TYPENBLATT

T 8091

Pneumatische Stellventile Typ 3510-1 und Typ 3510-7

Mikroventil Typ 3510

DIN-Ausführung

Anwendung

Stellventil für die Regelung kleiner Durchflussmengen in Pilot- und Technikumsanlagen

Nennweite	**G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾** **⅛ NPT · ¼ NPT · ⅜ NPT · ½ NPT · ¾ NPT** **DN 10 · DN 15 · DN 25**
Nenndruck	**PN 40 bis 400**
Temperaturen	**-196 bis +450 °C**

Bild 1: *Stellventil Typ 3510-7 mit Stellungsregler Typ 3725*

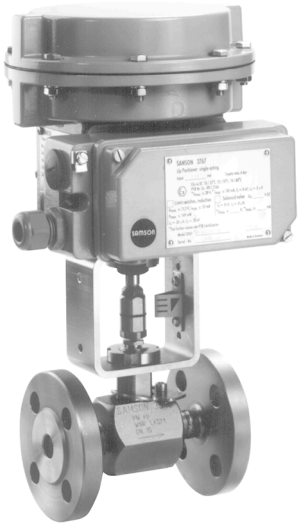

Bild 2: *Stellventil Typ 3510-7 mit Stellungsregler Typ 3767*

Merkmale

Pneumatisches Stellventil als Mikroventil Typ 3510 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271-5 (Stellventil Typ 3510-1)
- pneumatischem Antrieb Typ 3277-5 (Stellventil Typ 3510-7) für den integrierten Anbau eines Stellungsreglers

Erhältlich als

- Durchgangsventil
- Eckventil

Ventilgehäuse mit

- G- oder NPT-Innengewinde
- Anschweißenden oder Flanschen

Der Gehäusewerkstoff ist standardmäßig Edelstahl. Je nach Kundenwunsch sind jedoch auch verschiedenste Sonderwerkstoffe realisierbar.

Mit dem Anbausatz 1400-9031 erhält das Stellventil eine Schnittstelle nach DIN EN 60534-6-1 (NAMUR) zum Anbau von Stellungsreglern, Grenzsignalgebern, Magnetventilen und anderen Anbaugeräten. Bei Geräten mit Flanschen empfiehlt SAMSON die Nutzung eines Isolierteils oder Balgs, damit das Anbaugerät nicht mit dem Flansch kollidiert.

Für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Kreisen (SIL) steht optional ein Sicherheitshandbuch mit den sicherheitstechnischen Kennzahlen zur Verfügung.

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Ausgabe November 2022

Ausführungen

Normalausführung

- für Temperaturen von -10 bis +220 °C
- PN 40 bis 400
- Durchgangs- oder Eckventil
- Innengewinde G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ oder ⅛ NPT · ¼ NPT · ⅜ NPT · ½ NPT · ¾ NPT
- Flansche DN 10, 15 oder 25
- Anschweißenden DN 10, 15 oder 25

Typ 3510-1 · mit pneumatischem Antrieb Typ 3271-5, Antriebsfläche 120 cm² (vgl. Typenblatt ▶ T 8310-1)

Typ 3510-7 (Bild 1 und Bild 2) · mit pneumatischen Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm² Antriebsfläche für den integrierten Stellungsregleranbau (vgl. Typenblatt ▶ T 8310-1)

Weitere Ausführungen

- **Isolierteil** für Temperaturen von -196 bis +450 °C, mit Sonderwerkstoff bis +650 °C
- **Metallbalgabdichtung** bis PN 250 bzw. PN 325 mit einer Dichtheit nach außen von $\leq 10^{-5}$ mbar*l/s
- **Handverstellung**
- **Elektrischer Antrieb** · auf Anfrage
- **Edelstahlantrieb** für Umgebungstemperaturen bis -60 °C · auf Anfrage
- **Gehäuseanschlüsse mit Schraubflanschen** und Linsendichtung in Nennweite DN 6 und DN 10, Nenndruck PN 325, Abmessungen nach IG-Norm ($K_{VS\,max}$ = 0,4)

Wirkungsweise

Das Mikroventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Kegels bestimmt den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel.

Die Kegelstange ist über eine Kupplung mit der Antriebsstange verbunden und durch eine nachstellbare Stopfbuchspackung abgedichtet.

Bei hohen Anforderungen an die Dichtheit nach außen kann das Ventil mit einem doppelwandigen Metallbalg ausgestattet werden.

Die Verdrehsicherung verhindert ein Lösen der Schraubverbindung zwischen Ventilgehäuse und Ventiloberteil oder Zwischenstück.

Sicherheitsstellungen

Je nach Anordnung der Druckfedern im pneumatischen Antrieb hat das Stellventil zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

- **Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA):**
  Bei Ausfall der Hilfsenergie schließt das Ventil.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):**
  Bei Ausfall der Hilfsenergie öffnet das Ventil.

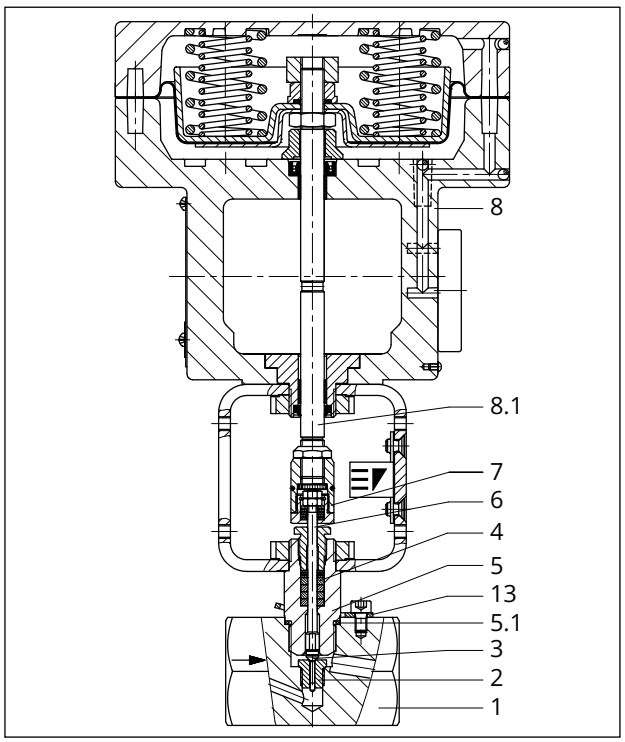

Bild 3: *Stellventil Typ 3510-7*

1	Ventilgehäuse	6	Kegelstange
2	Sitz	7	Kupplung
3	Kegel	8	Antrieb
4	Stopfbuchspackung	8.1	Antriebsstange
5	Ventiloberteil	13	Verdrehsicherung
5.1	Gehäusedichtung		

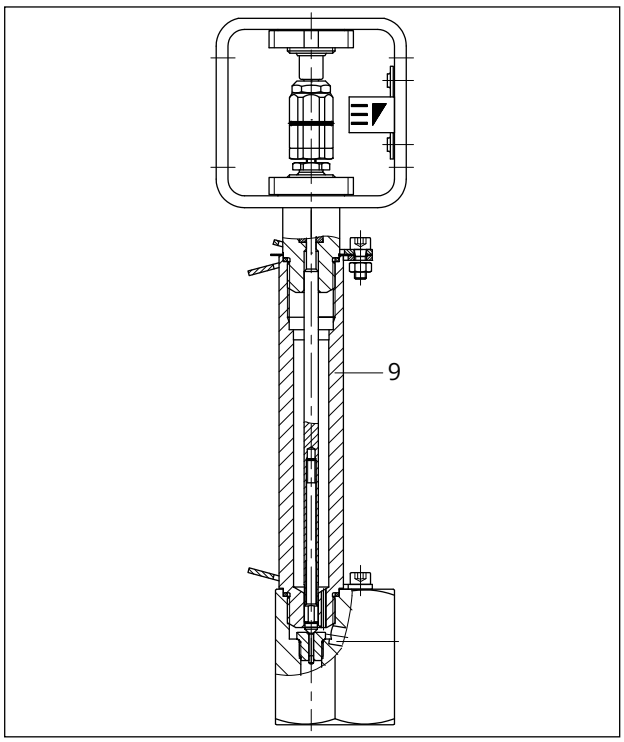

Bild 4: *Stellventil Typ 3510, Eckventil mit Isolierteil*

9 Zwischenstück für Isolier- oder Balgteil

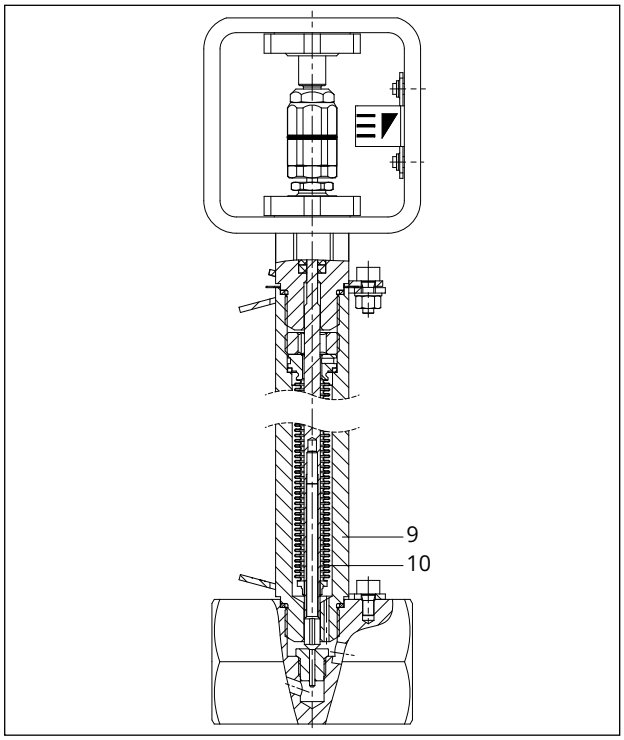

Bild 5: *Ventil Typ 3510, Durchgangsventil mit Metallbalg*

9 Zwischenstück für Isolier- oder Balgteil

10 Metallbalg

Tabelle 1: *Technische Daten für Typ 3510 · DIN-Ausführung*

Anschluss	Innengewinde	Anschweißenden	Flansche
Nennweite	G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT	DN 10 · DN 15 · DN 25	DN 10 · DN 15 · DN 25
Nenndruck	PN 40 bis 400		
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend		
Kennlinienform	gleichprozentig bei K_{VS} ≥0,01 · linear · Auf/Zu		
Stellverhältnis	50 : 1 · <50 : 1 bei K_{VS} <0,1		
Temperaturbereich[1)]	-10...+220 °C · mit Isolierteil -196...+450 °C		
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4	metallisch dichtend: IV · metallisch für erhöhte Anforderungen: V		
Konformität	CE EAC		

1) Höhere Temperaturen auf Anfrage

Tabelle 2: *Werkstoffe Typ 3510 · DIN-Ausführung*

Ventilgehäuse[1)] und Ventiloberteil[2)]	**1.4401/1.4404[4)]**	**2.4610**
Sitz	1.4401/1.4404[3)4)] 1.4122 Stellite®	2.4610[3)]
Kegel	1.4401/1.4404[3)4)] 1.4112 Stellite®	2.4610[3)]
Stopfbuchspackung	PTFE-Compound	
Gehäusedichtung	1.4401/1.4404[4)]	2.4610
Isolierteil	1.4401/1.4404[4)]	2.4610
Balgteil		
Zwischenstück	1.4401/1.4404[4)]	2.4610
Metallbalg bis PN 250	1.4571	2.4819
Metallbalg bis PN 325	2.4819	2.4819

1) Andere Werkstoffe auf Anfrage

2) Mediumberührte Teile

3) Nur bei K_{VS} 0,001 bis 1,6

4) Werkstoff-Doppelstempelung

Lieferbare K_{VS}-Werte

Tabelle 3: *Übersicht · DIN-Ausführung*

K_{VS}-Wert	**0,0001 bis 0,0063[1)]**	**0,01 bis 0,25**	**0,4**	**0,63 bis 1,6[2)]**
Stellverhältnis	<15 : 1	15 : 1 bis 50 : 1	50 : 1	50 : 1
Sitz-Ø in mm	2	3	4	10
Sitzgewinde[3)]	M10 x 1	M10 x 1	M10 x 1	M16 x 1
Kegelstangen-Ø in mm	4	4	4	4
Hub in mm	7,5	7,5	7,5	7,5

1) Sitz- und Kegelwerkstoff nur in 1.4122/1.4112, 1.4122/Stellite® oder Stellite®/Stellite®

2) Nur bis PN 100

3) Garnituren sind aufgrund der unterschiedlichen Sitzgewinde nur in den K_{VS}-Wert-Bereichen 0,0001…0,4 (M10 x 1) und 0,63…1,6 (M16 x 1) untereinander austauschbar.

Tabelle 4: *K_{VS}-Werte und zugehörige Nennweiten · DIN-Ausführung*

Anschluss			**Innengewinde**			**Anschweißenden**			**Flansche**		
Durchfluss	**Kennlinie**		**G ⅛, G ¼ · ⅛ NPT, ¼ NPT**	**G ⅜ · ⅜ NPT**	**G ½, G ¾ · ½ NPT, ¾ NPT**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
K_{VS}	**gleichprozentig**	**linear**									
0,00010	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00016	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00025	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00040	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00063	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0010	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0016	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0025	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0040	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0063	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,010	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,016	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,025	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,040	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,063	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,63[1)]	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•
1,0[1)]	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•
1,6[1)]	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•

1) Ausführungen bis max. PN 100 einsetzbar

Tabelle 5: *Hilfestellung zur Ventilauswahl*

PN	16...40			63...100			160...250			325			400		
Metallbalg	optional			optional			optional			optional			–	optional	
K_{VS}															
0,0001	Typ 3510			Typ 3510			Typ 3510			Typ 3510			Typ 3510		
0,00016															
0,00025															
0,0004															
0,00063															
0,001															
0,0016															
0,0025															
0,004															
0,0063															
0,01															
0,016															
0,025															
0,04															
0,063															
0,1		Typ 3252	Typ 3241		Typ 3252	Typ 3251		Typ 3252	Typ 3251		Typ 3252	Typ 3211		Typ 3252	Typ 3241
0,16															
0,25															
0,4															
0,63															
1															
1,6															
2,5															
4															
6,3															
10															

Ausführliche Informationen zu den jeweiligen Typen können den folgenden Typenblättern entnommen werden:

- Typ 3241: ▶ T 8015 (DIN) und ▶ T 8012 (ANSI)
- Typ 3251: ▶ T 8051 (DIN) und ▶ T 8052 (ANSI)
- Typ 3252: ▶ T 8053

Zulässige Differenzdrücke · DIN-Ausführung · Drücke in bar (Überdruck)

Tabelle 6: *Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU" · Maximal zulässiger Zuluftdruck: 4 bar*

Nennsignalbereich bei Antriebsfläche		**120 cm²**	**0,8…1,6**	**1,7…2,1**	**2,4…3,0**
Nennweite	K_{VS}-Wert	Antrieb	Δp bei p_2 = 0 bar		
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 bis 0,4	120 cm²	400	–	–
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 bis 1,6	120 cm²	84	100	–

Tabelle 7: *Normalausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU" · Maximal zulässiger Zuluftdruck: 4 bar*

Nennsignalbereich bei Antriebsfläche		**120 cm²**	**0,8…1,6**	**1,7…2,1**	**2,4…3,0**	**2,4…3,0**
Nennweite	K_{VS}-Wert	Antrieb	Δp bei p_2 = 0 bar			
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 bis 0,4	120 cm²	72	160	250	325
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 bis 1,6	120 cm²	68	100	–	–

Tabelle 8: *Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF" · Maximal zulässiger Zuluftdruck: vgl. Tab. 10*

Nennsignalbereich bei Antriebsfläche		**120 cm²**	**0,8…1,6**		
		Zuluftdruck	2,0	3,3	4,3
Nennweite	K_{VS}-Wert	Antrieb	Δp bei p_2 = 0 bar		
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 bis 0,4	120 cm²	254	400	–
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 bis 1,6	120 cm²	36	100	–

Tabelle 9: *Normalausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF" · Maximal zulässiger Zuluftdruck: vgl. Tab. 10*

Nennsignalbereich bei Antriebsfläche		**120 cm²**	**0,8…1,6**			
		Zuluftdruck	2,0	3,3	4,3	4,3
Nennweite	K_{VS}-Wert	Antrieb	Δp bei p_2 = 0 bar			
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 bis 0,4	120 cm²	27	160	250	325
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 bis 1,6	120 cm²	27	100	–	–

Tabelle 10: *Maximal zulässiger Zuluftdruck in bar bei Sicherheitsstellung „Ventil AUF"*

Stelldruckbereich	**eingestellt auf**	**max. zul. Zuluftdruck**
0,4…2,0	0,8…1,6	3,3
1,4…2,3	1,7…2,1	3,8
2,1…3,3	2,4…3,0	4,7

Maße

Tabelle 11: *Maße in mm für Ventil Typ 3510 · DIN-Ausführung*

	Anschluss	Innengewinde	Anschweißenden	Flansche		
Ventil		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
Länge L[1]	PN 40	74	80	130	130	160
	PN 63 bis 160			210	210	230
	PN 250 bis 320			230	230	260
	PN 400			–	264	308
Länge L1[1]	PN 40	34	40	90	90	100
	PN 63 bis 160			105	105	115
	PN 250 bis 320			115	115	130
	PN 400			–	132	154
Standardoberteil						
H1 bei Antrieb	120 cm²	122				
mit Isolierteil						
H4	PN 40 bis 400	263				
mit Balgteil						
H4	PN 40 bis 100	263				
	PN 160 bis 325	365				
H2 oder Flansch-ØD1	PN 40	23[2]	23[2]	90	95	115
	PN 63 bis 160			100	105	140
	PN 250 bis 320			125	130	160
	PN 400			125	145	180

1) Baulängen der Flansche nach DIN EN 558

2) bei Gehäusematerial 2.4610 beträgt H2 = 28 mm

Tabelle 12: *Weitere Maße[1] in Kombination mit pneumatischem Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277*

Antriebsfläche		**cm²**	**120**
Membran-ØD		mm	168
H[2]	Typ 3271	mm	69
H[2]	Typ 3277	mm	69
H3[3]		mm	110
H5	Typ 3277	mm	88
Gewinde	Typ 3271		M30 x 1,5 (M20 x 1,5)[5]
Gewinde	Typ 3277		M30 x 1,5 (M20 x 1,5)[5]
a	Typ 3271		G ⅛ (⅛ NPT)
a2	Typ 3277		–

1) Die aufgeführten Maße sind theoretisch ermittelte, maximale Konstruktionswerte einer spezifischen Standardvariante und bilden nicht jede mögliche Einsatzsituation des Geräts ab. Die tatsächlichen Werte einzelner Geräte können konfigurationsabhängig und anwendungsspezifisch variieren.

2) Höhe inkl. Hebeöse bzw. Innengewinde und Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen. Antriebe bis 355v2 cm² ohne Hebeöse bzw. Innengewinde.

3) Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

5) Bei Ausführung mit Anschluss für Mikroventil

Maßbilder

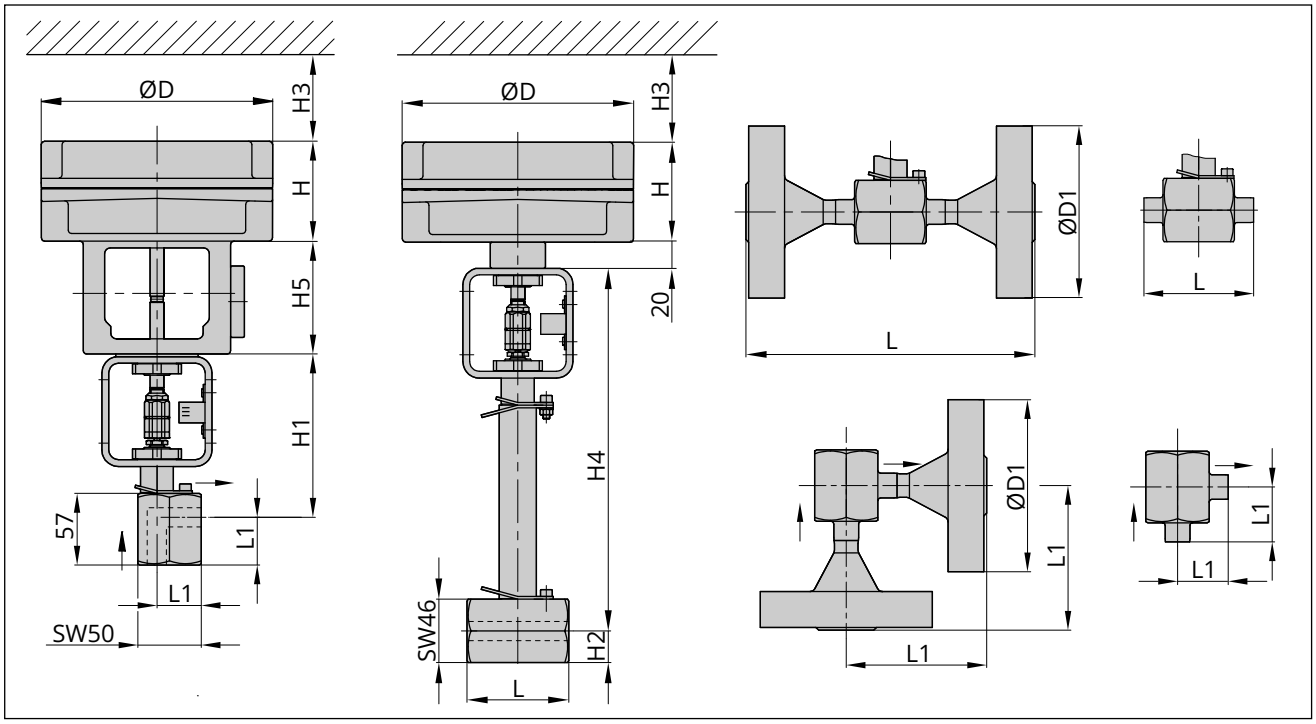

Bild 6: *von links nach rechts: Typ 3510-7 Eckventil mit Innengewinde, Typ 3510-1 Durchgangsventil mit Innengewinde und Balg-/Isolierteil, Typ 3510 Gehäuseausführung mit Flanschanschluss, Typ 3510 Gehäuseausführung mit Anschweißenden*

Gewichte

Tabelle 13: *Gewicht (ca.) in kg für Ventil Typ 3510 · DIN-Ausführung*

	Anschluss	**Innengewinde**	**Anschweißenden**	**Flansche**		
Ventil		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
Ventil ohne Antrieb	PN 40	1,7	1,5	2,9	3,1	4,2
	PN 63 bis 160			3,9	4,2	7,3
	PN 250 bis 320			5,6	6,0	8,7
	PN 400			7,1	9,1	9,8
mit Isolierteil						
zusätzliches Gewicht		0,5				
mit Balgteil						
zusätzliches Gewicht	PN 40 bis 100	0,6				
	PN 160 bis 325	0,9				

Tabelle 14: *Gewichte[1] pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277*

Antrieb Typ	**Antriebsfläche cm²**		**120**
3271	ohne Handverstellung	kg	2,5
3271	mit Handverstellung	kg	4
3277	ohne Handverstellung	kg	3,2
3277	mit Handverstellung	kg	4,5

1) Die angegebenen Gewichte entsprechen einer spezifischen Standardvariante des Geräts. Gewichte fertig konfigurierter Geräte können je nach Ausführung (Werkstoff, Anzahl der Federn usw.) abweichen.

Bestelltext

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich:

Mikroventil Typ 3510	Durchgangs- oder Eckventil
Nennweite	DN ...
Nenndruck	DN ...
Gehäusewerkstoff	vgl. Tab. 2
Anschlussart	Innengewinde G, NPT Flansche oder Anschweißenden
Anströmrichtung	in Schließrichtung oder gegen Schließrichtung des Kegels
Kennlinienform	gleichprozentig, linear oder Auf/Zu
Oberteil	Standard, Isolier- oder Balgteil
Antrieb	Typ 3271-5 oder Typ 3277-5 (vgl. Typenblatt ▶ T 8310-1)
Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend/einfahrend
Durchflussmedium	Dichte in kg/m³ und Temperatur in °C
Durchfluss	in kg/h oder m³/h im Norm- oder Betriebszustand
Druck	p_1 und p_2 in bar (Absolutdruck p_{abs}) jeweils bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
Anbaugeräte[1)]	Stellungsregler und/oder Grenzsignalgeber

1) Anbausatz 1400-9031 erforderlich

Zugehöriges Typenblatt für pneumatischen Antrieb ▶ T 8310-1

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8091 (DIN-Ausführung)
▶ EB 8091-1 (ANSI-Ausführung)

2026-08-25 | German/Deutsch | 4000301036 | 1.2