

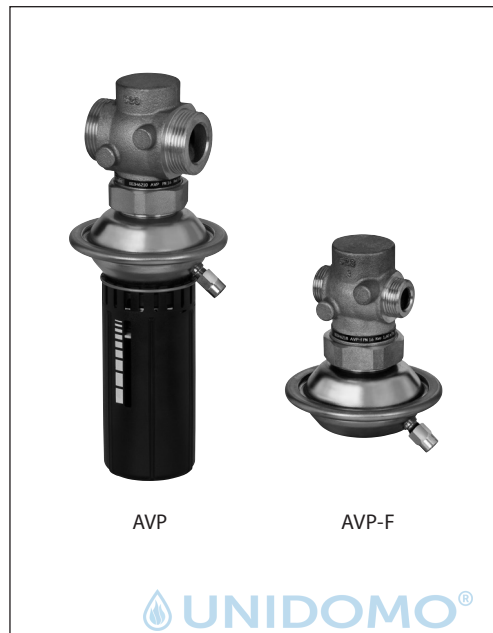
Datenblatt

Differenzdruckregler (PN 16)

AVP - Einbau im Vorlauf oder Rücklauf, mit einstellbarem Sollwert

AVP-F - Einbau im Rücklauf, mit festem Sollwert

Beschreibung



Der AVP(-F) ist ein selbsttätiger Differenzdruckregler für den Einsatz überwiegend in Fernwärmanlagen. Der Regler schließt bei steigendem Differenzdruck. Der Regler besteht aus einem Regelventil, einem Antrieb mit Stellmembrane und einem Handgriff für die Einstellung des Differenzdrucksollwerts (ohne Handgriff bei der Ausführung mit festem Sollwert).

Eigenschaften:

- DN 15-32
- k_{vs} 0.4-10 m³/h
- PN 16
- Einstellbereich (AVP): 0.05-0.5 bar / 0.2-1.0 bar / 0.8-1.6 bar
- Fester Sollwert (AVP-F): 0.2 bar / 0.3 bar / 0.5 bar
- Temperatur:
 - Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis zu 30%; 2 ... 150 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)

Bestellung

AVP Regler (Einbau im Rücklauf)

Bild	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlussart	Δp -Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp -Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp -Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.
	15	1.6	Zylindrisches Außengewinde nach ISO 228/1	0.05-0.5	003H6200	0.2-1.0	003H6206	0.8-1.6	003H6212
		2.5			003H6201		003H6207		003H6213
		4.0			003H6202		003H6208		003H6214
	20	6.3			003H6203		003H6209		003H6215
	25	8.0			003H6204		003H6210		003H6216
	32	10			003H6205		003H6211		003H6217

Beispiel 1:

Differenzdruckregler, Einbau im Rücklauf, DN 15, k_{vs} 1,6, PN 16, Einstellbereich 0,2-1,0 bar, T_{max} 150 °C, Außengewinde

- 1x Regler AVP DN 15
Bestell-Nr.: **003H6206**
- 1x Steuerleitungsset AV, R 1/8
Bestell-Nr.: **003H6852**

Wahlweise:

- 1x Anschweißende Endstücke
Bestell-Nr.: **003H6908**

Der Regler wird komplett montiert geliefert, einschließlich der Steuerleitung zwischen Ventil und Antrieb. Das externe Steuerleitungsset (AV) muss gesondert bestellt werden.

AVP Controller (flow mounting)

Bild	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlussart	Δp -Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp -Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.
	15	0.4	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	0.05-0.5	-	0.2-1.0	003H6947 ¹⁾
		1.0			-		003H6948 ¹⁾
		1.6			003H6238		003H6244
		2.5			003H6239		003H6245
		4.0			003H6240		003H6246
	20	6.3			003H6241		003H6247
	25	8.0			003H6242		003H6248
	32	10			003H6243		003H6249

¹⁾ Diese Reglerversion kann im Vor- und im Rücklauf eingebaut werden. Bei der Bestellung von 2 AV Steuerleitungssets (anstatt 1) sollte bestellt werden (siehe Bestellung Beispiel 2).



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Bestellung (Fortsetzung)
AVP-F Regler (Einbau im Rücklauf)

Bild	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Anschlussart		Δp-Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp-Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp-Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.
	15	1.6	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	G ¾ A	0.2	003H6218	0.3	003H6224	0.5	003H6230
		2.5				003H6219		003H6225		003H6231
		4.0				003H6220		003H6226		003H6232
	20	6.3		G 1 A		003H6221		003H6227		003H6233
	25	8.0		G 1 ¼ A		003H6222		003H6228		003H6234
	32	10		G 1 ¾ A		003H6223		003H6229		003H6235

Beispiel 2:
Differenzdruckregler, Einbau im
Vorlauf, DN 15, kVS 0,4, PN 16,
Einstellbereich 0,2-1,0 bar,
T_{max}150 °C,
Außengewinde

- 1x AVP DN 15 Regler
Bestell-Nr.: **003H6947**
- 1x Steuerleitungsset AV, R ⅛
Bestell-Nr.: **003H6852**

Wahlweise:
- 1x Anschweißende Endstücke
Bestell-Nr.: **003H6908**

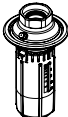
Der Regler wird komplett
montiert geliefert, einschließlich
der Steuerleitung zwischen
Ventil und Antrieb. Das externe
Steuerleitungsset (AV) muss
gesondert bestellt werden.

Accessories

Bild	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart		Bestell-Nr.
	Anschweißende Endstücke	15	-		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
		32			003H6911
	Anschraubende Endstücke (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1	R ½	003H6902
		20		R ¾	003H6903
		25		R 1	003H6904
		32		R 1 ¼	003H6905
	Flanschendstücke	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2		003H6915
		20			003H6916
		25			003H6917
	Steuerleitungsset AV	Beschreibung: - 1x Kupferrohr Ø 6 x 1 x 1500 mm - 1x Verschraubung ¹⁾ für Steuerleitungsanschluss an das Rohr Ø 6 x 1 mm		R ⅛	003H6852
				R ¾	003H6853
				R ½	003H6854
	¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, Ø 6 x 1 mm R ⅛				003H6857
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, Ø 6 x 1 mm R ¾			003H6858
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, Ø 6 x 1 mm R ½			003H6859
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an den Stellantrieb, Ø 6 x 1 mm G 1 ⅛			003H6931
	Absperrventil Ø 6 mm				003H0276

¹⁾ Die Verschraubung besteht aus Gewindenippel, Klemmring und Mutter.

Service kits

AVP(-F) RING					
Bild	Typenbezeichnung	DN	k _{vs} (m³/h)	Bestell-Nr.	
	Innengarnitur	15	0.4	-	003H6869
			1.0	-	003H6870
			1.6	003H6863	003H6871
			2.5	003H6864	003H6872
			4.0	003H6865	003H6873
		20	6.3	003H6866	003H6874
		25	8.0	003H6867	003H6875
		32	10		
	Typenbezeichnung	Δp-Einstellbereich (bar)	Code No.		
	Antrieb mit Handgriff (AVP)	0.05-0.5	003H6821	003H6823	
		0.2-1.0	003H6822	003H6824	
		0.8-1.6			
	Antrieb ohne Handgriff (AVP-F)	0.2	003H6825	-	
		0.3			
		0.5			

Technische Daten

Ventil

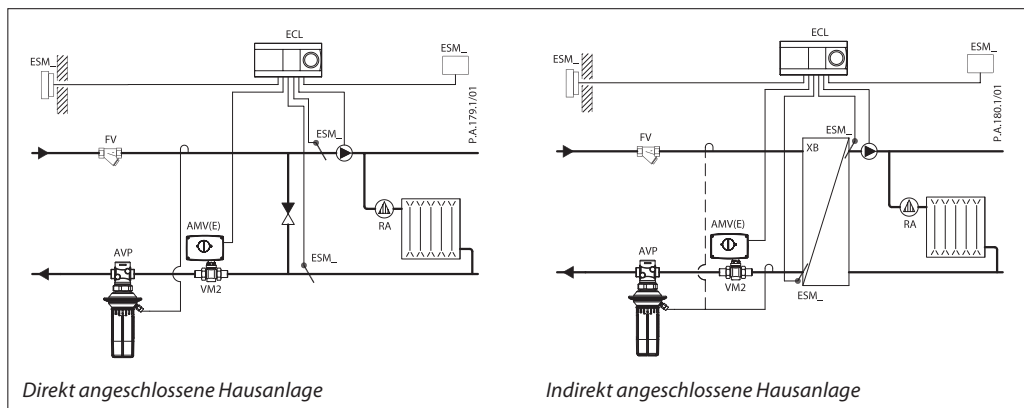
Nennweite		DN	15					20	25	32
k _{vs} Wert		m³/h	0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	10
Kavitationswert z			≥ 0.6						≥ 0.55	
Leckrate nach IEC 534		% of k _{vs}	≤ 0.02							≤ 0.05
Nennndruck		PN	25							
Max. Differenzdruck		bar	12							
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis zu 30 %							
Medium pH-Wert			Min. 7, Max. 10							
Mediumstemperatur		°C	2...150							
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde							
	Anschlusssteile		Anschweißender und anschraubender							
			Flansch							-
Werkstoffe										
Ventilgehäuse			Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)							
Ventilsitz			Edelstahl, mat. Nr. 1.4571							
Ventilkegel			entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As							
Dichtung			EPDM							
Druckentlastungssystem			Kolben							

Stellantrieb

Typ		AVP			AVP-F		
Größe Stellantrieb	cm²	39					
Nennndruck	PN	16					
Einstellbereich für den Druck und Farben der Feder	bar	0.05-0.5	0.2-1.0	0.8-1.6	0.2	0.3	0.5
		grau	schwarz		(fester Wert)		
Werkstoffe							
Gehäuse Stellantrieb		Verzinkt, DIN 1624, W-Nr. 1.0338					
Membran		EPDM					
Steuerleitung		Kupferrohr Ø 6 x 1 mm					

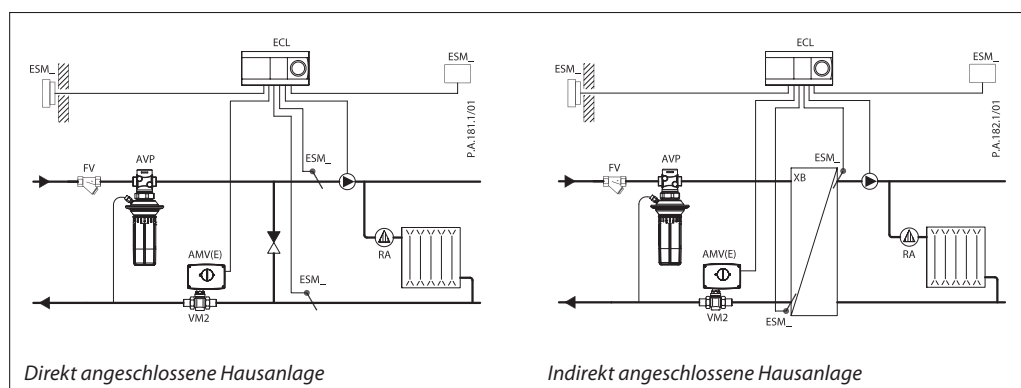
Anwendungsbeispiele

- Einbau im Rücklauf



Anwendungsbeispiele

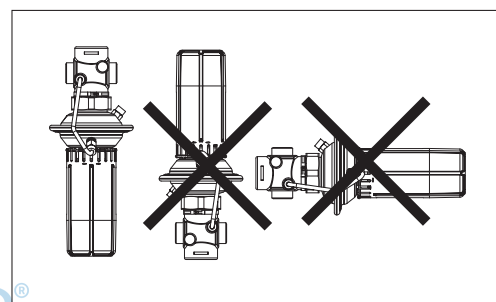
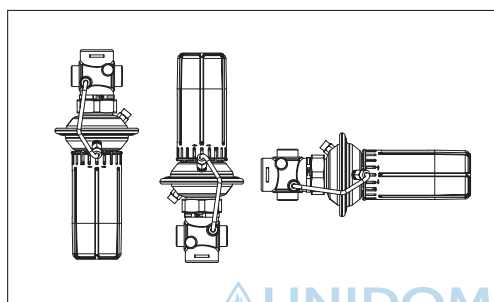
- Einbau im Vorlauf



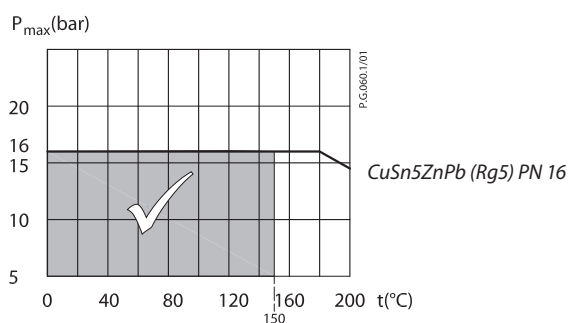
Einbaulagen

Die Einbaulage ist bis zu einer Mediumtemperatur von 100 °C beliebig.

Bei höheren Temperaturen dürfen die Regler nur in waagerechte Rohrleitungen mit nach unten hängendem Druckantrieb eingebaut werden.



Druck-Temperatur-Diagramm



Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Mediumtemperatur (gemäß EN 1092-3).

Auslegung

- Direkt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 1

Motorregelventil (MCV) für Mischkreis in einer direkt angeschlossenen Hausanlage benötigt einen Differenzdruck von 0,2 bar (20 kPa).

Daten:

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= 1.3 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (1300 l/h)} \\ \Delta p_{\min} &= 0.7 \text{ bar (70 kPa)} \\ * \Delta p_{\text{Kreis}} &= 0.1 \text{ bar (10 kPa)} \\ \Delta p_{\text{MCV}} &= 0.2 \text{ bar (20 kPa) gewählt} \end{aligned}$$

*Hinweis Δp_{Kreis} entspricht dem erforderlichen Pumpendruck im Heizkreis und wird nicht bei der Dimensionierung des AVP beachtet.

Der Differenzdruckeinstellwert lautet:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{Einstellwert}} &= \Delta p_{\text{MCV}} \\ \Delta p_{\text{Einstellwert}} &= 0.2 \text{ bar (20 kPa)} \end{aligned}$$

Der gesamte Druckverlust über den Regler beträgt:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{AVP}} &= \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{MCV}} = 0.7 - 0.2 \\ \Delta p_{\text{AVP}} &= 0.5 \text{ bar (50 kPa)} \end{aligned}$$

Mögliche Druckverluste in Rohren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht einbezogen.

Der k_v -Wert ergibt sich wie folgt:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = \frac{1.3}{\sqrt{0.5}}$$

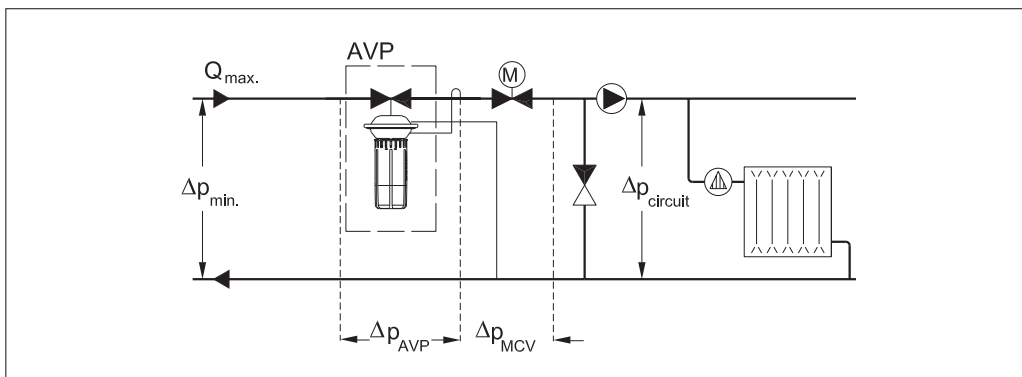
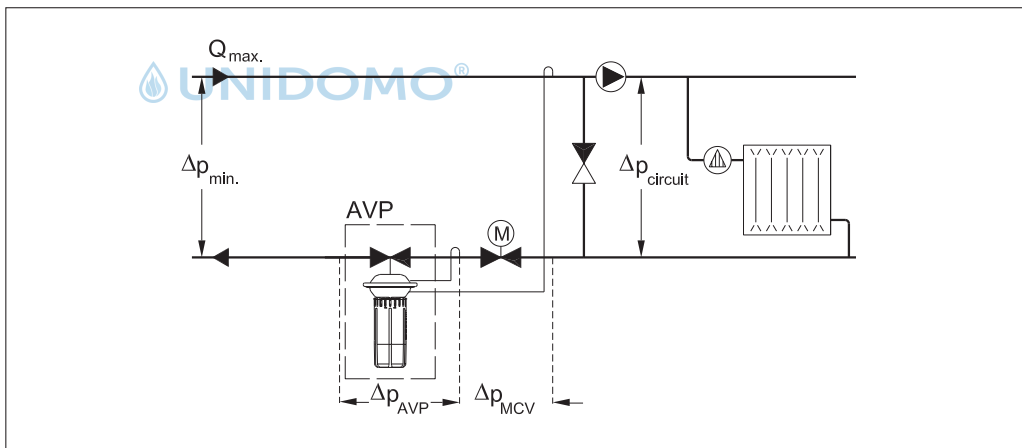
$$k_v = 1.8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der Wert kann auch dem Dimensionierungsdiagramm, Seite 7, entnommen werden. Dazu ist eine Linie von der Q-Skala (1,3 m³/h) durch die Δp_v -Skala (0,5 bar) bis zur k_v -Skala bei 1,8 m³/h zu ziehen.

Lösung:

In diesem Beispiel wird der Regler AVP DN 15, k_{vs} -Wert 2,5 mit dem Differenzdruckeinstellbereich 0,05-0,5 bar gewählt.

Das P-Band (X_p) kann auch aus dem Dimensionierungsdiagramm abgelesen werden. Ziehen Sie eine horizontale Linie von der k_v -Achse (1,8 m³/h) nach rechts, sodass Sie die X_p -Achse (0,04 bar) schneiden. Bei einem eingestellten Wert von 0,2 bar und X_p 0,04 bar regelt das AVP zwischen 0,2 bar mit geöffnetem Motorregelventil und 0,2 + 0,04 = 0,24 bar bei fast geschlossenem Ventil (also gesamter Druckverlust über dem Motorregelventil).



Auslegung (Fortsetzung)

- Indirekt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 2

Motorregelventil (MCV) für indirekt angeschlossene Hausanlage benötigt einen Differenzdruck von 0,3 bar (30 kPa).

Daten:

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= 0.8 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (800 l/h)} \\ \Delta p_{\min} &= 0.8 \text{ bar (80 kPa)} \\ \Delta p_{\text{exchanger}} &= 0.05 \text{ bar (5 kPa)} \\ \Delta p_{\text{MCV}} &= 0.3 \text{ bar (30 kPa) gewählt} \end{aligned}$$

Der Differenzdruckeinstellwert lautet:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{Einstellwert}} &= \Delta p_{\text{Tauscher}} + \Delta p_{\text{MCV}} = 0.05 + 0.3 \\ \Delta p_{\text{Einstellwert}} &= 0.35 \text{ bar (35 kPa)} \end{aligned}$$

Der gesamte Druckverlust über den Regler beträgt:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{AVP}} &= \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{Tauscher}} - \Delta p_{\text{MCV}} \\ &= 0.8 - 0.05 - 0.3 \\ \Delta p_{\text{AVP}} &= 0.45 \text{ bar (45 kPa)} \end{aligned}$$

Mögliche Druckverluste in Röhren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht einbezogen.

Der k_v -Wert ergibt sich wie folgt:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = \frac{0.8}{\sqrt{0.45}}$$

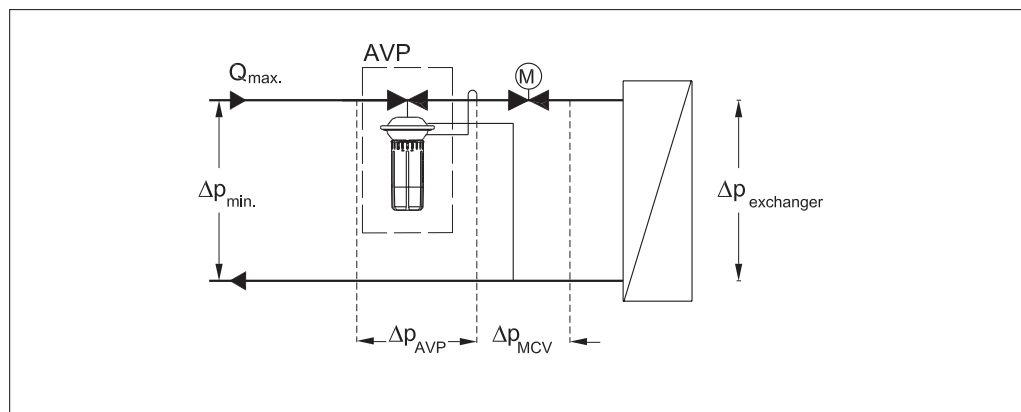
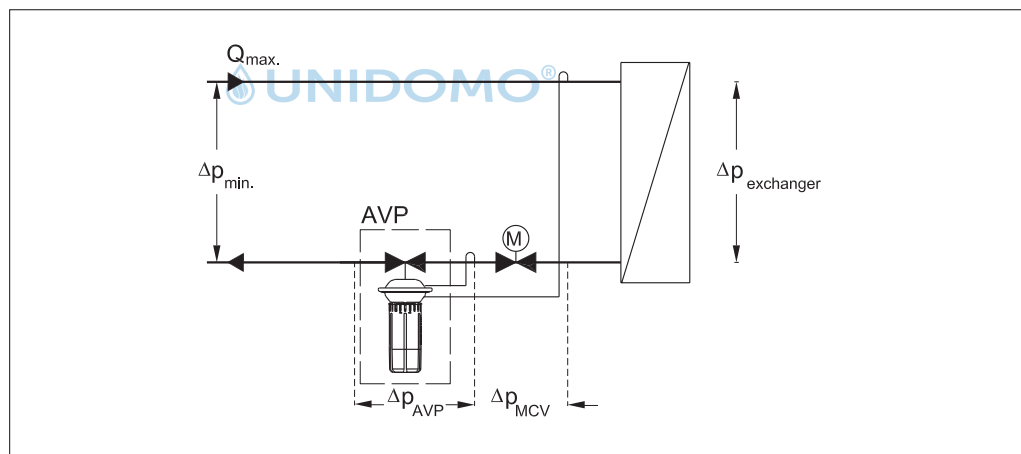
$$k_v = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

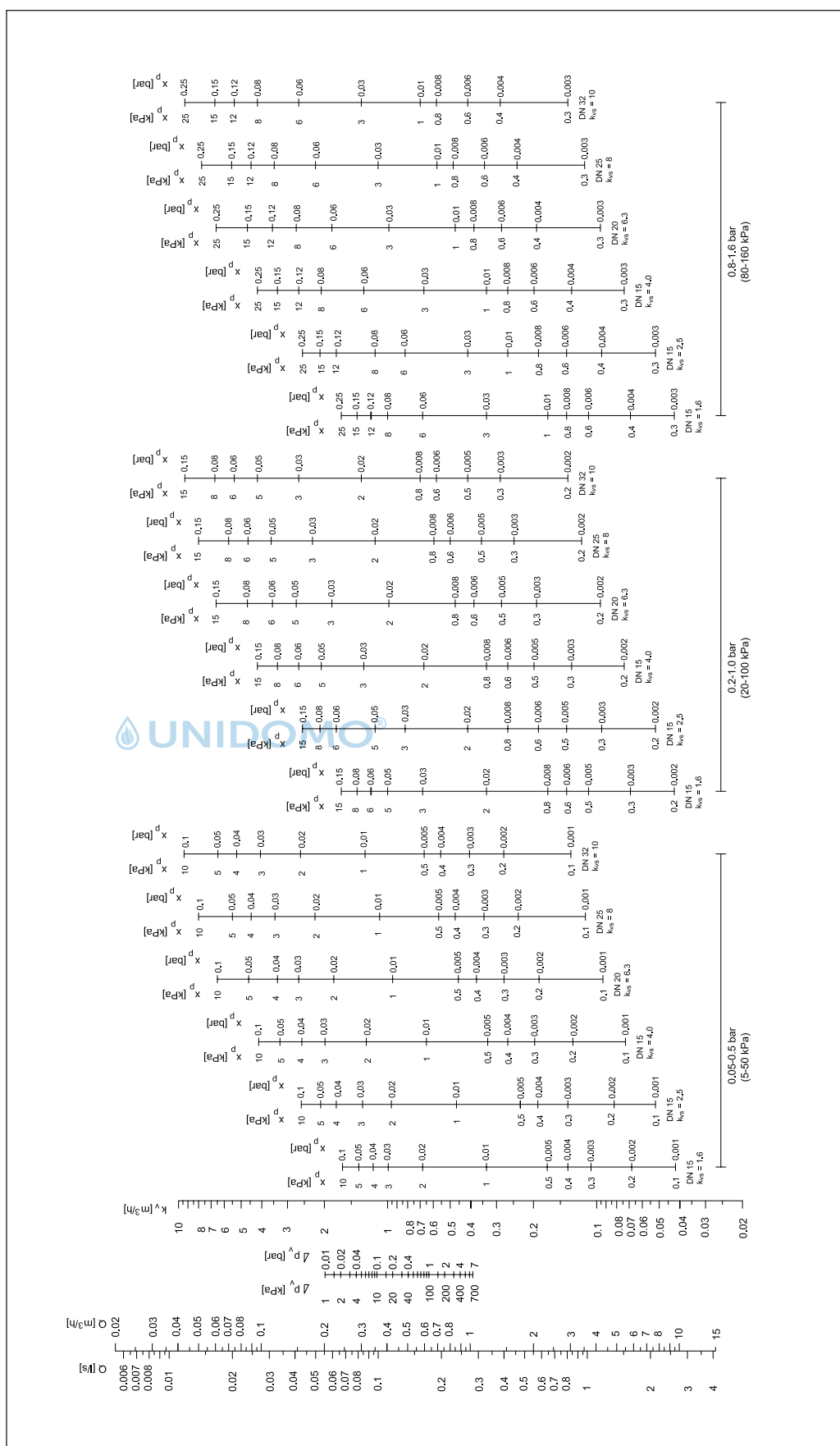
Der Wert kann auch dem Dimensionierungsdiagramm, Seite 7, entnommen werden. Dazu ist eine Linie von der Q-Skala (0,8 m³/h) durch die Δp_v -Skala (0,45 bar) bis zur k_v -Skala bei 1,2 m³/h zu ziehen.

Lösung:

In diesem Beispiel wird der Regler AVP DN 15, k_{vs} -Wert 1,6 mit dem Differenzdruckeinstellbereich 0,05-0,5 bar gewählt.

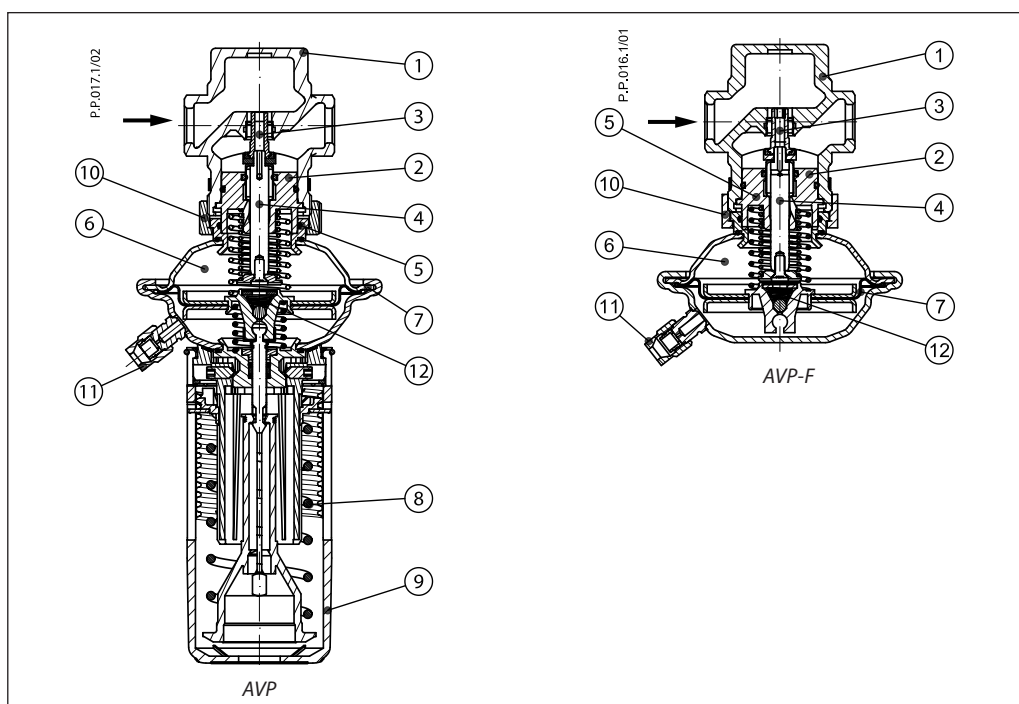
Der P-Bereich (X_p) kann ebenfalls aus dem Diagramm abgelesen werden. Ziehen Sie eine horizontale Linie von der k_v -Achse (1,2 m³/h) nach rechts, sodass Sie die X_p -Achse (0,04 bar) schneiden. Bei einem eingestellten Wert von 0,35 bar und X_p 0,04 bar regelt das AVP zwischen 0,35 bar mit geöffnetem Motorregelventil und $0,35 + 0,04 = 0,39$ bar bei fast geschlossenem Ventil (also gesamter Druckverlust über dem Motorregelventil).





Bauform

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel (druckentlastet)
4. Kegelstange
5. Bohrung zur Druckdurchführung
6. Stellantrieb
7. Stellmembrane für die Differenzdruckregelung
8. Sollwertfeder für die Differenzdruckregelung
9. Handgriff für die Differenzdruckeinstellung, mit Plombierbohrung
10. Überwurfmutter
11. Verschraubung für die Steuerleitung
12. Druckbegrenzungs-Sicherheitsventil



Funktionsprinzip

Die Druckunterschiede des Durchflusses und des Rücklaufs werden über die Steuerleitungen und/oder Bohrung in der Antriebsstange auf die Antriebskammern übertragen und wirken auf die Stellmembran für die Steuerung des Differenzdrucks. Der Differenzdruck wird über die Einstellfeder für die Differenzdrucksteuerung gesteuert. Der Regler schließt bei steigendem und öffnet bei fallendem Differenzdruck.

Der Regler ist mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet, das die Stellmembrane vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

Einstellungen

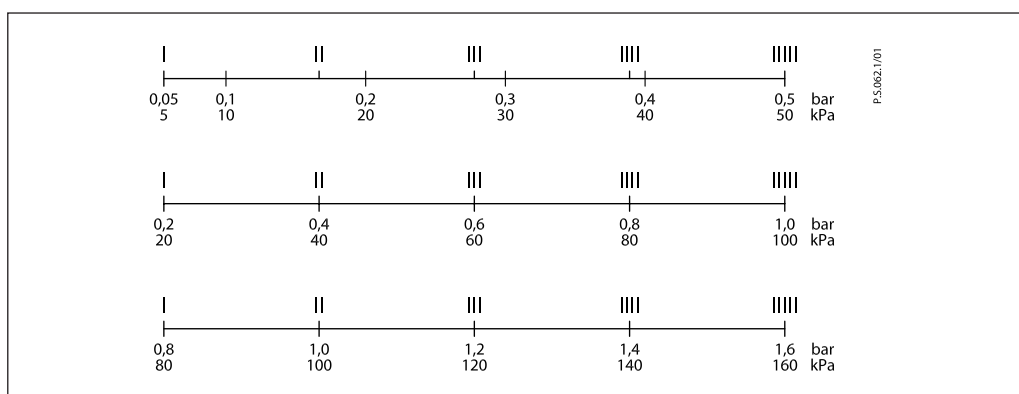
Einstellung Differenzdruck

Die Einstellung des Differenzdrucks (nur gültig für den AVP-Regler) erfolgt durch Drehen der Einstellfeder zur Einstellung des Differenzdrucksollwerts.

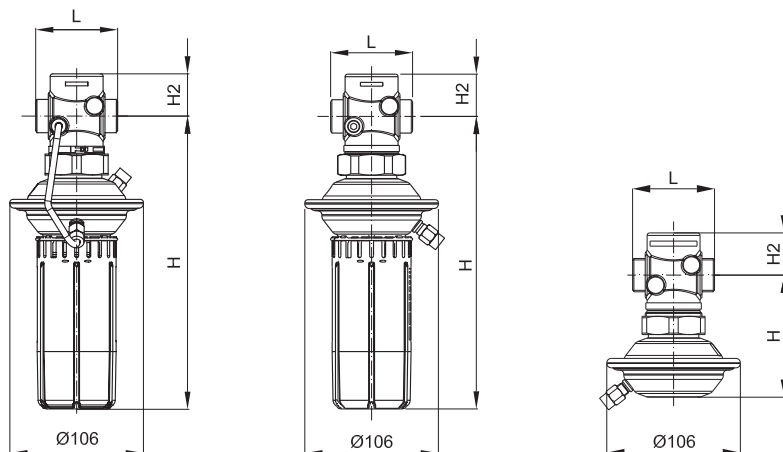
Die Einstellung kann über den Handgriff für die Einstellung des Differenzdrucks und/oder der Druckanzeigen erfolgen.

Einstelldiagramm

Verhältnis zwischen den Sollwerten und dem Differenzdruck. Die angegebenen Werte sind als nstelldiagramm Richtwerte zu betrachten.



Nennweiten

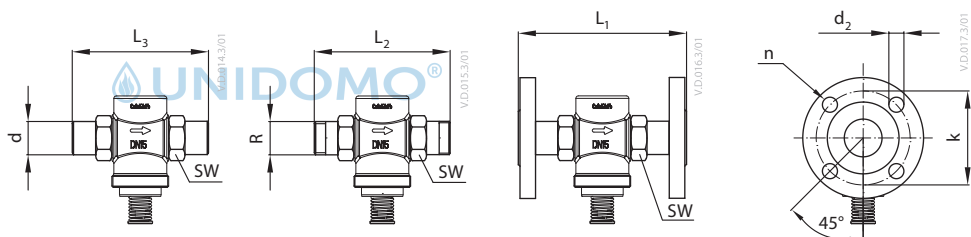


AVP (Vorlauf, Rücklauf)

DN	L	H	H2	Gewicht (kg)
	mm			
15	65	232	34	1.7
20	70	232	34	1.8
25	75	232	38	1.9
32	100	232	38	2.2

AVP-F (Rücklauf)

DN	L	H	H2	Gewicht (kg)
	mm			
15	65	97	34	1.3
20	70	97	34	1.4
25	75	97	38	1.5
32	100	97	38	1.8

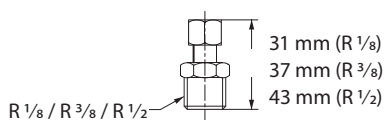


DN	R ¹⁾	SW	d	L ₁ ²⁾	L ₂	L ₃	k	d ₂	n
		mm							
15	1/2	32 (G 3/4A)	21	130	120	139	65	14	4
20	3/4	41 (G 1A)	26	150	131	154	75	14	4
25	1	50 (G 1 1/4A)	33	160	145	159	85	14	4
32	1 1/4	63 (G 1 3/4A)	42	-	177	184	-	-	-

¹⁾ Kegeliges Außengewinde gemäß EN 10226-1

²⁾ Flansche PN 25 gemäß EN 1092-2

Gewindenippel









Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller



Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
