



## V2000LX

### Thermostatventil LX

Voreinstellbares Thermostatventil für große Durchflussmengen

#### ANWENDUNG

V2000LX ist eine Serie von Thermostatventilen mit stufenloser Voreinstellung. Diese werden zum Abgleich von Zweirohr-Heizungs- und Kühlsystemen mit Pumpenbetrieb und hohen Anforderungen an den Durchfluss eingesetzt.

Mit der Ventilserie V2000LX wird der Durchfluss der Standardventile SX im 2K p-Band noch mal deutlich erhöht. Die V2000LX sind in Durchgangs- und Eck- Ausführung in DN15 und DN20 erhältlich.

#### ZULASSUNGEN

- Keymark-zertifiziert nach EN 215

#### BESONDERE MERKMALE

- Thermostatgewindeanschluss M30 x 1,5
- Standard-Abmessungen gemäß EN 215
- Geräuscharmer Betrieb
- Doppelte-O-Ring Dichtung der Spindel für wartungsfreien Betrieb
- Starke, nicht mediumberührte Rückstellfeder, die eine Langlebigkeit des Ventils gewährleistet
- Durchflussmenge einfach mit Gabelschlüssel SW 7 oder einem speziellen Einstellschlüssel einstellbar (siehe Zubehör)
- Nenndurchfluss bis zu 320 l/h mit 2K p-Band bei Verwendung der Hochhub-Thermostatik
- Die Ventile können mit der Schutzkappe abgesperrt werden
- Die Ventile können mit folgenden Antrieben ausgestattet werden:
  - Alle Heizkörperthermostate mit M30 x 1,5 Anschlussgewinde
  - HR-Typen von Evohome- und Roomtronic-Stellantrieben
  - MT4-Stellantriebe
  - M5410 2-Punkt-Stellantriebe
  - M4410E/K und M7410E5001 modulierende Stellantriebe
- Der Ventileinsatz kann im laufenden Betrieb und ohne Entleeren der Anlage mit dem Montagegerät ausgetauscht werden (siehe Zubehör)
- Ventilgehäuse und -einsatz passen zum AT-Concept. Dadurch ist die Kompatibilität von Gehäuse und Einsatz mit Thermostatventilen der Marken MNG, Honeywell und Honeywell Home seit 1974 gewährleistet.



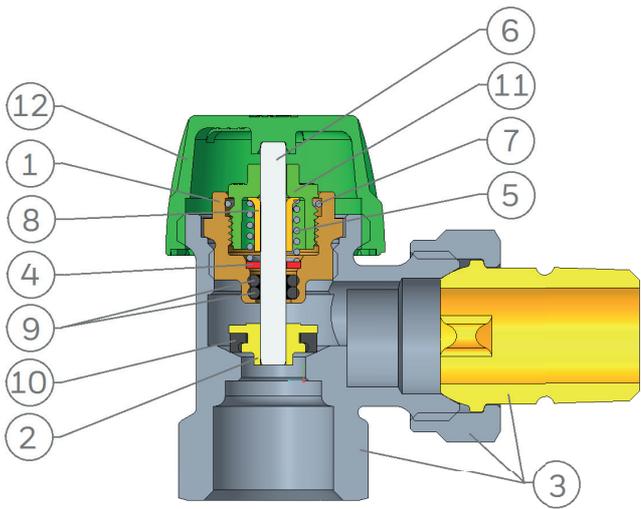
#### TECHNISCHE DATEN

Medien	
Medium:	Wasser oder Wasser-Glykolegemisch nach VDI 2035
ph-Wert:	8 - 9,5
Anschlüsse/Größen	
Thermostatgewinde:	M30 x 1,5
Größen:	DN15, DN20
Betriebstemperaturen	
Max. Betriebstemperatur:	120 °C
Min. Betriebstemperatur des Mediums:	-10 °C frostfrei
Druckwerte	
Max. Betriebsdruck:	10 bar
Max. Differenzdruck:	100 kPa
Empfohlener Differenzdruck für den geräuscharmen Betrieb:	20 kPa

Durchflussraten	
Nenndurchflussbereich:	20 - 235 l/h
Max. Nenndurchfluss bei 10 kPa (EN 215) – Standard-Kopf:	235 l/h ± 10 %
Max. Nenndurchfluss bei 10 kPa (EN 215) – Hochhub-Kopf:	320 l/h ± 10 %

Spezifikationen	
Schließmaß:	11,5 mm
Werkseinstellung:	Position 6
Kennzeichnung	
- Grüne Schutzkappe mit eingepprägtem "LX" an der Oberseite	
- Grünes Kunststoff-Einstellrad oben am Ventileinsatz	

## AUFBAU

Übersicht	Komponenten	Werkstoffe
	<b>1</b> Gehäuseoberteil	Messing
	<b>2</b> Kolben	
	<b>3</b> Ventilkörper, Tülle, Mutter	
	<b>4</b> Scheibe	Nichtrostender Stahl
	<b>5</b> Rückstellfeder	
	<b>6</b> Spindel	
	<b>7</b> Halteklammer	
	<b>8</b> Endanschlagriet	Kupfer
	<b>9</b> O-Ringe	EPDM 70
	<b>10</b> Ventilsitzdichtung	
	<b>11</b> Einstellrad	PBT GF30
	<b>12</b> Schutzkappe	PP GF10

## FUNKTION

Das V2000LX-Ventil wird vom Heizkörperthermostat gesteuert. Raumluft, die über den Sensor des Heizkörperthermostaten strömt, bewirkt, dass sich der Sensor bei steigender Temperatur ausdehnt. Der Sensor drückt auf die Ventilspindel und schließt das Ventil.

Wenn die Temperatur sinkt, zieht sich der Sensor zusammen und die federbelastete Ventilspindel wird geöffnet. Das Thermostatventil öffnet sich proportional zur Temperatur des Sensors. Dadurch kann nur die Wassermenge, die erforderlich ist, um die am Heizkörperthermostat eingestellte Raumtemperatur zu halten, in den Heizkörper fließen.

Die V2000LX-Ventile haben einen Endanschlagriet, der an der Ventilspindel befestigt ist. Die Rückzugfeder hält den Niet an einem mit Gewinde versehenen Einstellrad mit Skala fest. Durch Drehen des Einstellrads verändert sich dessen Höhe relativ zum Ventilsitz. Auf diese Weise kann der Hub begrenzt werden. Durch diese stufenlose Begrenzung des maximalen Durchflusses ist das Ventil zum Abgleich des Heizungssystems bestens geeignet.

Die V2000LX Ventile eignen sich für Systemauslegungen mit einem p-Band-Regelbereich von 2K mit den Standard-Köpfen und 1K bis 2K mit den Hochhub-Köpfen.

## TRANSPORT UND LAGERUNG

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

Die folgenden Parameter gelten für Transport und Lagerung:

Parameter	Wert
Umgebung:	sauber, trocken und staubfrei
Min. Umgebungstemperatur:	0 °C
Max. Umgebungstemperatur:	50 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung:	75 % *

\*nicht kondensierend

## EINBAUHINWEISE

- Die Ventile V2000LX wurden in erster Linie für 2-Rohr-Heizungssysteme mit Pumpenbetrieb entworfen.
- Es wird empfohlen, die V2000LX Ventile eignen sich für Systemauslegungen mit einem p-Band-Regelbereich von 2K mit den Standard-Köpfen und 1K bis 2K mit den Hochhub-Köpfen.
- Ferner wird empfohlen, die Rücklaufventile der Baureihe V2400 Verafix am anderen Ende des Heizkörpers zu installieren. Verafix ermöglicht die Absperrung und Entleerung des Heizkörpers. Außerdem kann zusätzlich noch gedrosselt werden, um einen sehr hohen Differenzdruck über einen Heizkörper abzubauen und auf diese Weise die Geräusche zu reduzieren.
- Um einen hydraulischen Abgleich zu erreichen und den Komfort und die Energieeffizienz auch in kleineren Systemen zu verbessern, ist es empfehlenswert, eine Voreinstellung des Ventils vorzunehmen. Ein statischer hydraulischer Abgleich führt erfahrungsgemäß zu Energieeinsparungen von bis zu 5 %.
- In größeren Anlagen mit hydraulischem Abgleich empfiehlt es sich, die Typenreihe V5032 Kombi-2 Plus am Rücklauf jeder Abzweig- oder Steigleitung zu installieren.
- In großen Anlagen funktioniert der hydraulische Abgleich mit den Ventilen der Baureihe V2000LX am besten in Verbindung mit den Differenzdruckregelventilen V5010 Kombi-3 Plus oder V5001P Kombi-Auto. Diese werden an jeder Abzweig- oder Steigleitung der Heizung installiert. Mit einem dynamischen hydraulischen Abgleich werden unterschiedliche Temperatureinstellungen und Wärmelastbedingungen ausgeglichen, was erfahrungsgemäß zu einer Energieeinsparung von bis zu 10 % führt.
- Die verwendeten Thermostatköpfe und Stellantriebe dürfen eine Stellkraft von 100 N nicht überschreiten.

### Einbaubeispiel

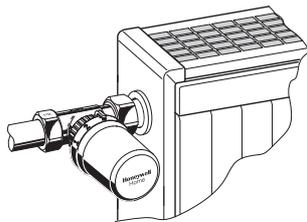


Abb. 1. Durchgang

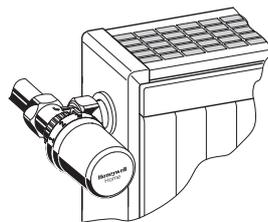


Abb. 2. Eck

### Anforderungen an den Einbau

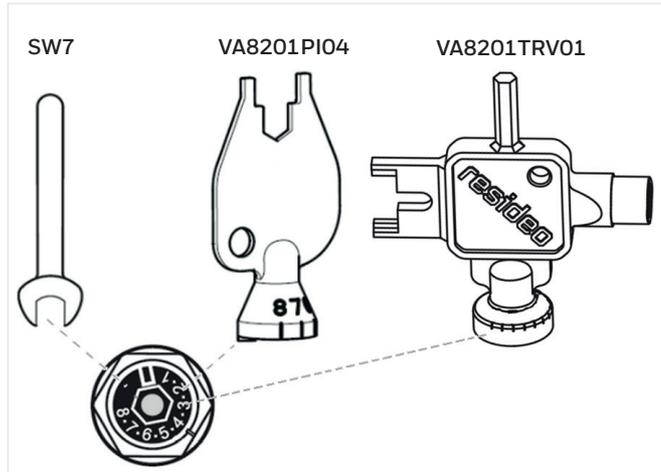
- Zur Vermeidung von Steinbildung und Korrosion sollte die Zusammensetzung des Heizmediums der VDI-Richtlinie VDI 2035 "Korrosionsschutz in Wasserheizungsanlagen" entsprechen
- Alle Additive und Schmierstoffe, die für die Heizmediumbehandlung verwendet werden, müssen für EPDM-Dichtungen geeignet sein, um deren Zersetzung zu vermeiden. Die Verwendung von Mineralölen sollte vermieden werden
- Für Industrie- und Fernwärmeanlagen beachten Sie bitte die gültigen Vorschriften VdTÜV und 1466/AGFW FW 510
- Stark verschmutzte bestehende Heizungssysteme müssen vor dem Austausch von Thermostatventilen gründlich gespült werden
- Das Heizsystem muss vollständig entlüftet sein
- Beanstandungen oder Kosten, die auf der Nichteinhaltung dieser Anforderungen zurück zu führen sind, werden von der Firma Resideo und ihren Tochtergesellschaften, nicht akzeptiert

### Empfohlene Stellantriebe

- Die Steuerung der erforderlichen Wassermenge erfolgt durch Thermostatköpfe, die innerhalb des Hubs des 2K p-Bands (0,22 mm/k) proportional regeln.
- Alle Honeywell Home Thermostatköpfe mit Anschlussgewinde M30x1,5.
- Honeywell Home elektronische Thermostatköpfe HR90, HR91 und HR92
- Honeywell Home MT4 thermoelektrische Stellantriebe
- Honeywell Home modulierende Stellantriebe M4410E/K und M7410E5001
- Honeywell Home 2-Punkt-Stellantriebe M5410
- Zusammen mit den V2000LX Ventilen verwendete modulierende Aktoren müssen in der Lage sein, über einen sehr kleinen Hubbereich eine präzise Proportional-Durchflussregelung sicherzustellen.

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

### Voreinstellung



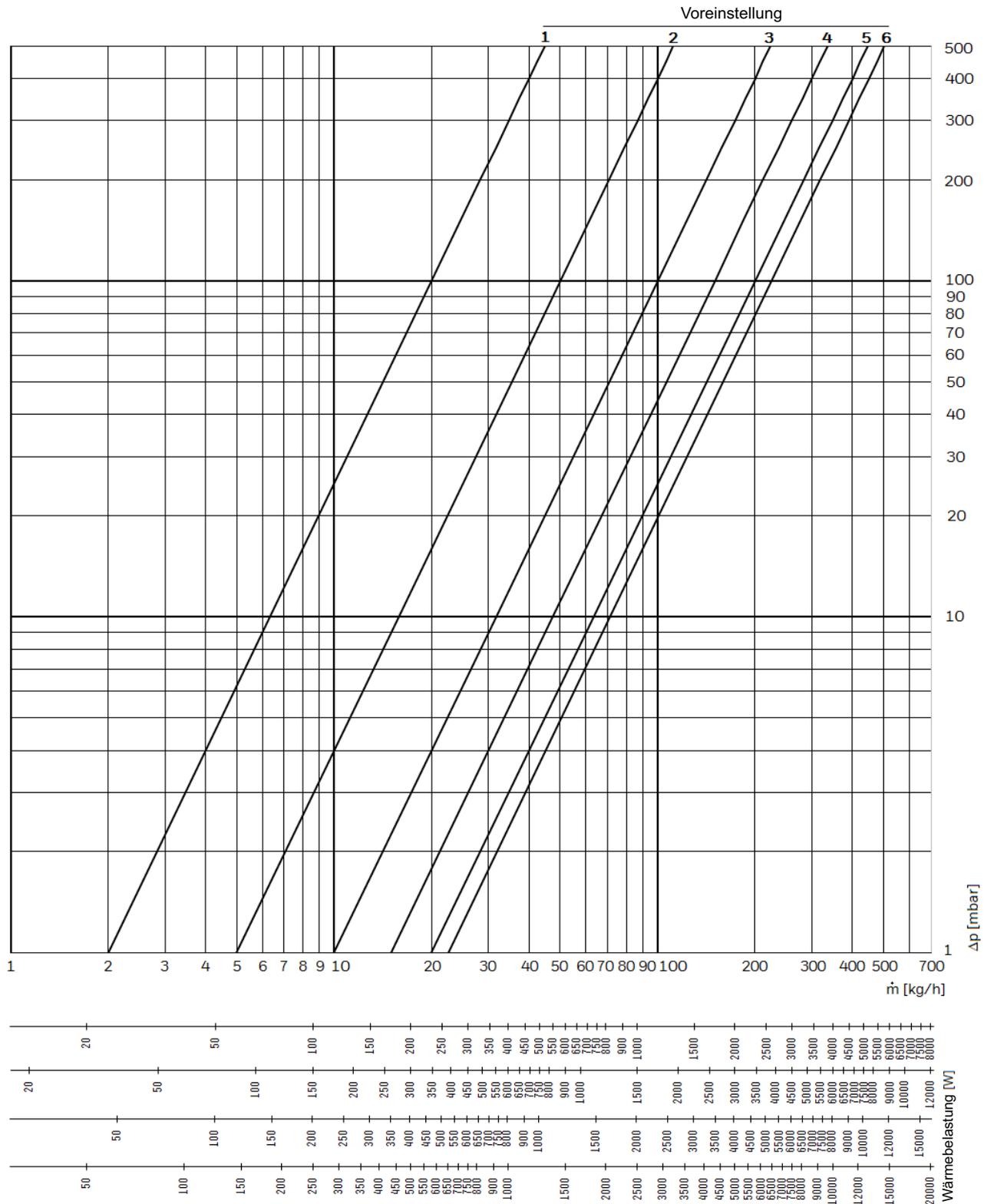
- Die Durchflussmengen können mittels einer 8-stufigen Voreinstellung geregelt werden (20 bis 235 l/h für Standardköpfe und 20 bis 320 l/h für Köpfe mit hohem spezifischen Hub)
- Sollte der erforderliche maximale Durchfluss nicht genau dem Sollwert entsprechen, nutzen Sie eine Zwischeneinstellung oder die nächsthöhere Einstellung
- Die Einstellung kann mit einem 7 mm-Gabelschlüssel oder einem speziellen Einstellschlüssel geändert werden
  - Schieben Sie den Kopf des Einstellschlüssels auf den Sechskant des grünen Einstellrades und stellen Sie dabei sicher, dass die kleine Zunge an der Unterseite des Schlüssels in die Nut des Einstellrades eingreift.
  - Drehen Sie den Einstellschlüssel, bis der gewünschte Sollwert an der Referenzmarkierung auf dem Messinggehäuse des Ventileinsatzes
  - Versuchen Sie nicht, das Ventil auf eine Einstellung größer als 8 oder auf eine Einstellung kleiner als 1 einzustellen. Sollten Sie das Ventil versehentlich auf eine Einstellung kleiner als 1 eingestellt haben, öffnen Sie das Rad durch Drehen nach links bis zum Endanschlag über der Einstellung 8 (dort trifft das Oberteil des Rads auf den Haltering), und drehen Sie das Rad anschließend zurück nach rechts bis zur gewünschten Einstellung
- Die Werkseinstellung ist Stufe 6

### Konstruktionsbeispiel

- Wärmebelastung:  $Q=3500\text{ W}$
- Temperaturdifferenz zwischen Zulauf und Rücklauf:  $\Delta T=15\text{ K}$
- Berechneter Massenfluss:  $\dot{m} = Q / (c \times \Delta T) = 3500 / (1,163 \times 15) = 201\text{ l/h}$
- Regelung innerhalb: 2K p-band
- Verfügbarer Differenzdruck:  $\Delta p = 100\text{ mbar}$  (10 kPa)
- Ventileinstellung aus den Diagrammen auf den folgenden Seiten: 5

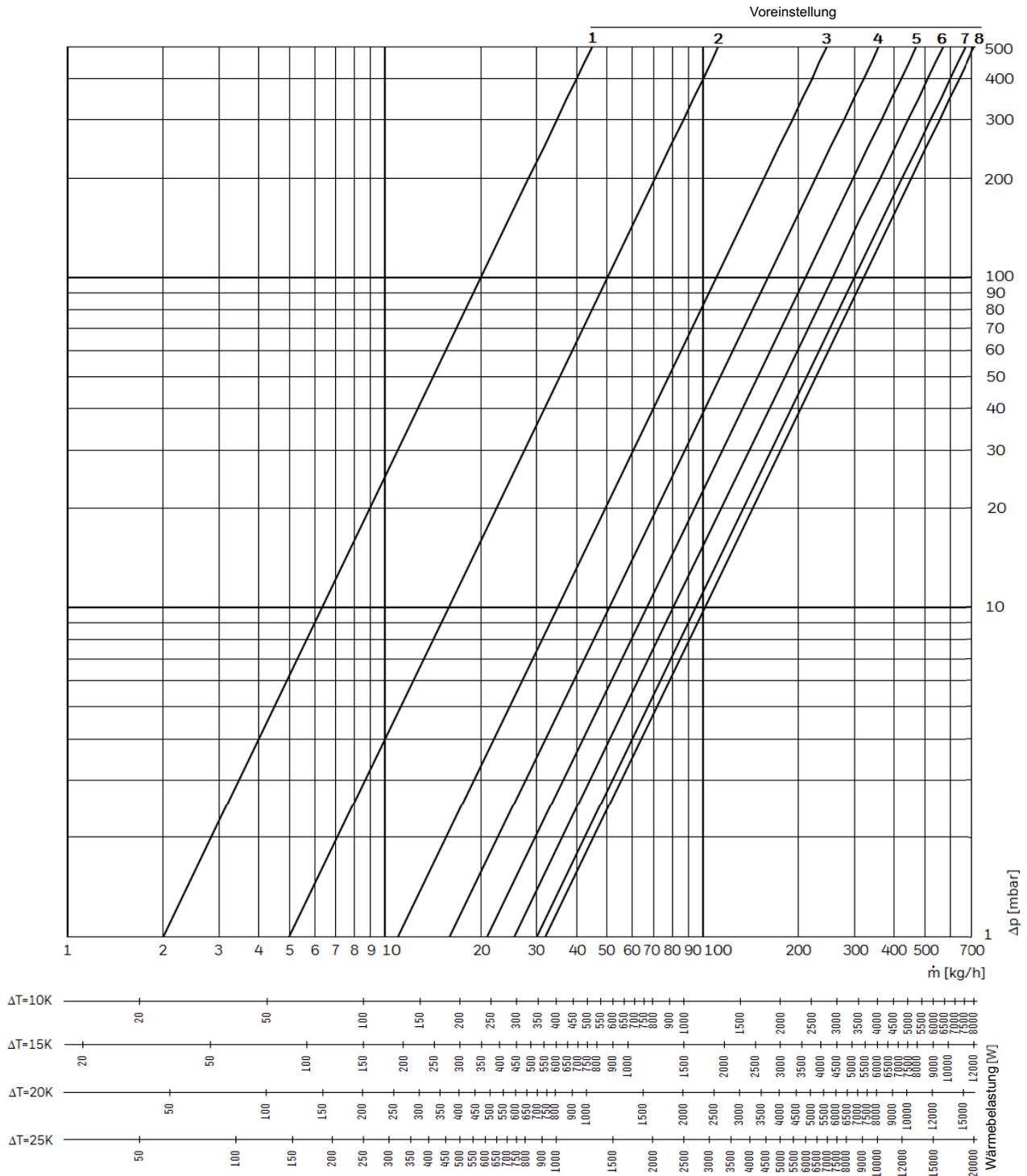
**Durchflussrate**

**2K p-Band mit Standard-Köpfen (Hub 0,22 mm/K)**



Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8
kv-Wert, 1K p-Band	0,063	0,16	0,28	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
<b>kv-Wert, 2K p-Band</b>	<b>0,063</b>	<b>0,16</b>	<b>0,32</b>	<b>0,47</b>	<b>0,63</b>	<b>0,71</b>	<b>0,73</b>	<b>0,74</b>
kv-Wert, 3K p-Band	0,063	0,16	0,35	0,51	0,66	0,79	0,95	1,04
kvs	0,063	0,16	0,35	0,51	0,66	0,81	0,97	1,08

**2k p-Band mit Hochhub-Köpfen (Hub 0,35 mm/K)**



Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8
kv-Wert, 1K p-Band	0,063	0,016	0,30	0,35	0,41	0,41	0,41	0,41
<b>kv-Wert, 2K p-Band</b>	<b>0,063</b>	<b>0,016</b>	<b>0,35</b>	<b>0,51</b>	<b>0,66</b>	<b>0,81</b>	<b>0,95</b>	<b>1,01</b>
kvs	0,063	0,016	0,35	0,51	0,66	0,81	0,97	1,08

## BAUMAßE UND BESTELLINFORMATIONEN

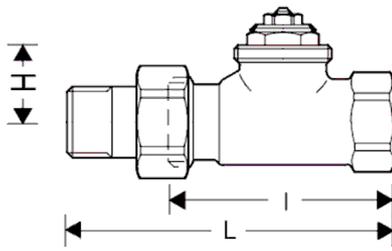


Abb. 7. Durchgang

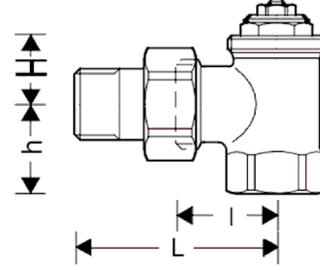


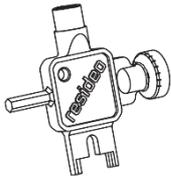
Abb. 8. Eck

### V2000/V2020: Ventilkörper mit Innengewinde am Ventileintritt und Gewindetülle am Ventilausgang

Gehäusetyp	DN	EN 215 zertifiziert	Q <sub>nom</sub> Bereich	Rohr-anschluss	l [mm]	L [mm]	h [mm]	H [mm]	Gehäuse Baureihe F	Art.-Nr.
<b>Eck</b> nach EN215 Baureihe D	15	•	20-235kg/h	Rp 1/2"	29	58	26	20		V2000ELX15
	20	•	20-235kg/h	Rp 3/4"	34	66	29	19	•(*)	V2020ELX20
<b>Durchgang</b> nach EN215 Baureihe D	15	•	20-235kg/h	Rp 1/2"	66	95	-	25		V2000DLX15
	20	•	20-235kg/h	Rp 3/4"	74	106	-	25	•(*)	V2020DLX20
<b>Eck</b> nach EN215 Baureihe F	15	•	20-235kg/h	Rp 1/2"	26	53	23	22	•	V2020ELX15
	15	•	20-235kg/h	Rp 1/2"	55	82	-	26	•	V2020DLX15

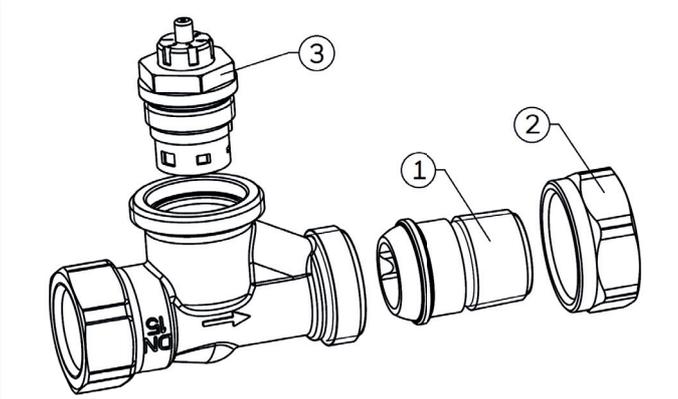
(\*) Ventilkörper in der Länge der Baureihe D: zusätzlich Tülle mit Gewinde bis zum Bund erforderlich, um den Längenausgleich herzustellen

## ZUBEHÖR

	Beschreibung	Größe	Artikelnummer
	<b>VA8201</b> <b>Metallschlüssel verchromt, für die Voreinstellung</b> für die Ventiltypen PI, SX, FX und LX		VA8201PI04
	<b>VA8201</b> <b>Kunststoffschlüssel für die Voreinstellung</b> für die Ventiltypen PI, SX, FX und LX und Verafix Rücklaufverschraubungen		VA8201TRV01
	<b>VA8200A</b> <b>Montagegerät zum Austausch des Ventileinsatzes</b> für alle V2000 Typen: SX, FX, LX, BB, UB und für ältere Typen: Kx, SL, SLGB, Mira		VA8200A001
	<b>VA2202Axxx</b> <b>Druckkappe – zum Absperren von Ventilen am Heizkörperauslass</b> für Ventile DN15 (1/2")		VA2202A015
	<b>VA5090</b> <b>Dichtring für Druckkappe</b> für Ventile DN15 (1/2")		VA5090A015
		für Ventile DN20 (3/4")	VA5090A020

	<b>VA5201A</b>	<b>Tülle, normale Länge, mit Gewinde bis zum Bund</b>		
		für Ventile DN15 (1/2")		VA5201A015
	<b>VA5204Bxxx</b>	<b>Verlängerte Tülle, mit Gewinde bis zum Bund, vernickelt</b>		
		1/2" x 76 mm (für DN15) Gewinde ca. 65 mm		VA5204B015
		3/4" x 70 mm (für DN20) Gewinde ca. 60 mm		VA5204B020
	<b>VA6290</b>	<b>Reduzierstück</b>		
		1" Rohr auf 1/2" Ventil		VA6290A260
		1 1/4" Rohr auf 1/2" Ventil		VA6290A280
		1" Rohr auf 3/4" Ventil		VA6290A285
		1 1/4" Rohr auf 3/4" Ventil		VA6290A305
	<b>FIG1/2CS</b>	<b>Anschlussverschraubung für Kupfer- und Stahlrohr</b>		
		Bestehend aus Druckschraube und Klemmring. Für Ventile mit Innengewinde.		
		Hinweis: Für weiches Stahl- und Kupferrohr (Rohrwandstärke 1,0 mm) sind Stützhülsen zu verwenden. Max. Betriebstemperatur 120 °C, max. Betriebsdruck 10 bar.		
		1/2", DN15	10 mm	FIG1/2CS10
		1/2", DN15	12 mm	FIG1/2CS12
		1/2", DN15	14 mm	FIG1/2CS14
		1/2", DN15	15 mm	FIG1/2CS15
	1/2", DN15	16 mm	FIG1/2CS16	
		3/4", DN20	22 mm	FIG3/4CS22
	<b>FIG1/2CSS</b>	<b>Anschlussverschraubung für Kupfer- und Stahlrohr</b>		
		Bestehend aus Druckschraube, Klemmring und Stützhülse.		
		Für Ventile mit Innengewinde.		
		Hinweis: Für weiches Stahl- und Kupferrohr (Rohrwandstärke 1,0 mm) sind Stützhülsen zu verwenden.		
		1/2", DN15	12 mm	FIG1/2CSS12
	1/2", DN15	14 mm	FIG1/2CSS14	
	1/2", DN15	15 mm	FIG1/2CSS15	
	1/2", DN15	16 mm	FIG1/2CSS16	
	<b>FIG1/2M</b>	<b>Anschlussverschraubung für Verbundrohre</b>		
		Bestehend aus Druckschraube, Klemmring und Stützhülse. Für Ventile mit Innengewinde.		
	1/2", DN15	16 mm	FIG1/2M16X2	

## ERSATZTEILE

Übersicht	Beschreibung	Größe	Artikelnummer
	<b>1 Gewindetülle, vernickelt</b>		
		1/2", DN15	VA5200B015
		3/4", DN20	VA5200B020
	<b>2 Überwurfmutter, vernickelt</b>		
		DN15, Mutter mit G 3/4" Innengewinde	VA5000B015
		DN20, Mutter mit G 1" Innengewinde	VA5000B020
	<b>3 Ventileinsatz</b>		
Typ LX		VS1200LX01	

**Ademco 1 GmbH**

Hardhofweg 40  
74821 Mosbach  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 1801 466 388  
Fax: +49 800 0466 388  
info.de@resideo.com  
homecomfort.resideo.com/de

**Ademco Austria GmbH**

Thomas Klestil Platz 13  
1030 Wien  
ÖSTERREICH  
Tel.: +43 810 200 213  
Fax: +43 1 2057 740 038  
info.at@resideo.com  
homecomfort.resideo.com/at

**Pittway 3 GmbH**

Industriestrasse 25  
8604 Volketswil  
SCHWEIZ  
Tel.: +41 44 945 01 01  
Fax: +41 44 945 01 06  
info.ch@resideo.com  
homecomfort.resideo.com/ch