

Datenblatt

Druckminderer (PN 25)

AVD - für Wasser

AVDS - für Dampf

Beschreibung



AVD (S) ist ein Druckminderer ohne Fremdenergie für den Einsatz überwiegend in Fernwärmanlagen. Er ist drucklos offen und schließt bei steigendem Druck.

Der Regler besteht aus einem Regelventil, einem Antrieb mit einer Stellmembrane und einer Sollwertfeder.

Wichtige Merkmale AVD:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,4-25 m³/h
- PN 25
- Einstellbereich: 1-5 bar / 3-12 bar
- Medium:
 - Kreislaufwasser / Wasser-Glykol-Gemisch bis 30 % 2 ... 150 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)
 - Flansch

Wichtige Merkmale AVDS:

- DN 15-25
- k_{vs} 1,0-6,3 m³/h
- PN 25
- Einstellbereich: 1-5 bar / 3-12 bar
- Medium:
 - Dampf / Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 30 % 2 ... 200 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, anschraubende und Flanschendstücke)

Bestellung

Bestellbeispiel 1 - Regler **AVD**
Druckminderer für Wasser; DN 15;
 k_{vs} 4,0; PN 25; Einstellbereich 1-5 bar;
 T_{max} 150 °C,
Außengewinde

- 1x AVD DN 15 Regler
Bestell-Nr.: **003H6644**

Wahlweise:

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

Der Regler wird komplett montiert geliefert, einschließlich der Steuerleitung zwischen Ventil und Antrieb.

AVD Regler

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	1-5	003H6957	3-12	003H6978	
		1,0					G 3/4 A	003H6979
		4,0					G 1 A	003H6644
		6,3						003H6645
		8,0						G 1 1/4 A
	32	12,5	Flansche PN 25 gemäß EN 1092-2	1-5	003H6659	3-12	003H6662	
		20					003H6660	
		25					003H6661	

Hinweis: Andere Regler sind auf Anfrage erhältlich.

Bestellung (Fortsetzung)

Bestellbeispiel 2 - Regler **AVDS**:
 Druckminderer für Dampf, DN 15,
 k_{vs} 3,2, PN 25, Einstellungs- bereich
 1-5 bar, T_{max} 200 °C,
 Außengewinde

- 1x AVDS DN 15 Regler
 Bestell-Nr.: **003H6667**
- 1x Steuerleitungsset AV 1/8
 Bestell-Nr.: **003H6852**

Wahlweise:

- 1x Anschweißende Endstücke
 Bestell-Nr.: **003H6908**
- 1x Vorlagegefäß
 Bestell-Nr.: **003H0277**

Ventil und Antrieb werden montiert
 geliefert. Das Steuerleitungsset (AV)
 und das Vorlagegefäß werden
 getrennt geliefert und müssen
 gesondert bestellt werden.

AVDS Regler¹⁾

Bild	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlussart	Δp Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	Δp Einstellbereich (bar)	Bestell-Nr.	
	15	1,0	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	1-5	003H6665	3-12	003H6670	
		1,6					G 3/4 A	003H6666
		3,2					G 1 A	003H6667
	20	4,5					G 1 1/4 A	003H6668
	25	6,3					003H6669	

¹⁾ Bei Dampfanwendungen müssen die Steuerleitungen immer mit einem Vorlagegefäß versehen werden wenn $T_{max} \geq 150$ °C

Zubehör

Bild	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart	Bestell-Nr.
	Anschweißende Endstücke	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Anschraubend (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
	Flansche	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Steuerleitungsset AV	Beschreibung: - 1x Kupferrohr $\varnothing 6 \times 1500$ mm - 1x Verschraubung ¹⁾ für Steuerleitungsanschluss an das Rohr $\varnothing 6 \times 1$ mm		R 1/8 003H6852
				R 3/8 003H6853
				R 1/2 003H6854
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 1/8		003H6857
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 3/8		003H6858
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an das Rohr, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 1/2		003H6859
		¹⁾ 10 Verschraubungen für Steuerleitungsanschluss an den Stellantrieb, $\varnothing 6 \times 1$ mm G 1/8		003H6931
		Absperrventil $\varnothing 6$ mm		003H0276
	²⁾ Vorlagegefäß, 0,3 l, mit zwei Gewindenippeln $\varnothing 6 \times 1$ mm			003H0277

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

²⁾ Bei Dampfanwendungen müssen die Steuerleitungen immer mit einem Vorlagegefäß versehen werden wenn $T_{max} \geq 150$ °C

Ersatzteile

Bild	Typenbezeichnung	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur ¹⁾	15	0,4	003H6869
			1,0	003H6870
			4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
	Ventilkörperverlängerung mit Stopfbuchsengehäuse ²⁾	15	3,2	003H6877
		20	4,5	
		25	6,3	
	Stellantrieb mit Sollwertfeder	Δp -Einstellbereich (bar)		Bestell-Nr.
		1-5		003H6844
		3-12		003H6845

¹⁾ nur für Regler AVD

²⁾ nur für Regler AVDS

Technische Daten
Ventil (AVD)

Nennweite		DN	15			20	25	32	40	50
k_{vs} -Wert		m ³ /h	0,4	1,0	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Kavitationswert z			≥ 0,6			≥ 0,55			≥ 0,5	
Leckrate nach IEC 534		% des k_{vs}	≤ 0,02						≤ 0,05	
Nenndruck		PN				25				
Max. Differenzdruck		bar	20						16	
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis zu 30 %							
Medium pH-Wert			min. 7, max. 10							
Mediumstemperatur		°C	2 ... 150							
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde				Flanschanschluss			
	Anschlussteile		Anschweißende, Anschraubende und Flansch				-			
Werkstoffe										
Ventilgehäuse	Gewinde		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)				-			
	Flansch		-				Sphäroguss Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			
Ventilsitz			Edelstahl, mat. Nr. 1.4571							
Ventilkegel			entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As							
Dichtung			EPDM							
Druckentlastungssystem			Kolben							

Ventil (AVDS)

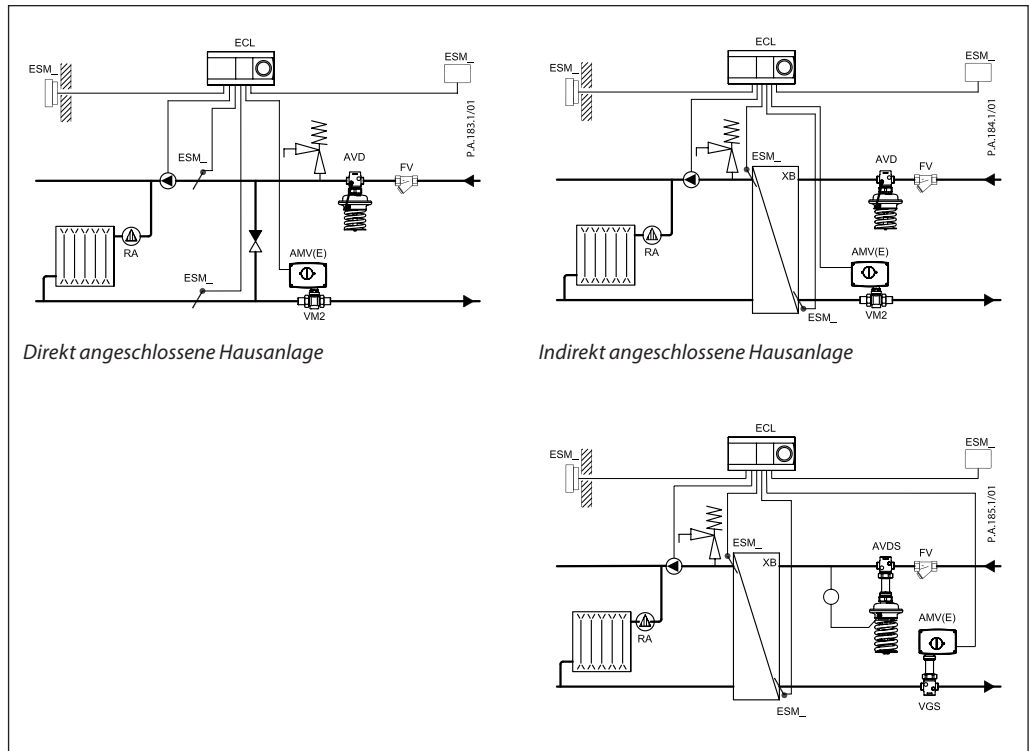
Nennweite		DN	15			20	25
k_{vs} Wert		m ³ /h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Kavitationswert z			≥ 0,6			≥ 0,55	
Leckrate nach IEC 534		% des k_{vs}	≤ 0,02				
Nenndruck		PN				25	
Max. Differenzdruck		bar				10	
Medium			Dampf / Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 30 %				
Medium pH-Wert			min. 7, max. 10				
Mediumstemperatur		°C	2 ... 200 ¹⁾				
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde				
	Anschlussteile		Anschweißende, Anschraubende und Flansch				
Werkstoffe							
Ventilgehäuse			Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)				
Ventilsitz			Edelstahl, mat. Nr. 1.4571				
Ventilkegel			Edelstahl, mat. Nr. 1.4122				
Druckentlastungssystem			Metallbalg				

¹⁾ Bei Dampfanwendungen müssen die Steuerleitungen immer mit einem Vorlagegefäß versehen werden wenn $T_{max} \geq 150$ °C

Stellantrieb

Typ		AVD, AVDS	
Größe Stellantrieb	cm ²	54	
Nenndruck	PN	25	
Einstellbereich für den Differenzdruck und Farben der Feder	bar	1-5	3-12
		blau	schwarz, grün
Werkstoffe			
Gehäuse Stellantrieb	Oberteil Membrangehäuse	Edelstahl, mat. Nr. 1.4301	
	Unterteil Membrangehäuse	entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As	
Membran		EPDM	
Steuerleitung		Kupferrohr Ø6 × 1 mm	

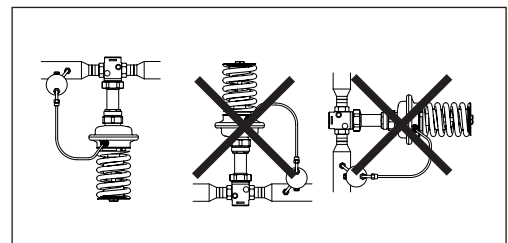
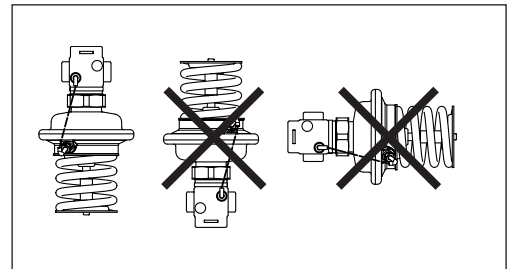
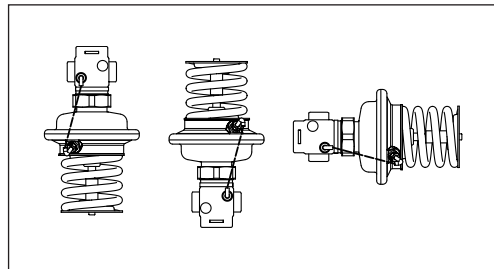
Anwendungsbeispiele



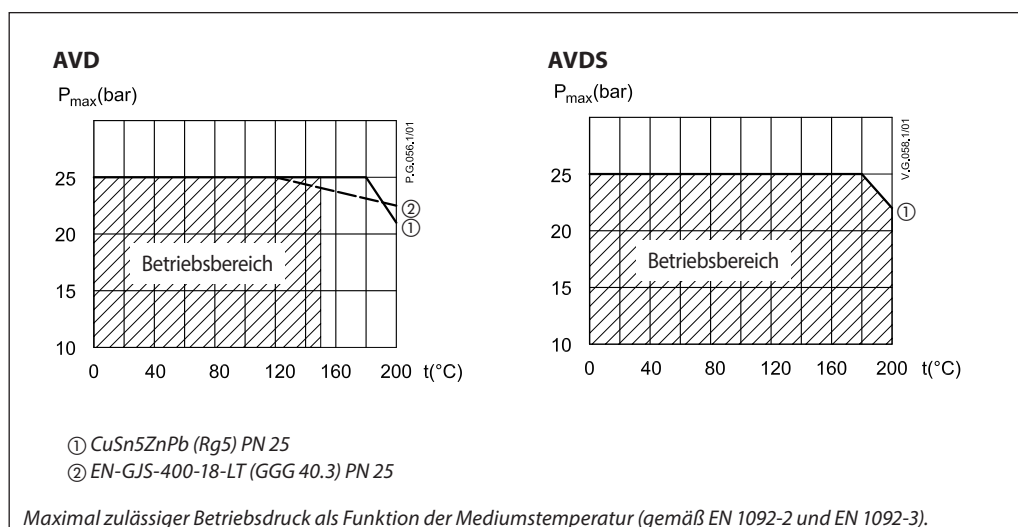
Einbaulagen

Die Einbaulage ist bis zu einer Mediumtemperatur von 100 °C beliebig (nur für Regler AVD). Bei höheren Temperaturen (gilt für den AVD

Regler) und **immer** bei Dampf Anwendungen (AVDS Regler) dürfen die Regler nur in waagerechte Rohrleitungen mit nach unten hängendem Antrieb eingebaut werden.



Druck-Temperatur-Diagramm



Auslegung

Der Druckminderer muss 6,0 bar hinter dem Regler steuern. Max. Systemvolumenstrom ist weniger als 2,0 m³/h, min. Volumenstromdruck ist 7,5 bar.

Daten:
 Q_{max} = 2,0 m³/h
 p_{1 min} = 7,5 bar
 p_{reduziert} = 6,0 bar

Nenndruck PN 25

Der min. Differenzdruck über dem gewählten Regler wird anhand der folgenden Formel berechnet:

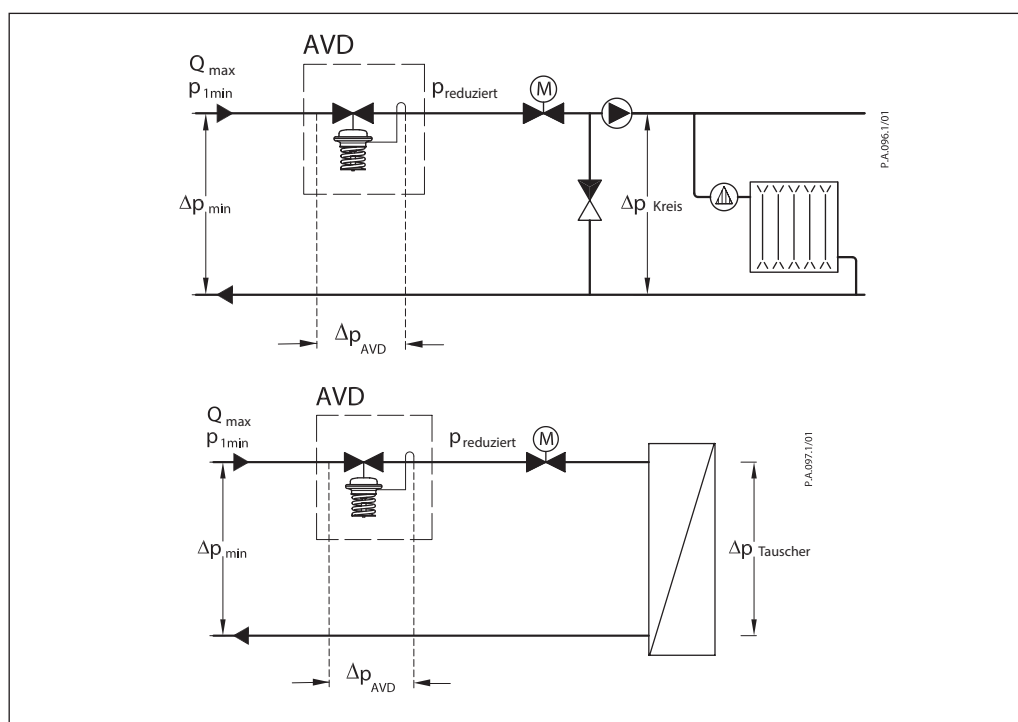
$$\Delta p_{AVD} = p_{1 \text{ min}} - p_{\text{reduziert}} = 7,5 - 6,0$$

$\Delta p_{AVD} = 1,5 \text{ bar}$
 Der k_v-Wert ergibt sich wie folgt:

$$k_v = \frac{Q_{\text{max}}}{\sqrt{\Delta p_{AVD}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}}$$

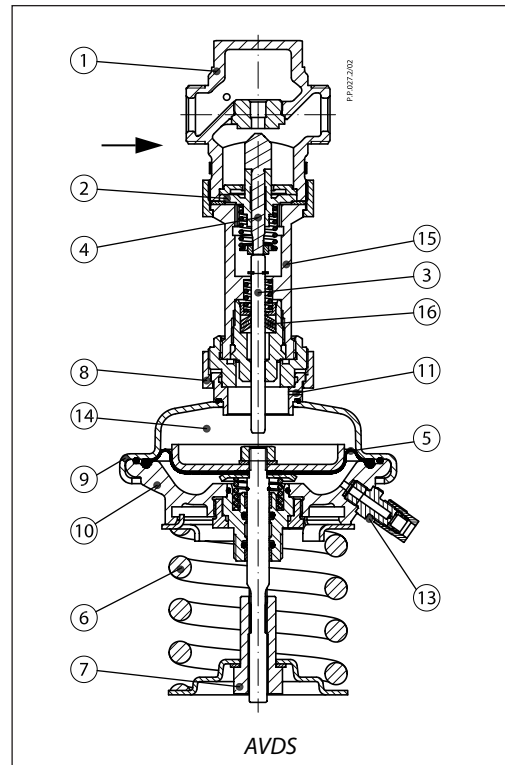
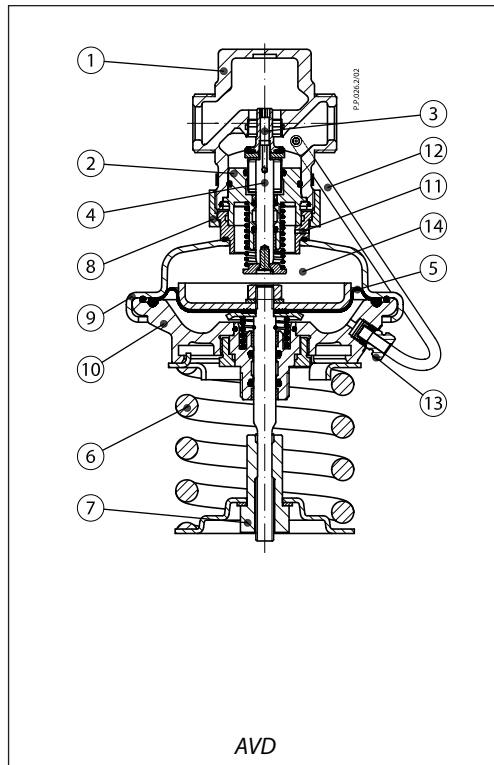
$$k_v = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lösung:
 In diesem Beispiel wird der Regler AVD DN 15, k_{v5}-Wert 4,0 mit dem Druckeinstellbereich 3-12 bar gewählt.



Bauform

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel (druckentlastet)
4. Ventilstange
5. Stellmembran für die Volumenstromregelung
6. Sollwertfeder für Druckregelung
7. Sollwertsteller für Druckeinstellung, mit Plombierbohrung
8. Überwurfmutter
9. Oberteil Membrangehäuse
10. Unterteil Membrangehäuse
11. Entlüftungsbohrung
12. Steuerleitung
13. Verschraubung für die Steuerleitung
14. Stellantrieb
15. Verlängerung Ventilgehäuse
16. Stopfbuchse



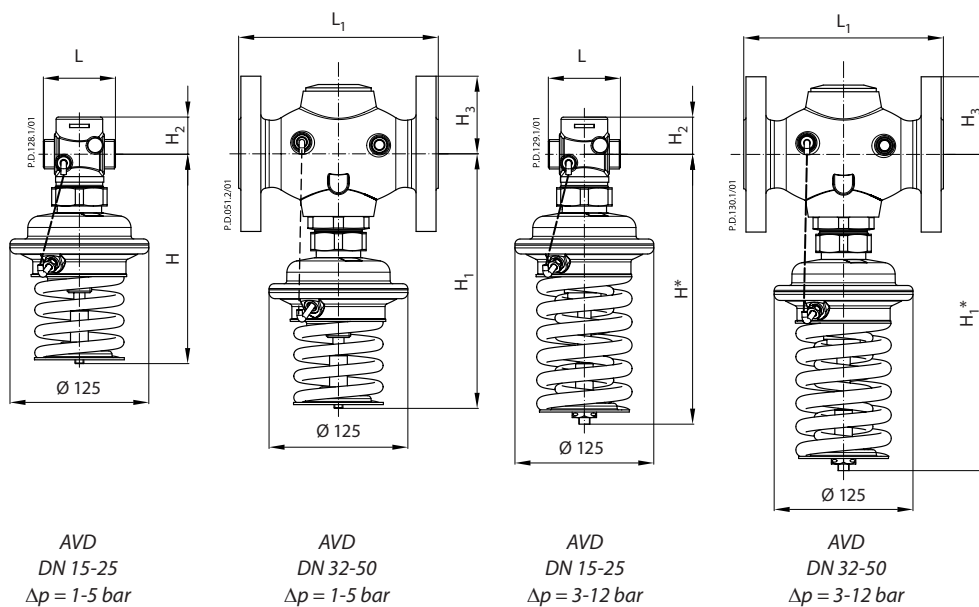
Funktionsprinzip

Der Druck hinter dem Ventil wird über die Steuerleitung in die Antriebskammer des Stellantriebes übertragen und wirkt auf die Stellmembran ein. Auf der anderen Seite der Stellmembran wirkt Luftdruck ein (durch eine Luftlochbohrung). Das Regelventil ist drucklos geöffnet. Das Regelventil schließt bei steigendem Differenzdruck und öffnet bei fallendem Differenzdruck, um einen konstanten Druck zu gewährleisten.

Einstellungen

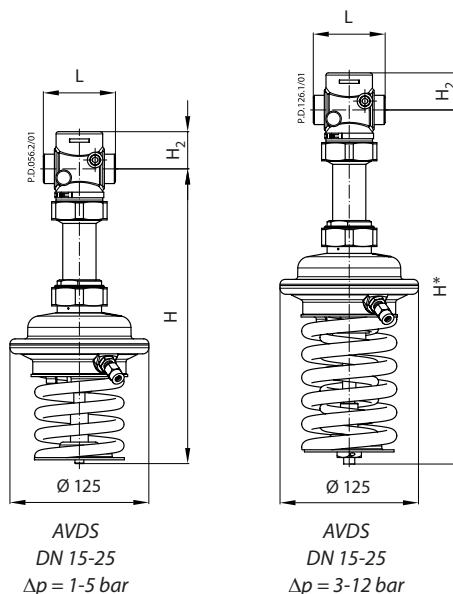
Einstellung des Drucks
Die Einstellung des Differenzdrucks erfolgt durch Drehen des Handgriffs zur Einstellung des Drucksollwerts. Die Einstellung kann über die Feder für die Einstellung des Drucks und/oder der Druckanzeigen erfolgen.

Nennweiten



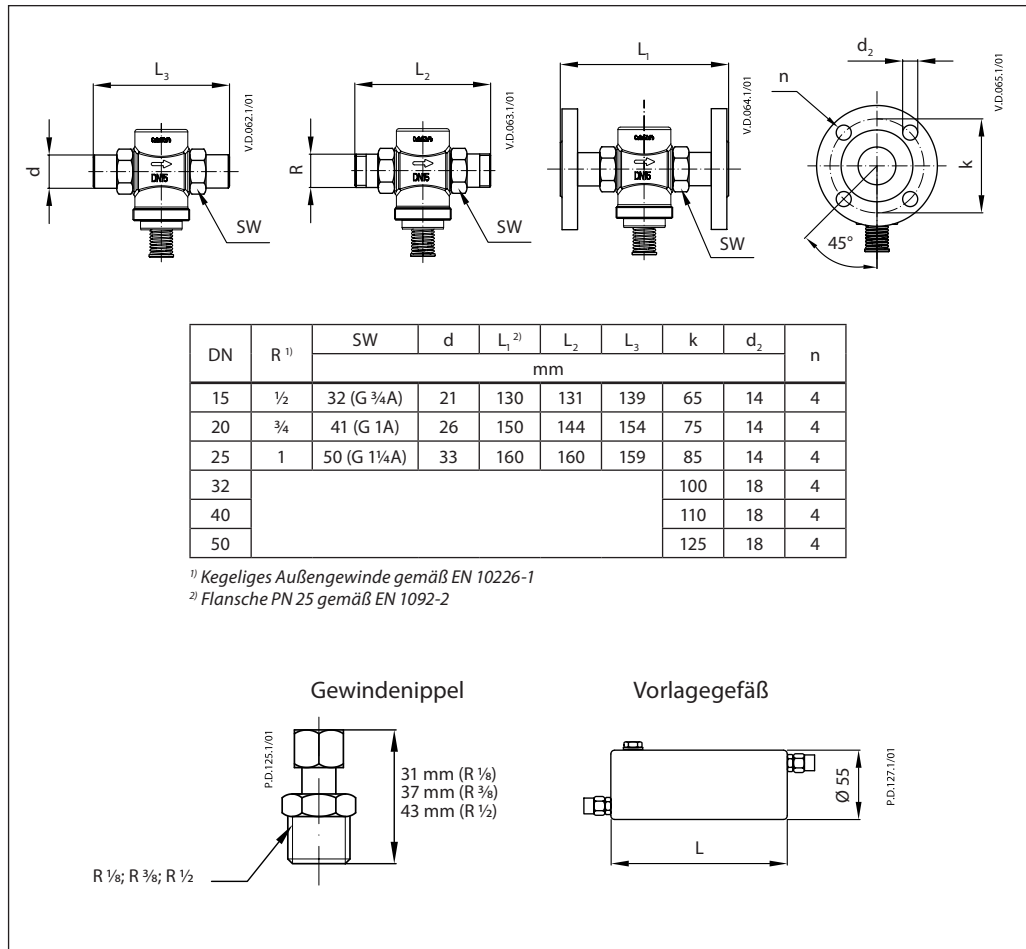
DN	L	L ₁	H	H*	H ₁	H ₁ *	H ₂	H ₃	Gewicht (kg)	
									mm	
15	65	-	189	243	-	-	34	-	3,5	3,7
20	70	-	189	243	-	-	34	-	3,5	3,7
25	75	-	189	243	-	-	37	-	3,7	3,8
32	-	180	-	-	231	285	-	70	10,2	10,4
40	-	200	-	-	231	285	-	75	11,8	11,9
50	-	230	-	-	231	285	-	82	13,9	14,0

Hinweis: Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussteilen.



DN	L	H	H*	H ₂	Gewicht (kg)	
					mm	
15	65	266	320	34	3,5	3,7
20	70	266	320	34	3,5	3,7
25	75	266	320	37	3,7	3,9

Abmessungen (Fortsetzung)



Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
 Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwaerme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
 Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
 Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.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 das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.