b>	
	40	<b>065Z0447</b>	
	50	<b>065Z0448</b>	
Stopfbuchse	HRE 3/4	20	<b>065Z0449</b>
	HRE 3/4	25	<b>065Z0450</b>
	HRE 3/4	32	<b>065Z0451</b>
	HRE 3	40	<b>065Z0452</b>
	HRE 4	40	<b>065Z0460</b>
	HRE 3	50	<b>065Z0453</b>
	HRE 4	50	<b>065Z0461</b>

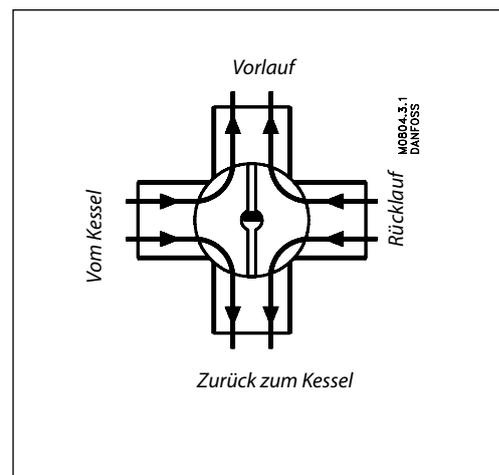
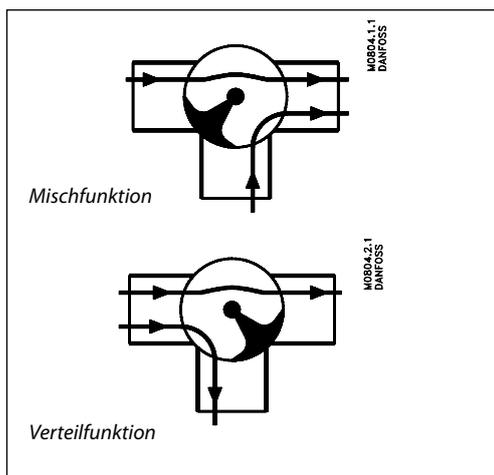
\*Im Lieferumfang des Stellantriebs AMB 162/182 enthalten

**Technische Daten**

Nennweite	DN	20	25	32	40	50
Leckverlust	HRE 3	Verteilfunktion: max. 0,5 % des $k_{vs}$ -Werts / Mischfunktion: max. 1,0 % des $k_{vs}$ -Werts				
	HRE 4	max. 1,5 % des $k_{vs}$ -Werts				
Nenndruck	PN	6				
Max. Druckdifferenz	bar	1				
Drehmoment bei PN	Nm	5				
Medium		Wasser / Wasser-Glykolgemische bis 50 % Glykolanteil				
Medium pH-Wert		min. 7, max. 10				
Mediumtemperatur	°C	2 bis 110				
Anschlüsse		Innengewinde ISO 7/1				
<b>Materialien</b>						
Ventilgehäuse		Stahlguss GP240GH (GS-C 25)				
Gleitschuh		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)				
Stopfbuchsendichtung		EPDM				
Stopfbuchse		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)				

**Druck/Temperatur-Diagramm**

**Ventilkennlinien**


**Einbau**



**Montage**

Vor dem Einbau des Mischers müssen die Rohre gereinigt und von Schmutz befreit werden. Mechanische Belastungen des Ventilgehäuses durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, einen Schmutzfänger in die Anlage einzubauen, um Schäden an den Innenteilen zu vermeiden.

**Anschlussart**

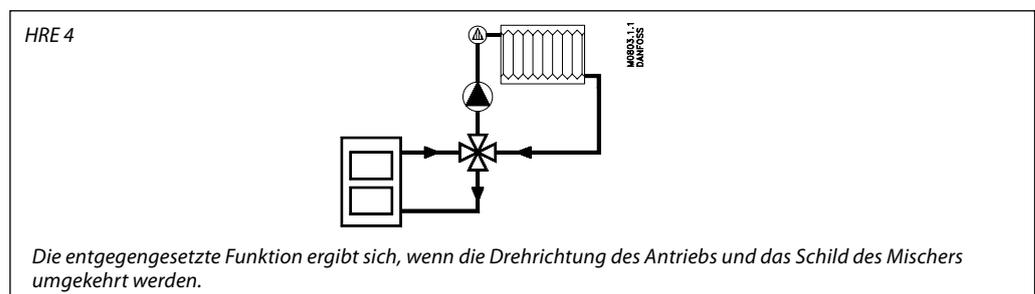
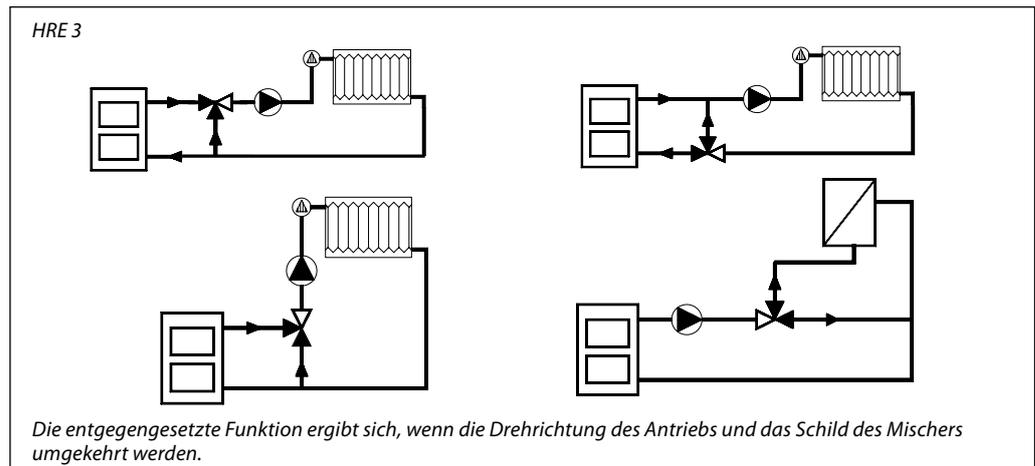
Der HRE 3 kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden, sofern ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.

Beim HRE 4 wird das Wasser aus dem Kessel mit einem bestimmten Teil des Wassers im Rücklauf gemischt. Auf diese Weise erreicht das zum Kessel zurückfließende Wasser eine höhere Rücklaufemperatur als beim Einsatz von 3-Wegemischern. Das wiederum bedeutet eine Minderung der Korrosionsgefahr in Ölheiz- und Festbrennstoffkesseln.

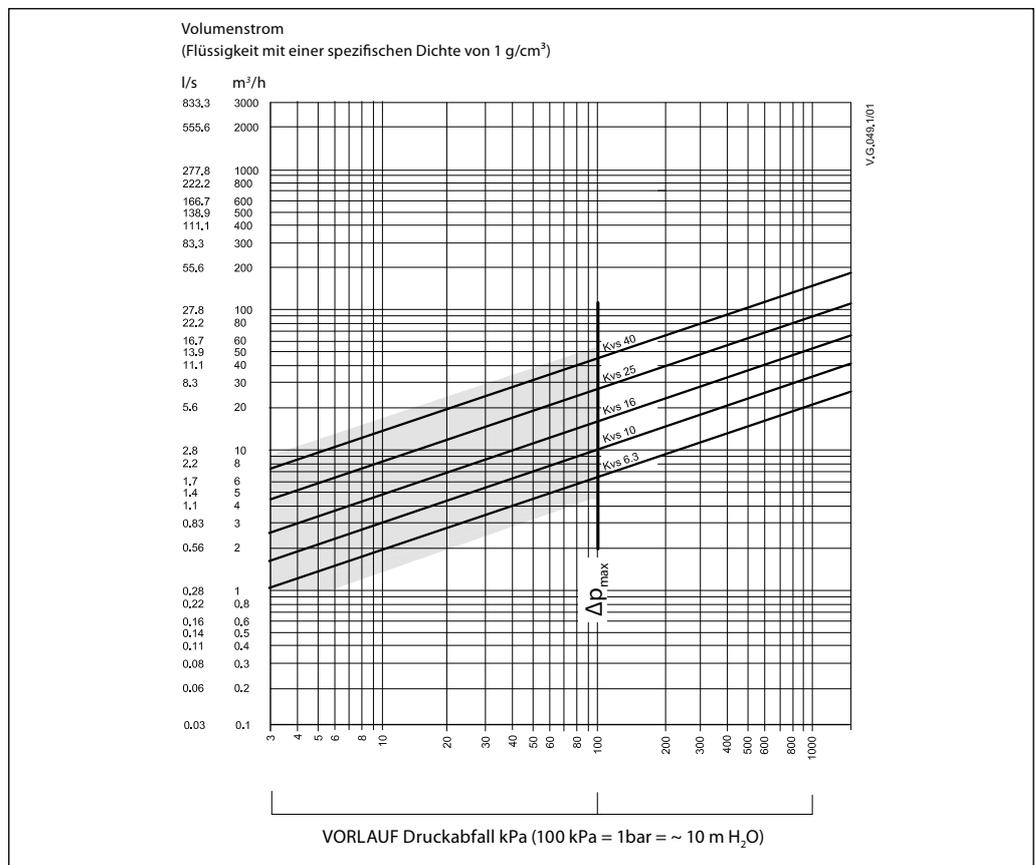
**Entsorgung**

Der Mischer muss zerlegt und seine Einzelteile sortenrein entsorgt werden.

Anwendungsbeispiele

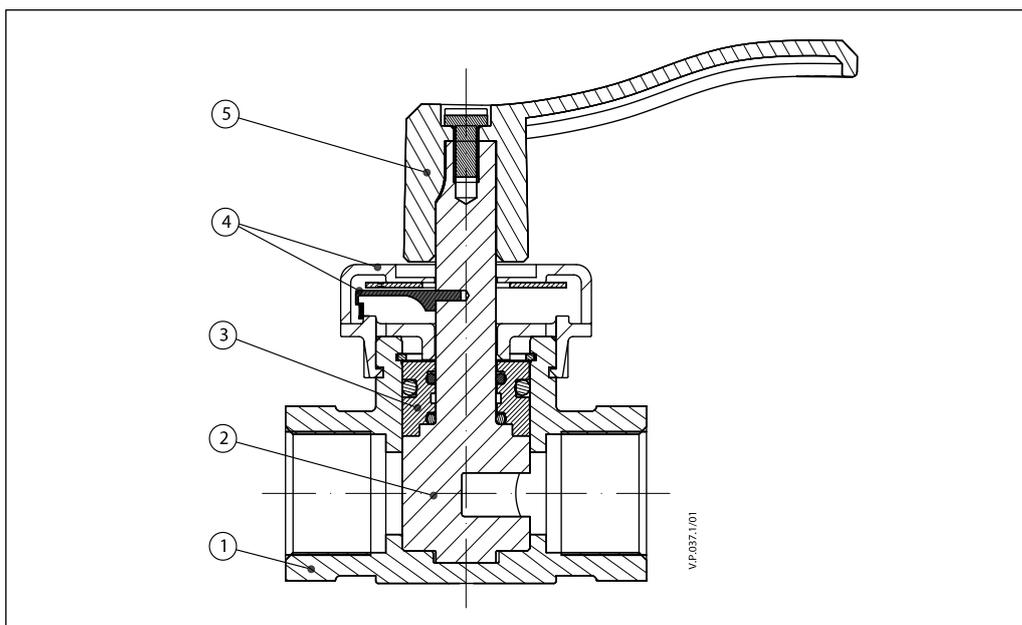


Auslegung

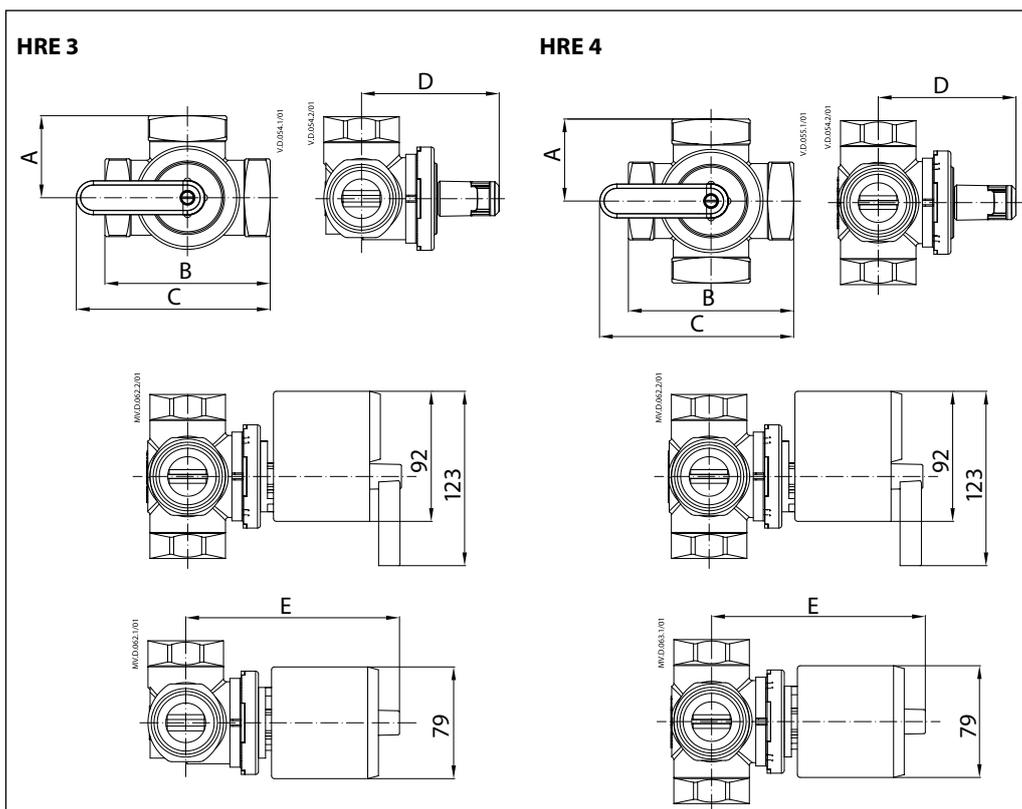


**Aufbau**

1. Ventilgehäuse
2. Gleitschuh
3. Stopfbuchse
4. Transparenter Deckel und Anzeige
5. Handgriff



**Abmessungen**



**HRE 3, HRE 4**

DN	A	B	C	D	E	Anschlussart	Gewicht (kg)		Stellantrieb
							HRE 3	HRE 4	
	mm								
20	52,5	105	130,5	88	143	Rp ¾"	0,9	1,1	AMB 162 AMB 182
25	54	108	132	92	147	Rp 1"	1,2	1,4	
32	57,5	115	135,5	102	157	Rp ¼"	1,6	1,9	
40	60	120	138	102	157	Rp ½"	2,0	2,3	
50	78	156	156	108	163	Rp 2"	3,9	4,2	



# Datenblatt

## Mischer HFE 3

### Beschreibung



Die HFE-Mischer von Danfoss sind primär für die Regelung der Vorlauftemperatur in Heizsystemen vorgesehen, in denen ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.

Die HFE-Mischer können in Kombination mit den elektrischen Stellantrieben AMB 162 und AMB 182 eingesetzt werden.

#### Merkmale:

- Ventilgehäuse mit Flanschanschluss
- Geringer Leckverlust
- Positionsanzeige
- Ergonomischer Griff
- Für Misch- und Verteilanwendungen
- Flanschanschluss PN 6

#### Eigenschaften:

- DN 20 bis 150
- $k_{vs}$  12 bis 400 m<sup>3</sup>/h
- PN 6
- $t_{max}$  = 110 °C
- 3-Wege-Mischer

### Bestellung

Typ	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	PN	Bestellnr.
HFE 3	20	12	6	<b>065Z0428</b>
	25	18		<b>065Z0429</b>
	32	28		<b>065Z0430</b>
	40	44		<b>065Z0431</b>
	50	60		<b>065Z0432</b>
	65	90		<b>065Z0433</b>
	80	150		<b>065Z0434</b>
	100	225		<b>065Z0435</b>
	125	280		<b>065Z0436</b>
	150	400		<b>065Z0437</b>

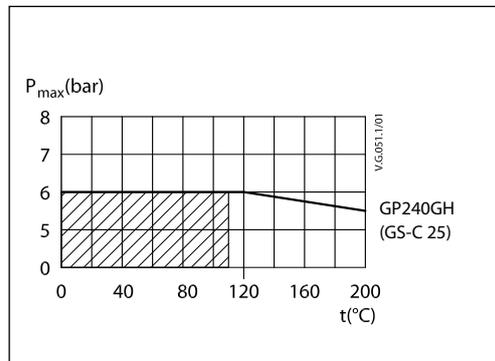
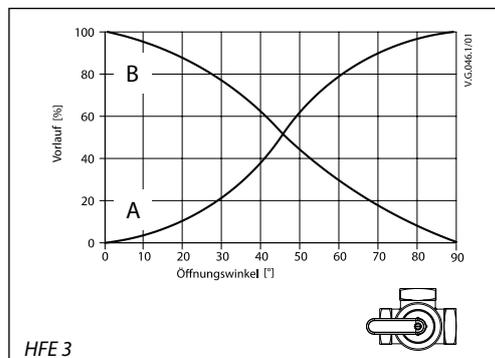
### Ersatzteile und Zubehör

Typ	DN	Bestellnr.
Anschlusssatz		<b>065Z0440*</b>
Nachrüstanschlussstücke für Drehschieber		<b>065Z0441</b>
HFE-Ersatzgriff		<b>065Z0443</b>
Stopfbuchse und Deckeldichtungen	20-25	<b>065Z0454</b>
	32-40	<b>065Z0455</b>
	20-65	<b>065Z0456</b>
	80	<b>065Z0457</b>
	100-125	<b>065Z0458</b>
	150	<b>065Z0459</b>

\*Im Lieferumfang des Stellantriebs AMB 162/182 enthalten

**Technische Daten**

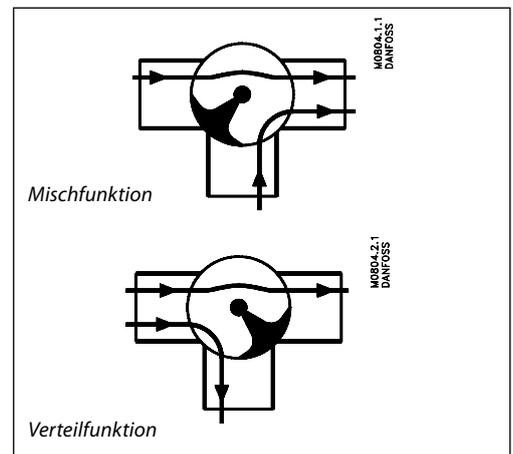
Nennweite	DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
$k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h	12	18	28	44	60	90	150	225	280	400
Leckverlust		Verteilfunktion: max. 0,5 % des $k_{vs}$ -Werts / Mischfunktion: max. 1,0 % des $k_{vs}$ -Werts									
Nenndruck	PN	6									
Max. Druckdifferenz	bar	0,5									
Drehmoment bei PN	Nm	5			10			15			
Medium		Wasser / Wasser-Glykolgemische bis 50 % Glykolanteil									
Medium pH-Wert		min. 7, max. 10									
Mediumtemperatur	°C	2 bis 110									
Anschlüsse		Flansch PN 6									
<b>Materialien</b>											
Ventilgehäuse und Deckel		Stahlguss GP240GH (GS-C 25)									
Gleitschuh		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)									
Stopfbuchsendichtung		EPDM									
Stopfbuchse		CuZn36Pb2As (DZR-Messing, CW 602N)									

**Druck/Temperatur-Diagramm**

**Ventilkennlinie**

**Einbau**
**Montage**

Vor dem Einbau des Mixers müssen die Rohre gereinigt und von Schmutz befreit werden. Mechanische Belastungen des Ventilgehäuses durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, einen Schmutzfänger in die Anlage einzubauen, um Schäden an den Innenteilen zu vermeiden.

**Anschlussart**

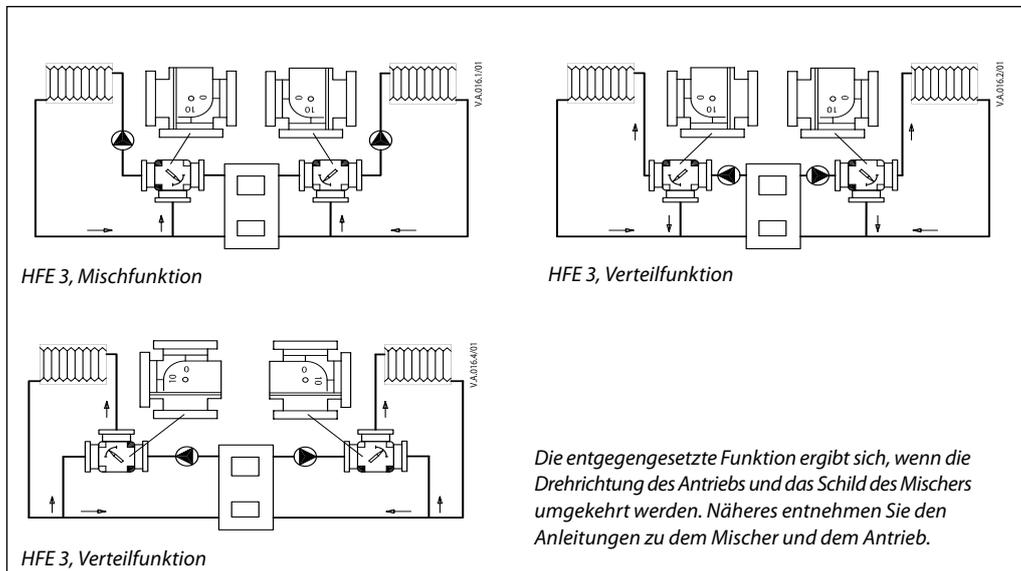
Der HFE 3 kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden, sofern ein gewisser Leckverlust hinnehmbar ist.



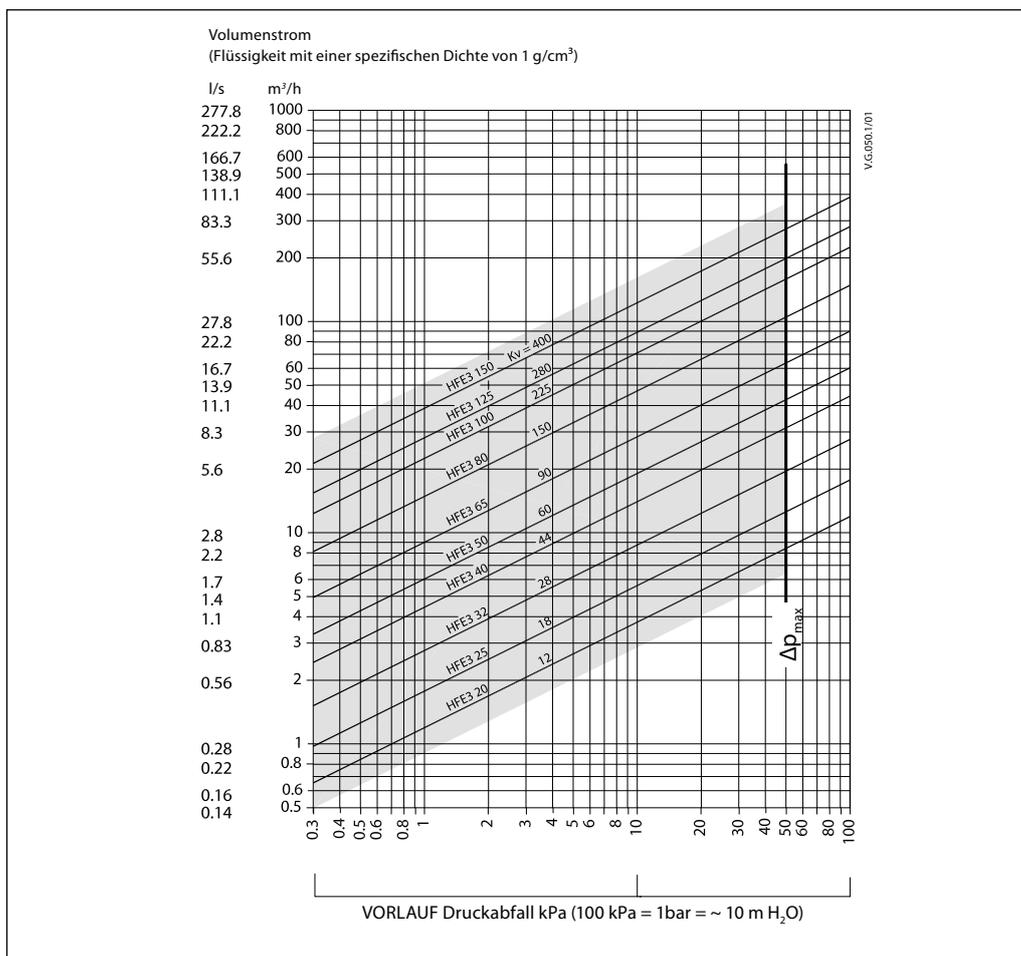
Entsorgung

Der Mischer muss zerlegt und seine Einzelteile sortenrein entsorgt werden.

Anwendungsbeispiele

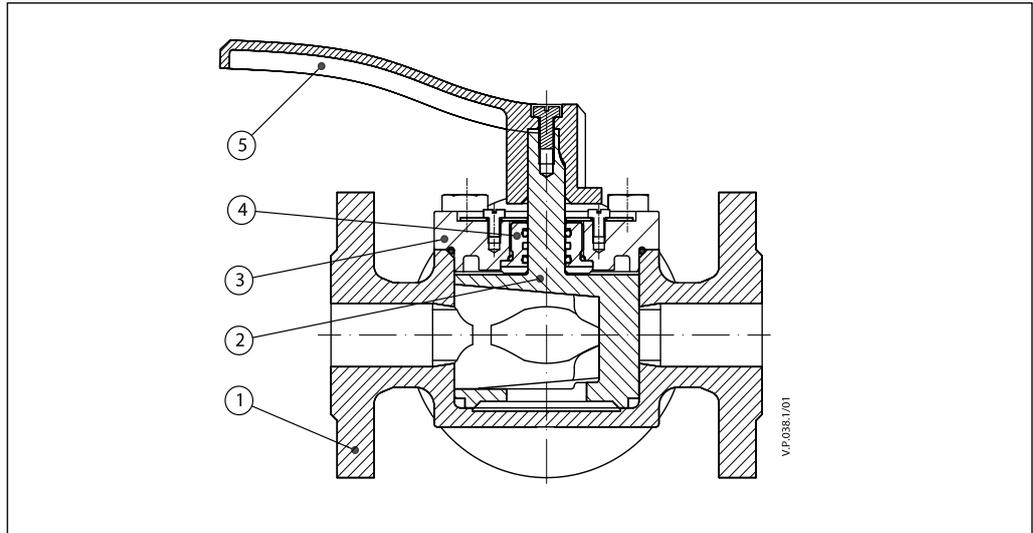


Auslegung



**Aufbau**

- 1. Ventilgehäuse
- 2. Gleitschuh
- 3. Ventildeckel
- 4. Stopfbuchse
- 5. Handgriff



**Abmessungen**

DN	H	H <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	B	DC	φd	n	Gewicht (kg)	Stellantrieb
	mm									
20	131	140	140	70	45	65	11,5	4	3,5	AMB 162 AMB 182
25	136	140	150	75	50	75	11,5	4	4,0	
32	152	146	160	80	60	90	15	4	6,6	
40	157	146	175	88	65	100	15	4	7,2	
50	171	155	195	98	70	110	15	4	9,4	
65	181	155	200	100	80	130	15	4	11,5	
80	208	167	235	118	95	150	18	4	17	
100	228	177	265	133	105	170	18	4	22,5	
125	253	187	300	150	120	200	18	8	29,5	
150	271	192	350	175	133	225	18	8	40,2	





## Verkaufs- und Lieferbedingungen

### Preise

Preise in Katalogen und Preislisten sind freibleibend und können ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden. Sie verstehen sich ohne Mehrwertsteuer (MWSt), Transport, Versicherung, Inbetriebsetzung und spätere eventuelle Anwendungsunterstützung. Zuschlag von CHF 30.- für Bestellungen unter CHF 200.- exkl. MWSt.

Unsere Offerten haben eine Gültigkeitsdauer von 3 Monaten.

### Offertangaben, Katalogunterlagen

Technische Angaben und Leistungsdaten sind nur dann verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

### Zeichnungen, Schemas, Beschreibungen

Alle Angebotsunterlagen wie Entwürfe, Berechnungen, Gerätezeichnungen, Beschreibungen und Schemas bleiben unser Eigentum und dürfen ohne Zustimmung weder vervielfältigt noch Drittpersonen überlassen werden. Anlageskizzen, Prinzip- und Ausführungsschemas sind als Entwürfe zu betrachten und sind für die Gesamtfunktion der Anlage nicht verbindlich.

Alle Skizzen und Schemas sind vor Ausführung durch den jeweiligen Konzessionsträger den örtlichen Vorschriften anzupassen!

### Nachträgliche Änderungen

Etsprechen die vom Besteller zur Verfügung gestellten Unterlagen nicht den tatsächlichen Verhältnissen, oder wurde uns von Umständen, die anderes Material oder andere Ausführung bedingt hätten, keine Kenntnis gegeben, so gehen die Kosten für allfällig nötig werdende Abänderungen zu Lasten des Bestellers.

### Zahlungsbedingungen

Sofern nichts anderes vereinbart: 30 Tage ab Fakturadatum netto. Die Zurückhaltung oder Kürzung von Zahlungen wegen irgendwelchen Beanstandungen oder von uns nicht anerkannten Gegenforderungen ist unzulässig.

Wird der Zahlungstermin nicht eingehalten, so ist ohne besondere Mahnung vom Zeitpunkt der Fälligkeit an ein Verzugszins zu jenem Satz zu bezahlen, der für kurzfristige Bankkredite verlangt wird. Bei einer dritten Mahnung werden Mahnspesen von CHF 100.- fällig. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises und eventuellen Nebenforderungen unser Eigentum.

### Versand

Sofern nichts anderes vereinbart: EXW ab Frenkendorf.

Die Transportkosten und das Transportrisiko trägt der Besteller. Versandart, wenn nichts anderes vereinbart: nach unserem Ermessen und billigst. Für die Verpackung können die Selbstkosten verrechnet werden.

### Lieferfristen

Lieferfristen werden nach Möglichkeit eingehalten, sind jedoch ohne gegenseitige Abmachung unverbindlich. Eine Verspätung in der Ablieferung gibt dem Besteller weder das Recht auf Rücktritt vom Vertrag noch Anspruch auf Ersatz des direkten oder indirekten Verzugsschadens.

### Reklamationen

Reklamationen über mangelhafte oder unvollständige Lieferungen haben sofort, spätestens aber innert 8 Tagen nach Erhalt der Ware zu erfolgen. Reklamationen über Beschädigungen während des Transportes sind vom Besteller vor Empfangnahme direkt an den letzten Frachtführer zu richten.

### Garantie

Wird weder in der Offerte noch in der Auftragsbestätigung auf besondere Garantiebestimmungen hingewiesen, so lauten unsere Garantiezeiten für Materiallieferungen der Divisionen:

- Heizung, Fernwärme, Industrieautomatik: 24 Monate ab Einbau/Inbetriebnahme, jedoch längstens 30 Monate ab Fakturadatum
- Antriebstechnik: 24 Monate ab Rechnungsdatum
- Kältetechnik, Kompressoren: 12 Monate ab Rechnungsdatum

6 Monate für Reparaturen und Austauschgeräte

Bei berechtigter Beanstandung infolge Material- oder Herstellungsfehlern liefern wir nach eigener Wahl Ersatz, oder wir reparieren das beanstandete Produkt kostenlos.

Die Garantieleistung bezieht sich immer nur auf die ersetzten oder reparierten Teile. Hin- und Rücktransport sowie alle mit der Auswechslung verbundenen Nebenkosten gehen zu Lasten des Käufers. Dies betrifft auch alle uns entstehenden Reise- und Nebenkosten, wenn auf Verlangen des Kunden die Auswechslung oder Reparatur des defekten Apparates durch unser Personal am Montageort erfolgen soll.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, sowie Schäden, die durch mangelhafte Wartung, unsachgemässe Montage, Nichteinhalten von Betriebsvorschriften, übermässige Beanspruchung oder Einwirkung von Elementarschäden (Blitzschlag, Feuer, Wasser etc.) entstanden sind.

Garantie für Elektromotoren: in jedem Fall nach den Bestimmungen des betreffenden Herstellerwerks. Unsere Beurteilung ist für den Käufer in allen Fällen endgültig und bindend.

Alle Retoursendungen, mit Ausnahme solcher Apparate, die dem Käufer direkt vom Lieferwerk zugestellt wurden, sind an unsere Adresse franko zurückzusenden. Der Sendung muss ein Lieferschein sowie eine Rechnungskopie, mit der die Ware fakturiert wurde, beigelegt werden. Voraussetzung unserer Garantieleistung ist die Einhaltung unserer Zahlungsbedingungen.

### Produktehaftpflicht

Soweit der Käufer keine eigene Haftung ("Die fachgerechte Installation durch autorisiertes Personal und die instruktionsgemässe, korrekte Verwendung unserer Produkte sind Voraussetzung für deren richtigen Einsatz") zu übernehmen hat, kommt der Lieferant/Hersteller direkt für Schäden im Sinne des Produktehaftpflichtgesetzes auf.

Bei Durchflussmedien (Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme Anlagentyp I nach DIN EN 14868) gilt: Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmassnahmen zu treffen. Die Anforderung von VDI 2035, Teil 1+2, sowie SIA 384-1 müssen beachtet werden.

### Rücknahme von Geräten

Waren werden nur nach vorheriger gegenseitiger Vereinbarung zurückgenommen. Die Geräte müssen in der Originalverpackung retourniert werden, und unsere Auslieferung darf nicht länger als 6 Monate zurückliegen. Rechnungsnummer und Datum unserer Lieferung müssen unbedingt angegeben werden.

Gebrauchte Apparate, Sonderanfertigungen und auf Kundenauftrag speziell bestellte Geräte und Systeme werden nicht zurückgenommen.

Im Falle einer Gutschrift erfolgt ein Abzug von mindestens 15 % des Warenwertes bzw. mindestens CHF 50.-- pro Sendung.

### Rücknahme und Entsorgung

Wir sind bereit, nach gegenseitiger Vereinbarung gebrauchte, von uns gelieferte Produkte/Material zurückzunehmen und umweltgerecht zu entsorgen. Die Kosten sind vorher abzusprechen und vom Rücksender zu übernehmen.

### Allgemeines

Bei einer Bestellung erklärt sich der Besteller mit den vorstehenden Verkaufs- und Lieferbedingungen ausdrücklich einverstanden. Sie bilden einen integrierenden Bestandteil des Vertragsverhältnisses. Anderslautende, von diesen Bedingungen abweichende Abmachungen sind für uns nur dann verbindlich, wenn sie schriftlich angenommen wurden.

Unter Vorbehalt anderer Vereinbarungen erfolgen unsere Leistungen generell ab Frenkendorf.

### Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist für beide Teile Liestal.



---

**Danfoss AG**

Parkstrasse 6  
4402 Frenkendorf  
Tel.: 061 906 11 11  
Fax: 061 906 11 21  
[www.danfoss.ch](http://www.danfoss.ch)  
[info@danfoss.ch](mailto:info@danfoss.ch)

***Bureau Suisse Romande***

Chemin de la Rochette 2  
1081 Montpreveyres  
Tel.: 021 883 01 41  
Fax: 021 883 01 45