

Pneumatisches Stellventil Typ 3510-1 und Typ 3510-7

SAMSON

Mikroventil Typ 3510

ANSI-Ausführung

Anwendung

Stellventil für die Regelung kleiner Durchflussmengen in Pilot- und Technikumsanlagen

Nennweite G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$, G $\frac{1}{2}$ · $\frac{1}{4}$ NPT, $\frac{3}{8}$ NPT, $\frac{1}{2}$ NPT
Rc $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$ · ANSI $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1"

Nenndruck ANSI Class 150 bis Class 2500

Temperaturen -200 bis +450 °C · -328 bis 842 °F

Das pneumatische Stellventil besteht aus einem

- Mikroventil Typ 3510 und einem
- Antrieb Typ 3271-5 oder wahlweise Typ 3277-5.

Die Mikroventile des Typs 3510 werden in

- Durchgangs- oder
- Eckform angeboten.

Für beide sind Ventilgehäuse mit

- G-, NPT- oder Rc-Gewinde,
- Anschweißenden oder Flanschen lieferbar.

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

Ausführungen

Normalausführung

- für Temperaturen von -10 bis +220 °C (14 bis 428 °F)
- ANSI Class 150 bis 2500
- Durchgangs- oder Eckventil
- Innengewinde G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$, G $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ NPT, $\frac{3}{8}$ NPT, $\frac{1}{2}$ NPT
- Flansche ANSI $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", Class 150 bis 2500
- Anschweißenden $\frac{1}{2}$ " und 1"

Typ 3510-1 (Bild 3) · mit pneumatischem Antrieb Typ 3271-5, Wirkfläche 120 cm² oder Typ 3271-52, Wirkfläche 60 cm² (s. Typenblatt T 8310-1)

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

Weitere Ausführungen mit

- **Isolierteil** für Temperaturen von -200 bis +450 °C (-328 bis 842 °F), mit Sonderwerkstoff bis +650 °C (1200 °F)
- **Metallbalgabdichtung** bis Class 600 mit einer Dichtheit nach außen von $\leq 10^{-5} \frac{\text{mbar}}{\text{s}}$, höhere Druckstufen auf Anfrage
- **Handverstellung**
- **Elektrischem Antrieb** · auf Anfrage



Bild 1 · Stellventil Typ 3510-7 mit Stellungsregler Typ 3760



Bild 2 · Stellventil Typ 3510-7 mit Stellungsregler Typ 3767



Bild 3 · Stellventil Typ 3510-1 mit Antrieb Typ 3271-52

Wirkungsweise

Das Mikroventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Kegels (3) bestimmt den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz (2) und Kegel.

Die Kegelstange (6) ist über eine Kupplung (7) mit der Antriebsstange (8.1) verbunden und durch eine nachstellbare Stopfbuchspackung (4) abgedichtet.

Bei hohen Anforderungen an die Dichtigkeit nach außen kann das Ventil mit einem doppelwandigen Metallbalg (10) ausgestattet werden.

Die Verdrehsicherung (13) verhindert ein Lösen der Schraubverbindung zwischen Ventilgehäuse (1) und Ventiloberteil (5) oder Zwischenstück (9).

Sicherheitsstellung

Das Stellventil hat zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen je nach Anordnung der Federn im Antrieb (8) (Einzelheiten siehe T 8310-1):

„Antriebsstange durch Feder ausfahrend“ (FA),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geschlossen.

„Antriebsstange durch Feder einfahrend“ (FE),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geöffnet.

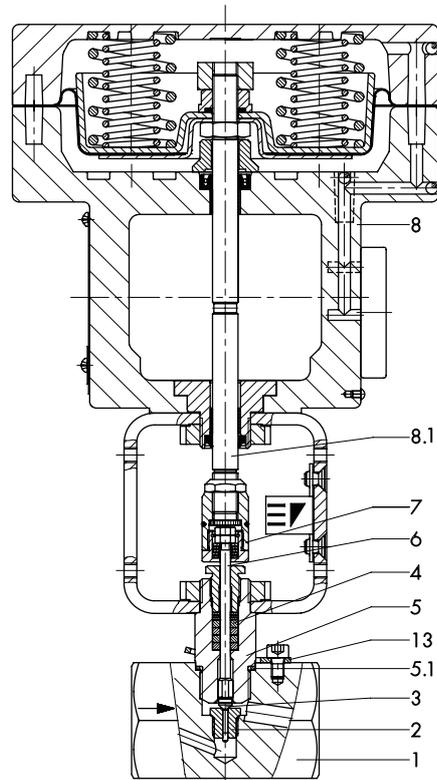


Bild 4 · Stellventil Typ 3510-7

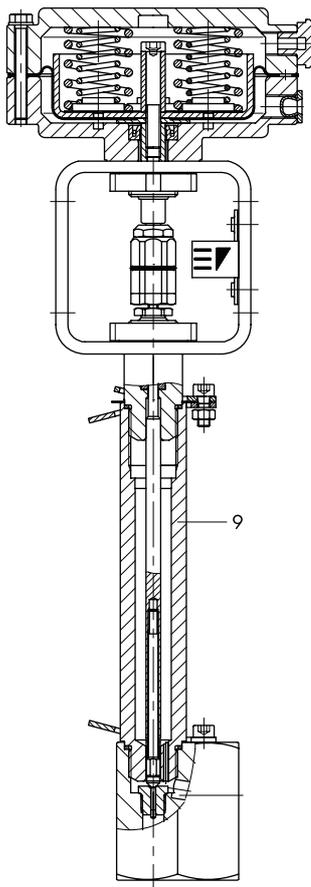


Bild 5 · Stellventil Typ 3510, Eckventil mit Isolierteil und Antrieb Typ 3271-52 (60 cm²)

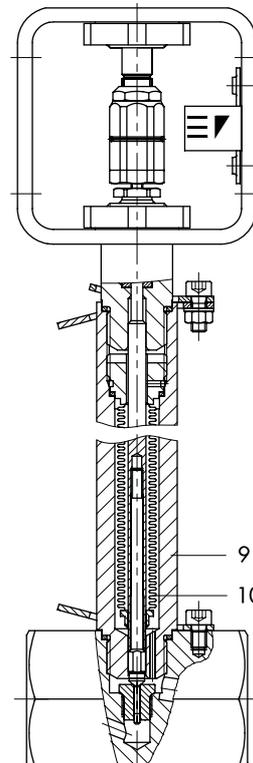


Bild 6 · Ventil Typ 3510, Durchgangsventil mit Metallbalg

Tabelle 1 · Technische Daten für Typ 3510

Anschluss	Innengewinde	Anschweißenden	Flansche
Nennweite	G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT · RC 1/4, 3/8, 1/2	1/2" · 1"	1/2" · 3/4" · 1"
Nenndruck	Class 150 bis 2500		
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch		
Kennlinienform	gleichprozentig bei $C_V \geq 0,012$ · linear · Auf-Zu		
Stellverhältnis	50 : 1 · < 50 : 1 bei $C_V \leq 0,12$		
Temperaturbereich	-10 bis 220 °C · mit Isolierteil -200 bis 450 °C		
Leckageklasse nach DIN EN 1349	metallisch dichtend metallisch eingeschliffen bei $C_V \leq 0,012$: metallisch dichtend metallisch eingeschliffen		IV IV-S2 III IV

Tabelle 2 · Werkstoffe

Ventilgehäuse ¹⁾ und -oberteil ²⁾	A 316 Ti (UNS: S31635)	2.4610 (UNS: N 06455)
Sitz und Kegel	1.4571 / 1.4571 1.4122 / 1.4112 1.4122 / Stellite	2.4610 / 2.4610
Stopfbuchspackung	PTFE-Compound	
Gehäusedichtung	1.4571	2.4610
Isolierteil	A 316 Ti	2.4610
Metallbalgabdichtung		
Zwischenstück	A 316 Ti	2.4610
Metallbalg für Cl. 600 ³⁾	1.4571	2.4819

1) Andere Werkstoffe auf Anfrage

2) medienberührte Teile

3) Für höhere Nenndrücke auf Anfrage

Legende zu den Bildern 4 bis 6

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 4 Stopfbuchspackung
- 5 Ventiloberteil
- 5.1 Gehäusedichtung
- 6 Kegelstange
- 7 Kupplung
- 8 Antrieb
- 8.1 Antriebsstange
- 9 Zwischenstück für Isolier- oder Balgteil
- 10 Metallbalg
- 13 Verdrehsicherung

Tabelle 3 · Lieferbare C_V-Werte
Tabelle 3a · Übersicht

C _V -Wert		0,00012 bis 0,0075 ¹⁾	0,012 bis 0,3	0,5	0,75 bis 2,0 ²⁾
Stellverhältnis		< 15 : 1	15 : 1 bis 50 : 1	50 : 1	
Sitz-Ø	mm	2	3	4	10
Kegelstangen-Ø	mm	4			4
Nennhub	mm	7,5			7,5

1) Sitz- und Kegelwerkstoff nur in 1.4122/Stellit

2) Nur bis Class 600

Tabelle 3b · K_{VS}-Werte und zugehörige Nennweiten

Anschluss		Innengewinde			Anschweißenden		Flansche			
Durchfluss	Kennlinie		G 1/4	G 3/8	G 1/2	1/2"	1"	1/2"	3/4"	1"
C _V	gleich- prozentig	linear	1/4 NPT Rc 1/4	3/8 NPT Rc 3/8	1/2 NPT Rc 1/2					
0,00012	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,020	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,030	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,050	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,075	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,75 ¹⁾	•	•	-		•	•	•	•	•	•
1,2 ¹⁾	•	•			•	•	•	•	•	•
2,0 ¹⁾	•	•			•	•	•	•	•	•

¹⁾ Ausführungen bis max. Class 600 einsetzbar.

Tabelle 4 · Zulässige Differenzdrücke · Drücke in bar (Überdruck)

Tabelle 4a · Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Nenn-Signallbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		0,2 ... 1,0		0,4 ... 2,0		1,4 ... 2,3		2,1 ... 3,3	
		120 cm ²		0,4 ... 0,8		0,8 ... 1,6		1,7 ... 2,1		2,4 ... 3,1	
Nennweite	C _v -Wert	Antrieb		Δp bei p ₂ = 0 bar							
$\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{4}$ · G $\frac{3}{8}$ · G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$	0,00012 bis 0,5	60 cm ²		25	100	400	–				
		120 cm ²		250	400	–					
$\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{2}$	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²		–	11	72	100				
		120 cm ²		35	84	100	–				

1) nur bis Class 600

Tabelle 4b · Ausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Nenn-Signallbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		0,2 ... 1,0		0,4 ... 2,0		1,4 ... 2,3		2,1 ... 3,3	
		120 cm ²		0,4 ... 0,8		0,8 ... 1,6		1,7 ... 2,1		2,4 ... 3,1	
Nennweite	C _v -Wert	Antrieb		Δp bei p ₂ = 0 bar							
$\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{4}$ · G $\frac{3}{8}$ · G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$	0,00012 bis 0,5	60 cm ²		–	10	61	95				
		120 cm ²		30	72	100	–				
$\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{2}$	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²		–	5	55	90				
		120 cm ²		25	68	100	–				

1) nur bis Class 600

Tabelle 4c · Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Nenn-Signallbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		0,2 ... 1,0		
		120 cm ²		0,4 ... 0,8		
		Zuluftdruck		1,2	2,5	3,5
Nennweite	C _v -Wert	Antrieb		Δp bei p ₂ = 0 bar		
$\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{4}$ · G $\frac{3}{8}$ · G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$	0,00012 bis 0,5	60 cm ²		24	400	–
		120 cm ²		254	400	–
$\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{2}$	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²		–	79	100
		120 cm ²		36	100	–

1) nur bis Class 600

Tabelle 4d · Normalausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Nenn-Signallbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		0,2 ... 1,0		
		120 cm ²		0,4 ... 0,8		
		Zuluftdruck		1,2	2,5	3,5
Nennweite	C _v -Wert	Antrieb		Δp bei p ₂ = 0 bar		
$\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{4}$ · G $\frac{3}{8}$ · G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$	0,00012 bis 0,5	60 cm ²		–	63	100
		120 cm ²		27	100	–
$\frac{3}{4}''$, 1'' G $\frac{1}{2}$ NPT/Rc $\frac{1}{2}$	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²		–	63	100
		120 cm ²		27	100	–

1) nur bis Class 600

Tabelle 5 · Zulässige Differenzdrücke · Drücke in psi (Überdruck)
Tabelle 5a · Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Nenn-Signalbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		3 ... 15	6 ... 30	20 ... 34	40 ... 48
		120 cm ²		6 ... 12	12 ... 23	25 ... 30	35 ... 45
Nennweite	C _V -Wert	Antrieb	Δp bei p ₂ = 0 psi				
1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 bis 0,5	60 cm ²	367	1470	5880	–	
		120 cm ²	3675	5880	–	–	
3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²	–	160	1060	1470	
		120 cm ²	515	1235	1470	–	

1) nur bis Class 600

Tabelle 5b · Ausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Nenn-Signalbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		3 ... 15	6 ... 30	20 ... 34	40 ... 48
		120 cm ²		6 ... 12	12 ... 23	25 ... 30	35 ... 45
Nennweite	C _V -Wert	Antrieb	Δp bei p ₂ = 0 psi				
1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 bis 0,5	60 cm ²	–	145	900	1395	
		120 cm ²	440	1060	1470	–	
3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²	–	75	805	1325	
		120 cm ²	365	1000	1470	–	

1) nur bis Class 600

Tabelle 5c · Normalausführung ohne Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Nenn-Signalbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		3 ... 15		
		120 cm ²		6 ... 12		
		Zuluftdruck	18	36	51	
Nennweite	C _V -Wert	Antrieb	Δp bei p ₂ = 0 psi			
1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 bis 0,5	60 cm ²	350	5880	–	
		120 cm ²	3735	5880	–	
3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²	–	1160	1470	
		120 cm ²	530	1470	–	

1) nur bis Class 600

Tabelle 5d · Normalausführung mit Balgteil · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Nenn-Signalbereich bei Antriebsgröße		60 cm ²		3 ... 15		
		120 cm ²		6 ... 12		
		Zuluftdruck	18	36	51	
Nennweite	C _V -Wert	Antrieb	Δp bei p ₂ = 0 psi			
1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 bis 0,5	60 cm ²	–	925	1470	
		120 cm ²	395	1470	–	
3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 bis 2,0 ¹⁾	60 cm ²	–	925	1470	
		120 cm ²	395	1470	–	

1) nur bis Class 600

Tabelle 6 · Maße

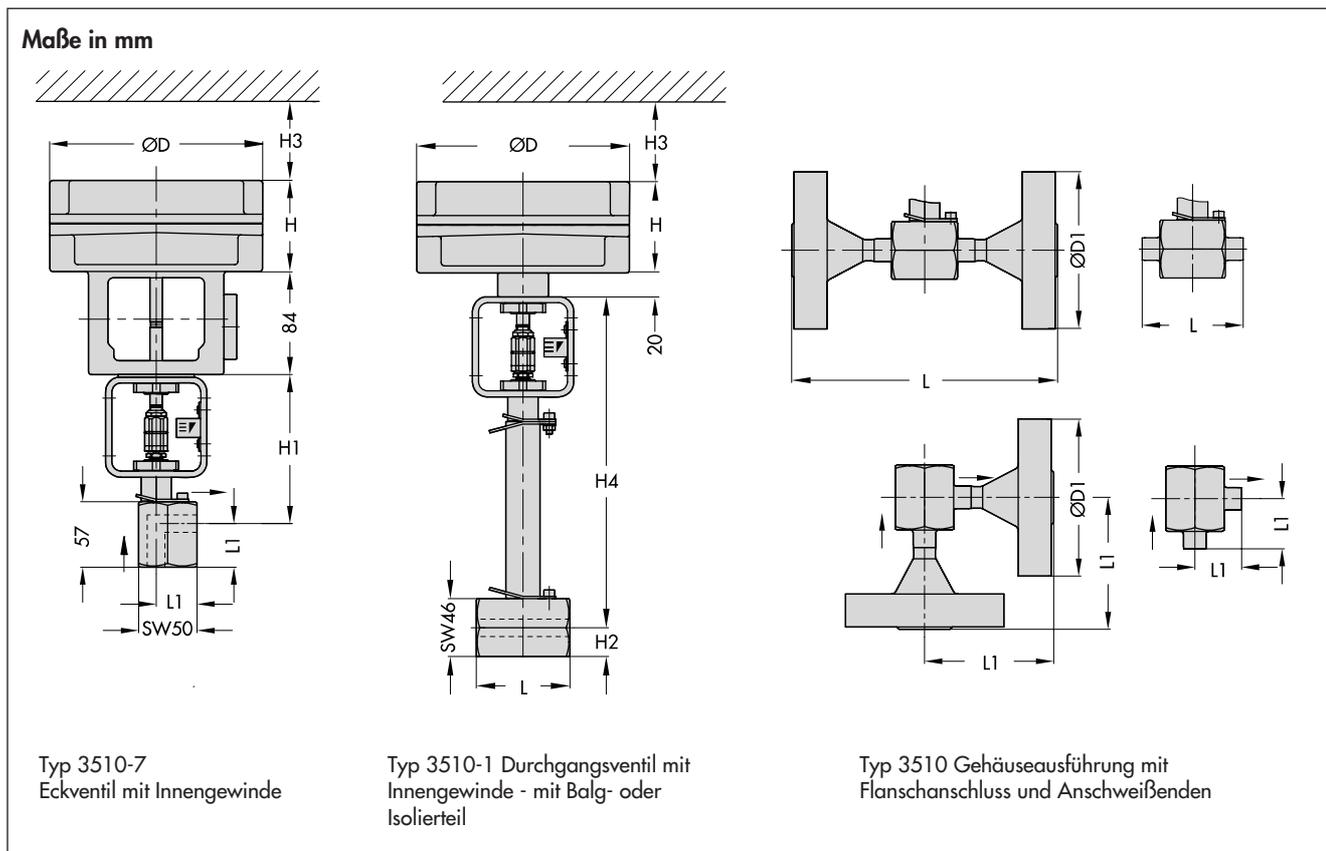
Ventil	Anschluss	Innengewinde G/NPT/Rc 1/4", 3/8", 1/2"	Anschweiß- enden 1/2", 1"	Flansche			
				1/2"	3/4"	1"	
L	Class 150	mm	74 mm 2,91"	80 mm 3,12"	184	184	184
		in			7,25"	7,25"	7,25"
	Class 300	mm			190	194	197
		in			7,50"	7,62"	7,75"
	Class 600	mm			203	206	210
		in			8,0"	8,12"	8,25"
	Class 900/1500	mm			216	229	254
in		8,50"	9,0"	10,0"			
Class 2500	mm	264	273	308			
	in	10,38"	10,75"	12,12"			
H1	60/120 cm ²	122 mm / 4,80"					
H4	Isolierteil	bis Class 2500	263 mm / 10,35"				
	Balgteil	bis Class 600 Class 1500	263 mm / 10,35" 365 mm / 14,37"				
H2 oder Flansch-Ø D1	Class 150	mm	23 mm 0,90"	23mm 0,90"	90	100	108
		in			3,54"	3,94"	4,25"
	Class 300	mm			96	118	124
		in			3,78"	4,65"	4,88"
	Class 600	mm			96	118	124
		in			3,78"	4,65"	4,88"
	Class 900/1500	mm			122	132	150
in		4,80"	5,20"	5,91"			
Class 2500	mm	134	140	158			
	in	5,28"	5,51"	6,22"			
H3	60/120 cm ²	150 mm / 5,90"					
L1	Class 150	mm	34 mm 1,33"	40 mm 1,57"	92	92	92
		in			3,62	3,62	3,62
	Class 300	mm			95	97	98
		in			3,74	3,82	3,86
	Class 600	mm			101	103	105
		in			3,98	4,06	4,13
	Class 900/1500	mm			108	114	127
in		4,25	4,5	5,0			
Class 2500	mm	132	137	154			
	in	5,20	5,39	6,06			

Antrieb	60 cm ²	120 cm ²
Membran-Ø D	120 mm / 4,72"	168 mm / 6,6"
H	63 mm / 2,48"	69 mm / 2,71"
H3	150 mm / 5,90"	150 mm / 5,90"
Gewinde	M20 x 1,5	M20 x 1,5
Zuluftanschluss	G 1/8 oder 1/8 NPT	G 1/8 oder 1/8 NPT

Tabelle 7 · Gewichte

Ventil	Anschluss		Innengewinde G / NPT / Rc 1/4", 3/8", 1/2"	Anschweißenden 1/2", 1"	Flansche		
					1/2"	3/4"	1"
Ventil ohne Antrieb	Class 150	kg/lbs	1,7/3,74	1,6/3,53	2,6/5,8	3,3/7,3	3,7/8,2
	Class 300	kg/lbs			3,2/7,1	4,2/9,3	4,8/10,6
	Class 600	kg/lbs			3,4/7,5	4,8/10,6	5,2/11,5
	Class 900/1500	kg/lbs			5,2/14,4	7,6/16,8	8,7/19,2
	Class 2500	kg/lbs			6,5/14,4	9,0/20	9,8/21,7
optional	Isolierteil	kg/lbs	0,5 / 1,2				
	Balgteil	kg/lbs	0,6 / 1,4				

Antrieb	60 cm ²	120 cm ²
ca. kg/lbs	1,3 / 2,9	3,5 / 7,8



Bestelltext

Mikroventil Typ 3510 Durchgangs- oder Eckventil in ANSI-Ausführung

Nennweite ... in

Nennndruck Class ...

Gehäusewerkstoff lt. Tabelle 2

Anschlussart Innengewinde G, NPT, Rc
Flansche oder
Anschweißenden

Anströmrichtung gegen oder in Schließrichtung

Kennlinie gleichprozentig, linear, Auf/Zu

Pneumat. Antrieb Typ 3271-5/Typ 3277-5
60 oder 120 cm² (vgl. T 8310-1)

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF

Durchflussmedium ...

Dichte ... kg/m³

Maximaler Durchfluss ... kg/h oder m³/h in Norm- oder Betriebszustand

Druck p₁ und p₂ in bar/psi (Absolutdruck)

Mediumtemperatur °C oder K

Anbaugeräte Stellungsregler und/oder Grenzsigngeber

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D - 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 8091-1

2005-11