

Braukmann

V5007

Kombi-PICV

Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil

Anwendung

Das V5007 ist ein druckunabhängiges Regelventil. Es vereint einen Durchflussregler und einen Vollhub-Temperaturregler mit voller Ventilautorität in einem Ventil.

Das mit einem Stellantrieb ausgestattete Kombi-PICV bietet eine modulierende Vollhub-Temperaturregelung.

Es eignet sich für die Verwendung in Anlagen mit variablem und konstantem Durchfluss.

Die Ventile können in Anlagen mit konstantem Durchfluss (ohne Stellantrieb) als konstanter Durchflussbegrenzer, oder in Anlagen mit variablem Durchfluss als druckunabhängiges Regelventil eingesetzt werden.

Das V5007 wird üblicherweise für den Abgleich und die Temperaturregelung von Gebläsekonvektoren und Kühldecken verwendet. Das Kombi-PICV ist auch für den Einsatz in Einrohr-Heizungsanlagen geeignet.

Besondere Merkmale

- Automatischer Ausgleich des Differenzdrucks
 - Präzises, druckunabhängiges Durchflussverhalten
 - Höchstes Energie-Einsparpotenzial dank effizienter Energieübertragung und minimierter Pumpendrehzahl
 - Messmöglichkeit zum Ermitteln des optimalen Sollwerts für die Pumpe
 - Versionen mit oder ohne Messanschlüsse erhältlich
 - Weniger Bewegungen der Stellantriebe, da Druckschwankungen die erforderliche Temperatur nicht beeinflussen
 - Keine komplexe Berechnung für die Auswahl nötig
 - Kein Abgleichverfahren für die Inbetriebnahme nötig
 - Gleichprozentige Kennlinie bei Verwendung eines modulierenden Stellantriebs
- Breiter Einsatzbereich
 - Baugrößen von DN15 bis DN50 bedienen sämtliche gängige Baugrößen von Gebläsekonvektoren
 - Zahlreiche Versionen zur Unterstützung von standardmäßigen sowie niedrigen und hohen Durchflussanforderungen
 - Deckt den hydraulischen Abgleich und die Temperaturregelung in einem Ventil ab und senkt so die Montagekosten
- Einfache Inbetriebnahme
 - Voreinstellung mit aufgeprägter Durchflussskala, die den voreingestellten Wert direkt in Litern pro Stunde angibt
 - Voreinstellung mit Standard-Werkzeug (Gabelschlüssel)
- Abgleichen einer Anlage, auch wenn diese nur teilweise in Betrieb genommen wird
- Wartungsfreundlich
 - Not-Absperrfunktion mit Kunststoffkappe – nicht für den Dauergebrauch; maximaler einseitiger Überdruck von 6 bar
 - Entleeren und Reinigen mit optionalem Entleeradapter
 - Durchflussmessmöglichkeit für schwierige Anwendungen (nur bei Ausführungen mit Messanschlüssen)
 - Schmutzresistent – keine Toträume in den Ventilen. Kontinuierlicher Durchfluss gewährleistet Selbstreinigungswirkung. Spülung des Membranbereichs möglich



V5007T(Z/N)10



V5007T(Z/N)20



V5007T(Z/N)10(32/40/50)

Ventileffizienz

	niedrig			hoch		
Energieeffizienz	●	●	●	●	●	●
Aufwand für die Inbetriebnahme	●	●	○	○	○	○
Aufwand für die Berechnung	●	●	○	○	○	○

Technische Daten

Medien	
Medium:	Wasser mit max. 50 % Glykol nach VDI 2035
ph-Wert:	8 - 9,5
Druckwerte	
Max. Betriebsdruck:	
V5007T10...	25 bar
V5007T20...	16 bar
Differenzdruckbereich:	
Δp_{min}	siehe Tabelle „K _v -Werte für Messung“
Δp_{max}	600 kPa
Betriebstemperaturen	
Mediumtemperatur:	-10 °C - 120 °C
Anschlüsse/Größen	
Nenngröße:	DN15 - DN50
Schließmaß:	11,5 mm
Spezifikationen	
Leckrate:	Gemäß Klasse IV IEC 60534-4 (bis zu 6 bar Differenzdruck)
Regelgenauigkeit:	+/- 10 % des voreingestellten Ist-Werts, unter optimalen Bedingungen zur Voreinstellung höher als 20 % des Maximalwerts (bei DN50 bis zu 80 % der maximalen Voreinstellung)
Regelverhalten:	gleichprozentig

Aufbau

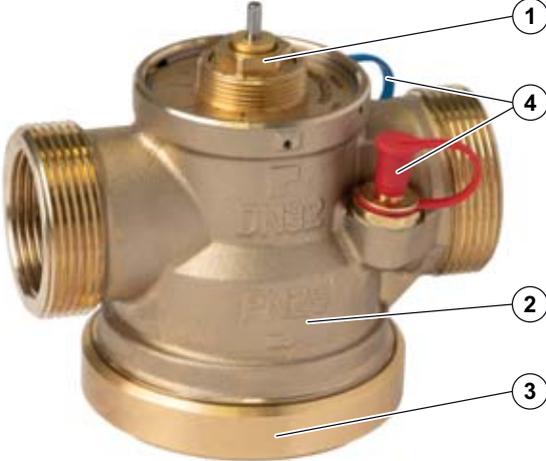
V5007TZ10...

Übersicht	Komponenten	Werkstoffe	
	1	Ventileinsatz mit Sechskant SW19 zur einfachen Voreinstellung	Hochleistungspolymer (DN15 - DN25) Entzinkungsbeständiges Messing (DN32 - DN50)
	2	Ventilgehäuse mit Innen- und Außengewinde	Entzinkungsbeständiges Messing
	3	Metallkappe mit Entleermöglichkeit PN25	Entzinkungsbeständiges Messing
	4	Zwei SafeCon™ Druckprüfventile zur Durchflussmessung	Entzinkungsbeständiges Messing
Nicht dargestellte Komponenten:			
	Ventil-Einsatz mit Membran	Hochbeständiges Polymer mit EPDM-Membran und Edelstahlkomponenten	
	Dichtungen	EPDM	
	Bauteile zur Voreinstellung	Hochbeständiges Polymer und Messing (DN15 - DN25) Entzinkungsbeständiges Messing (DN32 - DN50)	
	Innenteile	Messing, Edelstahl, hochbeständiges Polymer und EPDM	

V5007TZ20...

Übersicht	Komponenten	Werkstoffe	
	1	Ventileinsatz mit Sechskant SW19 zur einfachen Voreinstellung	Hochleistungspolymer
	2	Ventilgehäuse mit Innen- und Außengewinde	Entzinkungsbeständiges Messing
	3	PPS-Abdeckung mit Sicherungsring aus Edelstahl PN16	Hochleistungspolymer und Edelstahl
	Nicht dargestellte Komponenten:		
	Ventil-Einsatz mit Membran	Hochbeständiges Polymer mit EPDM-Membran und Edelstahlkomponenten	
	Dichtungen	EPDM	
	Bauteile zur Voreinstellung	Hochbeständiges Polymer und Messing	
	Innenteile	Messing, Edelstahl, hochbeständiges Polymer und EPDM	

V5007T(Z/N)10(32/40/50)...

Übersicht	Komponenten	Werkstoffe	
	1	Ventileinsatz mit Sechskant SW19 zur einfachen Voreinstellung	Hochleistungspolymer (DN15 - DN25) Entzinkungsbeständiges Messing (DN32 - DN50)
	2	Ventilgehäuse mit Innen- und Außengewinde	Entzinkungsbeständiges Messing
	3	Metallkappe mit Entleermöglichkeit PN25	
	4	Zwei SafeCon™ Druckprüfventile zur Durchflussmessung	
	Nicht dargestellte Komponenten:		
	Ventil-Einsatz mit Membran	Hochbeständiges Polymer mit EPDM-Membran und Edelstahlkomponenten	
	Dichtungen	EPDM	
	Bauteile zur Voreinstellung	Hochbeständiges Polymer und Messing (DN15 - DN25) Entzinkungsbeständiges Messing (DN32 - DN50)	
	Innenteile	Messing, Edelstahl, hochbeständiges Polymer und EPDM	

Funktion

Das V5007 kombiniert die Funktion eines dynamischen Abgleichventils mit einem Regelventil in einem Produkt.

Die dynamische Abgleichfunktion hält einen gleichmäßigen Differenzdruck über dem Regelventil.

Das Regelventil regelt den Durchfluss mithilfe einer variablen Öffnung, die durch den Stellantrieb gesteuert wird (gleichprozentige Kennlinie der Regelung).

Der gleichmäßige Differenzdruck über dem Regelventil gewährleistet eine präzise Regelung und die volle Ventilautorität, unabhängig von den Druckverhältnissen in der Anlage.

Um die maximale Durchflusseinstellung einzustellen

- 1) Stellantrieb vom Ventil abnehmen
- 2) den erforderlichen Durchfluss mithilfe eines Gabelschlüssels SW19 einstellen
- 3) Stellantrieb wieder montieren

Messung

Die Ventil-Varianten V5007TZ10... ermöglichen zwei Messungsmethoden mithilfe von Druckprüfventilen. Die Messanschlüsse messen den Druck an der integrierten Messblende. Dieser ist nur von der Ventilvoreinstellung abhängig und unterliegt insofern keiner Änderung durch das Differenzdruckregelventil. Der Messanschluss (+) befindet sich vor der Blende, der andere dahinter. Die folgende Messung kann vorgenommen werden:

Durchflussmessung

Zur Durchflussmessung ist die Differenzdruckmessung und der k_v -Wert entsprechend der Ventilvoreinstellung notwendig. Das Ventil muss sich in komplett geöffneter Stellung befinden (d.h. der Stellantrieb muss ganz geöffnet oder demontiert sein). Die K_V -Werte hängen von der Position der Messpunkte ab, und die Messung kann durch die tatsächlichen Turbulenz- und Strömungsbedingungen beeinflusst werden. Die Genauigkeit der Messung kann beeinträchtigt werden. Der Differenzdruck wird durch Druckmessung an den Druckprüfventilen ermittelt gemäß dem folgenden Diagramm: Der Durchfluss kann anhand der folgenden Formel berechnet werden:

$$Q = kv \times \sqrt{\Delta p_Q}$$

Formel	Einheit	Beschreibung
K_v	[l/h]	anhand folgender Tabelle ermittelter Koeffizient (gemäß der derzeitigen Ventilvoreinstellung)
Δp_Q	[bar]	gemessener Differenzdruck

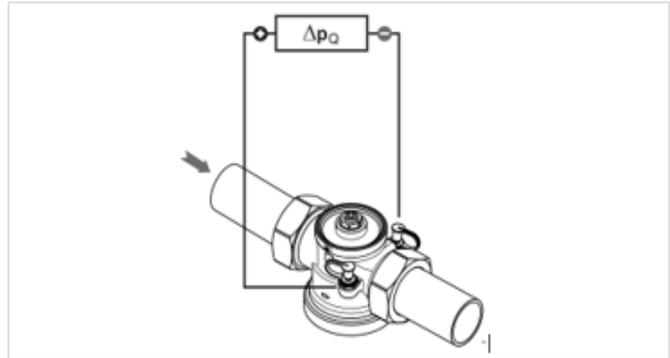
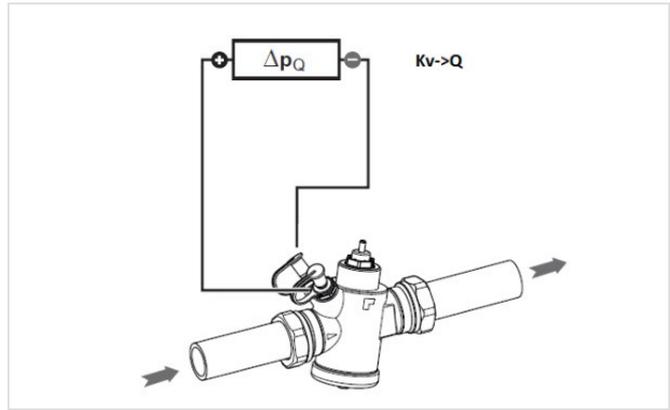


Abb. 1 Durchflussmessung

Differenzdruckmessung

Wenn der gesamte Differenzdruck über das ganze Ventil gemessen werden soll, muss ein zusätzlicher Messpunkt eingesetzt werden, der die Druckmessung vor dem Ventil ermöglicht (Messadapter – siehe Zubehör). Zur Messung sollte der Druckmessanschluss an der Zubehörvorrichtung und am (-) Ventilanschluss benutzt werden (siehe Abb. 2).

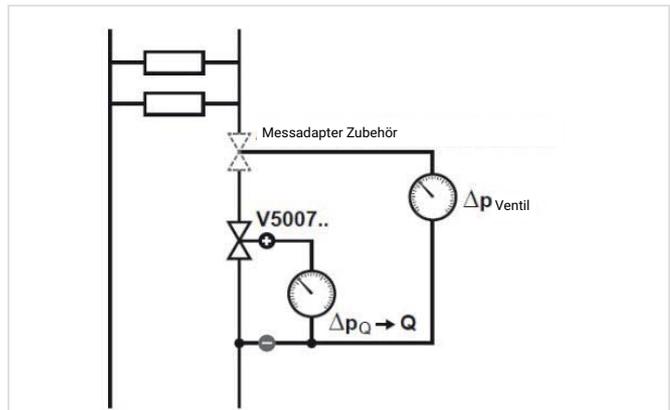


Abb. 2 Differenzdruckmessung Δp Ventil

Transport und Lagerung

Teile in der Originalverpackung aufbewahren und erst kurz vor der Installation auspacken.

Die folgenden Parameter gelten für Transport und Lagerung:

Parameter	Wert
Umgebung:	sauber, trocken und staubfrei
Min. Umgebungstemperatur:	5 °C
Max. Umgebungstemperatur:	60 °C
Min. relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung:	5 %
Max. relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung:	90 % *

*nicht kondensierend

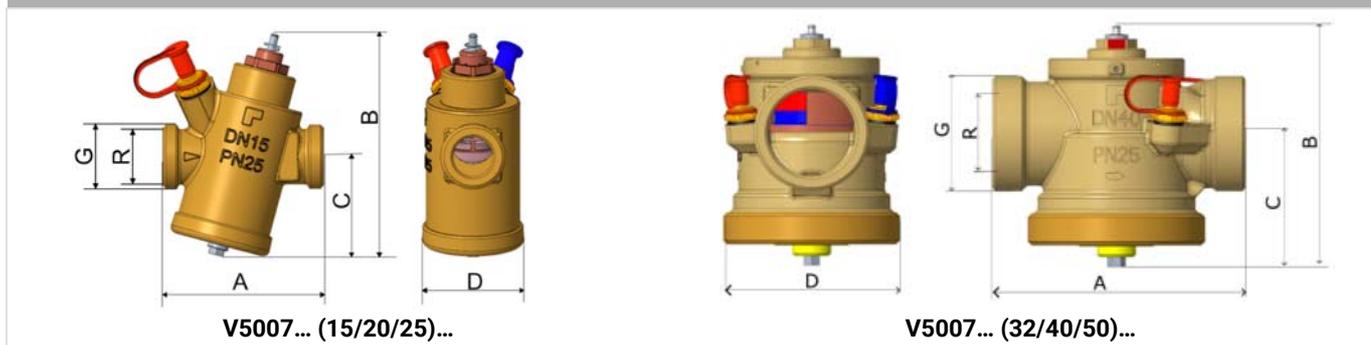
Technische Eigenschaften

Kv-Werte für Durchflussmessung

DN	Durchflussbereich																	Artikelnummer	
	Min. Durchfluss (l/h)	Max. Durchfluss (l/h)																	
15	10	350	Voreinstellung	10	100	150	200	250	270	300	320	350	max.						V5007TZ10150350
			K _v -Wert	0,08	0,17	0,26	0,37	0,49	0,55	0,65	0,79	1,03							
15	120	1400	Voreinstellung	120	300	400	600	700	800	1000	1200	1300	1400						V5007TZ10151400
			K _v -Wert	0,12	0,38	0,52	0,85	1,02	1,21	1,67	2,09	2,60	2,95						
20	80	1000	Voreinstellung	80	300	400	500	600	700	800	900	1000							V5007TZ10201000
			K _v -Wert	0,19	0,40	0,56	0,73	0,92	1,17	1,44	1,66	2,04							
20	150	2000	Voreinstellung	150	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000						V5007TZ10202000
			K _v -Wert	0,21	0,47	0,78	1,13	1,57	2,09	2,56	3,45	4,81	6,03						
25	180	2000	Voreinstellung	180	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000							V5007TZ10252000
			K _v -Wert	0,27	0,87	1,51	2,29	3,27	3,88	4,20	3,60	3,38							
25	300	2700	Voreinstellung	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	max.						V5007TZ10252700
			K _v -Wert	0,35	0,73	1,12	1,69	2,24	2,86	3,63	4,38	5,69	7,44						
32	500	4000	Voreinstellung	500	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000		V5007TZ10324000
			K _v -Wert	1,51	1,88	2,29	2,77	3,3	4,08	4,54	5,25	6,01	6,83	7,71	8,65	9,64	10,7		
40	1000	7500	Voreinstellung	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500		V5007TZ10407500
			K _v -Wert	0,83	2,08	3,36	4,67	6,00	7,37	8,76	10,18	11,63	13,10	14,61	16,14	17,70	19,29		
50	2000	12000	Voreinstellung	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000					V5007TZ10501200
			K _v -Wert	5,16	7,75	10,3	12,9	15,49	18,07	20,66	23,24	25,82	28,4	30,98					

Abmessungen

Übersicht



Parameter		Wert					
Nennweite:	DN	15	20	25	32	40	50
Baumaße:	A	75	79	83	130	130	158
	B	105	105	105	123	124	136
	C	47	47	47	69	69	72
	D	48	48	48	91	91	99
Innengewinde:	R	Rp 1/2"	Rp 3/4"	Rp 1"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/2"	Rp 2"
Außengewinde:	G	G3/4"	G1"	G1 1/4"	G1 3/4"	G2"	G2 1/2"

Bestellinformation

Die folgenden Tabellen enthalten sämtliche Informationen, die Sie zum Bestellen eines Artikels Ihrer Wahl benötigen. Geben Sie beim Bestellen immer die Artikelnummer an.

Produktvarianten

V5007TZ10... mit Messanschlüssen

DN	Hub** (mm)	k _{VS} -Wert	Durchflussbereich		Differenzdruckbereich		Artikelnummer
			Min. Durchfluss (l/h)	Max. Durchfluss (l/h)	Δp _{min.*} (kPa)	Δp _{max.} (kPa)	
15	2,9	0,9	10	350	15	600	V5007TZ10150350
20	2,9	2,58	80	1000	18	600	V5007TZ10201000
25	2,9	5,16	180	2000	18	600	V5007TZ10252000

DN	Hub** (mm)	k _{VS} -Wert	Durchflussbereich		Differenzdruckbereich		Artikelnummer
			Min. Durchfluss (l/h)	Max. Durchfluss (l/h)	Δp _{min.*} (kPa)	Δp _{max.} (kPa)	
15	6	3,61	120	1400	18	600	V5007TZ10151400
20	6	5,16	150	2000	20	600	V5007TZ10202000
25	6	6,97	300	2700	20	600	V5007TZ10252700
32	6	10,3	500	4000	20	600	V5007TZ10324000
40	6	19,4	1000	7500	20	600	V5007TZ10407500
50	6	31	2000	12000	20	600	V5007TZ10501200

V5007TZ20... ohne Messanschlüsse

DN	Hub** (mm)	k _{VS} -Wert	Durchflussbereich		Differenzdruckbereich		Artikelnummer
			Min. Durchfluss (l/h)	Max. Durchfluss (l/h)	Δp _{min.*} (kPa)	Δp _{max.} (kPa)	
15	2,9	0,9	10	350	15	600	V5007TZ20150350
20	2,9	2,58	80	1000	18	600	V5007TZ20201000
25	2,9	5,16	180	2000	18	600	V5007TZ20252000

DN	Hub** (mm)	k _{VS} -Wert	Durchflussbereich		Differenzdruckbereich		Artikelnummer
			Min. Durchfluss (l/h)	Max. Durchfluss (l/h)	Δp _{min.*} (kPa)	Δp _{max.} (kPa)	
15	6	3,61	120	1400	18	600	V5007TZ20151400
20	6	5,16	150	2000	20	600	V5007TZ20202000
25	6	6,97	300	2700	20	600	V5007TZ20252700

Hinweis: * Ventil ist auf 20 % des Maximalwertes eingestellt.

Hinweis: ** max. zulässige Kraft des Stellantriebs 200 N.

Zubehör

Für Ventile mit 2,9 mm Hub DN15 - DN25

	Beschreibung	Spannung	Artikelnummer	
	MT4	Stellantrieb: max. Hub 4,0 mm, 90 N, Auf/Zu, thermoelektrisch		
		stromlos offen	24 V AC/DC	MT4-024-NO
		stromlos geschlossen		MT4-024-NC
		stromlos offen	230 V AC	MT4-230-NO
	stromlos geschlossen		MT4-230-NC	
	M4410	Stellantrieb: Hub 4,0 mm, 100 N, stetig, thermoelektrisch, 0-10 V		
		Hinweis: Schließt bei Stromausfall		
		24 V AC	M4410E1510	
		24 V DC	M4410K1515	
	Kabel für Stellantrieb M4410, 1 m, 10 Stk.			
			M44-MOD-1M	
	M7410A	Stellantrieb: Hub 4,0 mm, 90 N, 3-Punkt		
		Hinweis: Bei Verwendung dieser Stellantrieb-Serie verringert sich der max. Durchfluss des Ventils um 15 %.		
		24 V AC	M7410A1001	
	M7410E	Stellantrieb: Hub 4,0 mm, 90 N, 0/2 – 10 V, stetig		
		24 V AC	M7410E5001	
	T750120	Heizungsthermostat Thera-2080WL		
		Mit Fernfühler für Wasser und Luft		
			T750120	

Für Ventile mit 6,0 mm Hub DN15 - DN40

	Beschreibung	Spannung	Artikelnummer
	MT8 Stellantrieb: max. Hub 8,0 mm, 90 N, Auf/Zu, thermoelektrisch		
	stromlos offen	24 V AC/DC	MT8-024-NO
	stromlos geschlossen		MT8-024-NC
	stromlos offen	230 V AC	MT8-230-NO
	stromlos geschlossen		MT8-230-NC
	M5410 Stellantrieb: Hub 6,5 mm, 100 N, Auf/Zu, schnell schließend Hinweis: Schließt bei Stromausfall		
		24 V AC 230 V AC	M5410C1001 M5410L1001
	M7410C M6410 Stellantrieb: Hub 6,5 mm, 180 N, 3-Punkt		
		24 V AC	M7410C1007
	mit Handverstellung	24 V AC	M6410C2023
	mit Handverstellung und Hilfsschaltern	24 V AC	M6410C4029
	mit Handverstellung	230 V	M6410L2023
	mit Handverstellung und Hilfsschaltern	230 V	M6410L4029
	M7410E* Stellantrieb: Hub 6,5 mm, 180 N, 0/2-10 V, stetig		
		24 V AC	M7410E1002
	mit Handverstellung		M7410E2026
	mit Handverstellung und Hilfsschaltern		M7410E4022

Hinweis: *Zur Gewährleistung der Kompatibilität bei den Nenngrößen DN 15 - DN 25 muss der Zeiger des Stellantriebs entfernt werden. (siehe Bild „Zeigerentfernung des Stellantriebs“)

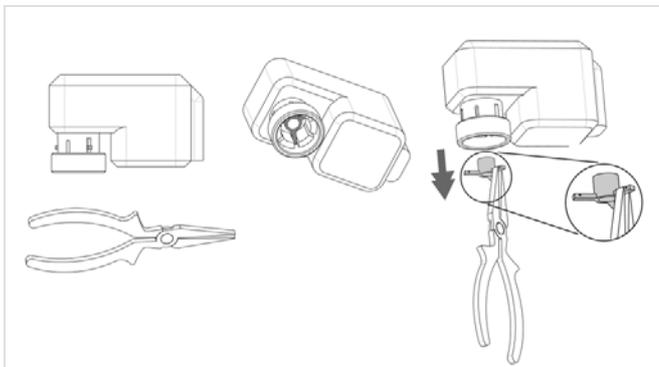
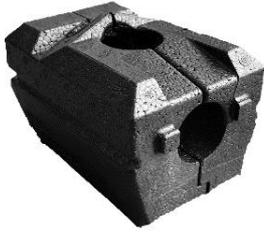


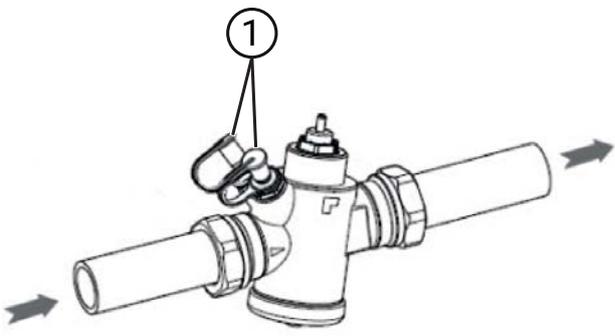
Abb. 3 Zeigerentfernung des Stellantriebs

Für Ventil 6,0 mm Hub DN50

	Beschreibung	Spannung	Artikelnummer
	M7410E Stellantrieb: 6,5 mm Hub, 300 N, 0/2 - 10 V, stetig		
		24 V AC	M7410E1028
	mit Handverstellung mit Handverstellung und 2 Hilfsschaltern		M7410E2034 M7410E4030
	M6410 Stellantrieb: 8,0 mm Hub, 300 N, 3-Punkt, stetig Hinweis: Stellantrieb 300 N nur für die Variante DN50		
			M6410C2031
			M6410C4037
			M6410L4029 M6410L4037

	Beschreibung	Größe	Artikelnummer
	VM242A BasicMes-2 Messgerät zur Durchflussmessung		
	Messgerät wird mit Koffer und Zubehör geliefert	für alle Größen	VM242A0101
	V2511A Entleerungsventil		
	Hinweis: Verfügbar ab Oktober 2024.	DN15 - DN25 DN32 - DN50	V2511A002 V2511A009
	V2511A Dämmschale		
	Hinweis: Verfügbar ab Oktober 2024.	DN15 - DN25 DN32 - DN40	V2511A001 V2511A010
	V2511A Messadapter mit SafeCon-Anschluss		
		DN15	V2511A003
		DN20	V2511A005
		DN25	V2511A007
		DN32	V2511A011
		DN40 DN50	V2511A013 V2511A015

Ersatzteile

Übersicht	Beschreibung	Größe	Artikelnummer
	1 Druck-Messstutzen G 1/4" mit SafeCon Anschluss (1 Paar)		
		für alle Größen	VS2600C001

resideo

Ademco 1 GmbH

Hardhofweg 40
74821 Mosbach
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 6261 81-0
info.de@resideo.com
resideo.com/de

Ademco 1 B.V.
Zweigniederlassung Österreich
Office Park 1 / Top B02
1300 Wien - Schwechat
ÖSTERREICH
Tel.: +43 720 856 153
info.at@resideo.com
resideo.com/at

Pittway Sàrl

Zone d'Activités, La Pièce 6
1180 Rolle
SCHWEIZ
Tel.: +41 44 945 01 01
info.ch@resideo.com
resideo.com/ch