

## Pneumatisches Stellventil Typ 3253-1 und Typ 3253-7 Dreiwegeventil Typ 3253

### Anwendung

Verteil- oder Mischventil für die Verfahrenstechnik bei hohen industriellen Anforderungen

**Nennweite** DN 15 bis 400  
**Nenndruck** PN 10 bis 160  
**Temperaturen** -200 bis +500 °C

Dreiwegeventil Typ 3253 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 (Stellventil Typ 3253-1) oder
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 (Stellventil Typ 3253-7) für den Anbau eines integrierten Stellungsreglers

Ventilgehäuse aus

- Grauguss (ab DN 200 in PN 10; DN 150 in PN 16)
- Stahlguss (DN 15 bis 100 ab PN 63; DN 150 bis 400 ab PN 16) oder
- korrosionsfestem Stahlguss

Stopfbuchse mit zwei federbelasteten PTFE-V-Ring-Packungen oder zwei nachziehbaren Hochtemperaturpackungen.

Auf Wunsch mit Prüfanschluss zwischen den beiden Packungen. Änderung von Misch- auf Verteilbetrieb durch **Umkehren** der sitzgeführten Ventilkegel.

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgestattet werden:

Stellungsregler, Grenzsinalgeber, Magnetventile und andere Geräte nach DIN EN 60 534-6 und NAMUR-Empfehlung. Einzelheiten sind im Übersichtsblatt T 8350 beschrieben.

### Ausführungen

**Normalausführung** mit PTFE-Packung für Temperaturen von -10 bis +220 °C oder mit nachziehbarer Hochtemperaturpackung für -10 bis +350 °C

**Typ 3253-1** (Bild 1) · Ventil Typ 3253 und Antrieb Typ 3271 mit 350 bis 2800 cm<sup>2</sup> – Einzelheiten siehe T 8310-1 und -2

**Typ 3253-7** · Ventil Typ 3253 und Antrieb Typ 3277 mit 350 oder 700 cm<sup>2</sup> – Einzelheiten siehe Typenblatt T 8310-1

### Weitere Ausführungen mit

- **Nenndrücke >PN 160 bis 400** · auf Anfrage
- **Isolier- oder Balgteil** · vgl. Technische Daten
- **zusätzlicher Handverstellung** · vgl. T 8310-1 und -2
- **Ausführung nach US-amerikanischen Normen** · Nennweiten NPS ½ bis 16, ANSI Class 300 bis 2500 auf Anfrage
- **Typ 3244** · in DN 15 bis 150, PN 10 bis 40; NPS ½ bis 6, ANSI Class 150 bis 300 siehe Typenblatt T 8026
- **Elektrisches Stellventil Typ 3253-2** · auf Anfrage



Bild 1 · Pneumatisches Stellventil Typ 3253-1 mit Antrieb Typ 3271

- **Hand-Stellventil Typ 3253-3** · mit Handantrieb Typ 3273, Einzelheiten siehe Typenblatt T 8312

## Wirkungsweise

Das Dreiwegeventil arbeitet je nach Kegelanordnung als Misch- oder Verteilventil.

Bei Mischventilen werden die zu mischenden Medien bei A und B zugeführt. Der Gesamtstrom fließt bei AB ab (Bild 2 und 3). Der Durchfluss von A oder B nach AB ist von dem Durchflussquerschnitt zwischen den Sitzen und Kegeln abhängig.

Bei Verteilventilen wird dagegen das Medium bei AB zugeführt und die Teilströme fließen bei A und B ab (Bild 4).

## Sicherheitsstellung

Je nach Anordnung der Druckfedern im Antrieb (Einzelheiten siehe Typenblatt T 8310-1 oder T 8310-2) hat das Stellventil zwei Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden.

**"Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend (FA)":**

bei Ausfall der Hilfsenergie wird beim Mischventil der Anschluss B und beim Verteilventil der Anschluss A geschlossen.

**"Antriebsstange durch Federkraft einfahrend (FE)":**

bei Ausfall der Hilfsenergie wird beim Mischventil der Anschluss A und beim Verteilventil der Anschluss B geschlossen.

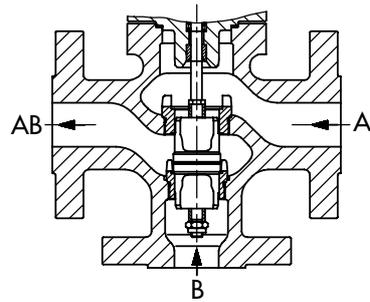


Bild 3 · Dreiwegeventil Typ 3253,  
Gehäuseausführung für DN 15 bis DN 40,  
Kegelanordnung für Mischbetrieb,  
Kegelanordnung für Verteilbetrieb DN 15 bis 25

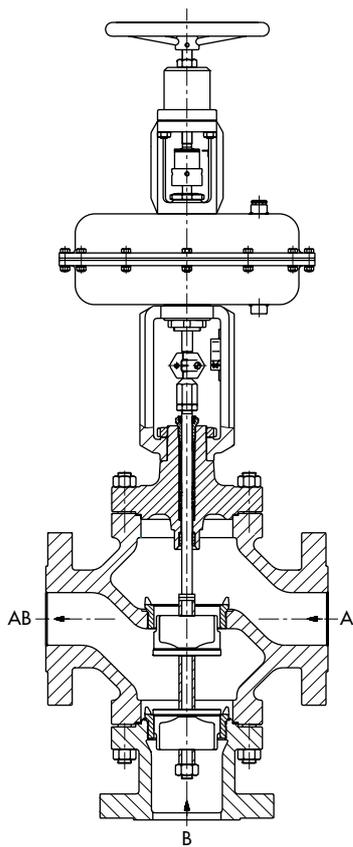


Bild 2 · Stellventil Typ 3253-1 mit pneumat. Antrieb  
Typ 3271 und zusätzlicher Handverstellung,  
Gehäuseausführung für DN 50 bis 400,  
Kegelanordnung für Mischbetrieb

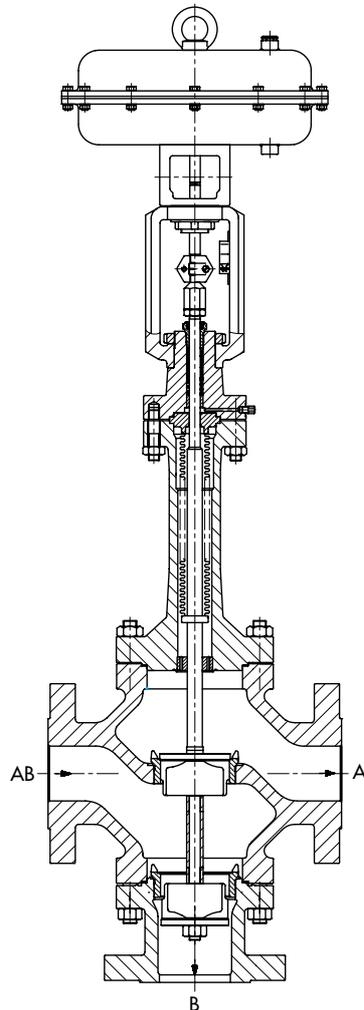


Bild 4 · Stellventil Typ 3253-7 mit pneumat. Antrieb  
Typ 3277 (nur bis DN 100),  
Gehäuseausführung für DN 40 bis 400,  
Kegelanordnung für Verteilbetrieb

**Tabelle 1 · Technische Daten für Typ 3253**

Werkstoff		Grauguss EN-JL1040		Stahlguss 1.0619		Korrosionsfester Stahlguss 1.4581	
Nennweite	DN	15 ... 150	200 ... 400	15 ... 100	150 ... 400	15 ... 100	150 ... 400
Nenndruck <sup>1)</sup>	PN	16	10	63 ... 160	16 ... 160	63 ... 160	16 ... 100
Anschlussart	Flansche	alle DIN EN-Ausführungen · andere Anschlüsse auf Anfrage					
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend					
Kennlinienform		linear					
Stellverhältnis		50 : 1					
<b>Temperaturbereiche in °C</b> · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt T 8000-2)							
Gehäuse ohne Isolierteil		-10 ... 220 °C · bis 350 °C mit HT-Packung					
Gehäuse mit	Isolierteil	-10 ... 300		-10 ... 400 <sup>2)</sup>		-10 ... 450	
	Balgteil	-10 ... 300		-10 ... 400 <sup>2)</sup>		-10 ... 450	
Ventilkegel	metallisch dichtend	-200 ... 450					
<b>Leckageklasse</b> nach DIN EN 1349: 2000		I					

<sup>1)</sup> Bis PN 400 auf Anfrage

<sup>2)</sup> In Verbindung mit geeignetem Gehäusewerkstoff; für Temperaturen über 500 °C: 1.7380

**Tabelle 2 · Werkstoffe (EN-Werkstoffnummer)**

Normalausführung Ventilgehäuse und Oberteil	Grauguss EN-JL1040	Stahlguss 1.0619	Korrosionsfester Stahlguss 1.4581
Sitz und Kegel <sup>1)</sup>	1.4006		1.4571
Führungsbuchsen	1.4112		2.4610
Stopfbuchsenpackung	V-Ring-Packung PTFE mit Kohle, Feder 1.4310 oder HT-Packung		
Gehäusedichtungen	Metall		
<b>Isolierteil</b>	1.0460	1.7335	1.4571
<b>Metallbalgabdichtung</b>			
Zwischenstück	1.0460	1.7335	1.4571
Metallbalg	1.4571		

<sup>1)</sup> Alle Sitze und Kegel auch mit Stellite-Panzerung lieferbar

**Tabelle 3 · Lieferbare K<sub>vs</sub>-Werte**

K <sub>vs</sub>	4	10	25	40	100	160	360	630	800	1500	2500
Sitz-Ø	24		38	50	80	100	150	200	250	300	400
Nennhub	15			30			60			120	
DN											
15	•										
25		•									
40			•								
50				•							
80					•						
100						•					
150							•				
200								•			
250									•		
300										•	
400											•

**Tabelle 4a · Zulässige Differenzdrücke  $\Delta p$  für Ventile mit und ohne Metallbalgabdichtung  
Sicherheitsstellung "Stange ausfahrend" · Drücke in bar**

Grau unterlegte Signalbereiche entsprechen dem Normalfall, d. h. der Anwendung bei Nennhub · Nicht unterlegte Werte gelten bei maximal vorgespannten Federn.

Nenn-Signalbereich (bar) bei Antriebsfläche (cm <sup>2</sup> )			350	0,2 ... 1,0 (0,8 ... 1,2)	0,4 ... 2,0 (1,6 ... 2,4)	1,4 ... 2,3 (1,85 ... 2,3)	2,1 ... 3,3 (2,7 ... 3,3)	–	–
			700			0,5 ... 2,5 (2 ... 3)	1,1 ... 2,4 (2,05 ... 2,7)	1,3 ... 2,8 (2,45 ... 3,2)	
Erforderlicher Zulufdruck			1400	–	–	–	–	–	–
			2800						
2 x 2800			Federanfangswert + Federendwert						
DN	Kvs	Antrieb cm <sup>2</sup>	$\Delta p$ in bar						
15	4	350	8,5	22,5	92	141	–	–	
		700	(106)	(217)	(252)	(370)	–	–	
25	10	350	8,5	22,5	92	140	–	–	
		700	(106)	(217)	(252)	(370)	–	–	
40	25	350	–	8,2	36	55	–	–	
		700	(41,5)	(86)	(100)	(147)	–	–	
50	40	700	4,2	10,6	42,7	65	–	–	
		1400	(49)	(100)	(126)	(129)	(155)	–	
80	100	700	–	–	16,4	25	–	–	
		1400	(18,8)	(38,9)	(49)	(50,2)	(60,2)	–	
100	160	700	–	–	10,3	15,9	–	–	
		1400	(11,2)	(24,7)	(31,2)	(32)	(38,4)	–	
150	360	1400	–	10,8	13,6	14	16,8	–	
		2800	–	(22,2)	(27,9)	(19,3)	(25)	(30,7)	
200	630	1400	–	–	–	4	4,7	–	
		2800	–	(12,4)	(15,5)	(10,7)	(13,9)	(17,2)	
		2x2800	(16,6)	(25)	(31)	(21,4)	(27,8)	(34,4)	
250	800	2800	–	–	–	(6,8)	(8,8)	(10,9)	
		2x2800	–	–	–	(13,6)	(17,6)	(21,8)	
300	1500	2800	–	–	–	–	–	3,6	
		2x2800	–	–	–	–	–	7,2	
400	2500	2800	–	–	–	–	–	–	
		2x2800	–	–	–	–	–	4	

**Tabelle 4b · Zulässige Differenzdrücke  $\Delta p$  für Ventile mit und ohne Metallbalgabdichtung  
Sicherheitsstellung "Stange einfahrend" · Drücke in bar**

Grau unterlegte Signalbereiche entsprechen dem Normalfall, d. h. der Anwendung bei Nennhub · Nicht unterlegte Werte gelten bei maximal vorgespannten Federn.

Nenn-Signalbereich (bar) bei Antriebsfläche (cm <sup>2</sup> )			350	0,2 ... 1,0 (0,2 ... 0,6)	0,4 ... 2,0 (0,4 ... 1,2)	1,4 ... 2,3 (1,4 ... 1,85)	2,1 ... 3,3 (2,1 ... 2,7)	–	–
			700			0,5 ... 2,5 (0,5 ... 1,5)	1,1 ... 2,4 (1,1 ... 1,75)	1,3 ... 2,8 (1,3 ... 2,05)	
Erforderlicher Zuluftdruck			1400	–			0,9 ... 1,6 (0,9 ... 1,25)	1,0 ... 2,1 (1,0 ... 1,55)	1,1 ... 2,6 (1,1 ... 1,85)
			2800						
Erforderlicher Zuluftdruck			Federanfangswert + Federendwert						
DN	Kvs	Antrieb cm <sup>2</sup>	$\Delta p$ in bar						
15	4	350	8,5	22,5	92	141	–	–	
		700	(22,5)	(50)	(189)	(287)	–	–	
25	10	350	8,5	22,5	92	141	–	–	
		700	(22,5)	(50)	(189)	(287)	–	–	
40	25	350	–	8,2	36	55,4	–	–	
		700	(8,2)	(19,4)	(75)	(114)	–	–	
50	40	700	4,2	10,6	42,7	65	–	–	
		1400	(10,5)	(23,5)	(30)	(68,4)	(17)	–	
80	100	700	–	–	16,3	25	–	–	
		1400	(4)	(8,8)	(11,3)	(26,4)	(31,4)	–	
100	160	700	–	–	10,3	7,9	–	–	
		1400	–	(5,5)	(7,1)	(16,7)	(19,9)	–	
150	360	1400	–	–	–	7,2	8,6	–	
		2800	–	(5,1)	(6,5)	(12,2)	(13,6)	(15)	
200	630	1400	–	–	–	4	4,7	–	
		2800	–	–	–	(6,7)	(7,5)	(8,3)	
		2x2800	–	(5,4)	(7)	(13,4)	(15)	(16,6)	
250	800	2800	–	–	–	(4,2)	(4,8)	(5,3)	
		2x2800	–	–	(4,4)	(8,4)	(9,6)	(10,6)	
300	1500	2800	–	–	–	–	–	–	
		2x2800	–	–	–	5,8	6,6	7,2	
400	2500	2800	–	–	–	–	–	–	
		2x2800	–	–	–	–	–	4	

**Tabelle 5 · Maße in mm für Typ 3253-1 und Typ 3253-7 in Normalausführung**

Ventil	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400
Länge L	PN 10 ... 40	-						480	600	730	850	1100
	PN 63 ...160	210	230	260	300	380	430	550	650	775	900	1150
H1 bei Antrieb	350 cm <sup>2</sup>	392	392	404	457	462	482	-				
	700 cm <sup>2</sup>	392	392	404	457	462	482	732	805	860	1035	1035
	1400 cm <sup>2</sup>	-			512	517	537	732	805	860	1035	1035
	2800 cm <sup>2</sup>	-			697	702	722	817	890	1094	1290	1290
H2 ca.	PN 10 ... 40	-						480	520	595	740	830
	PN 63 ...160	115	115	130	275	275	370	535	590	730	-	-

Antrieb	cm <sup>2</sup>	350	700	1400	2800	2 x 2800
Membran-Ø D		280	390	530	770	
H 1)		82	200	287	620	1134
H3 2)		110	190	610	650	
Gewinde		M30 x 1,5		M60 x 1,5	M100 x 2	
α (bei Antrieb Typ 3271)		G 3/8 (3/8 NPT)		G 3/4 (3/4 NPT)	G 1 (1 NPT)	
α2 (bei Antrieb Typ 3277)		G 3/8 (3/8 NPT)		-		

1) Antrieb 350 cm<sup>2</sup> ohne Hebeöse

2) Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

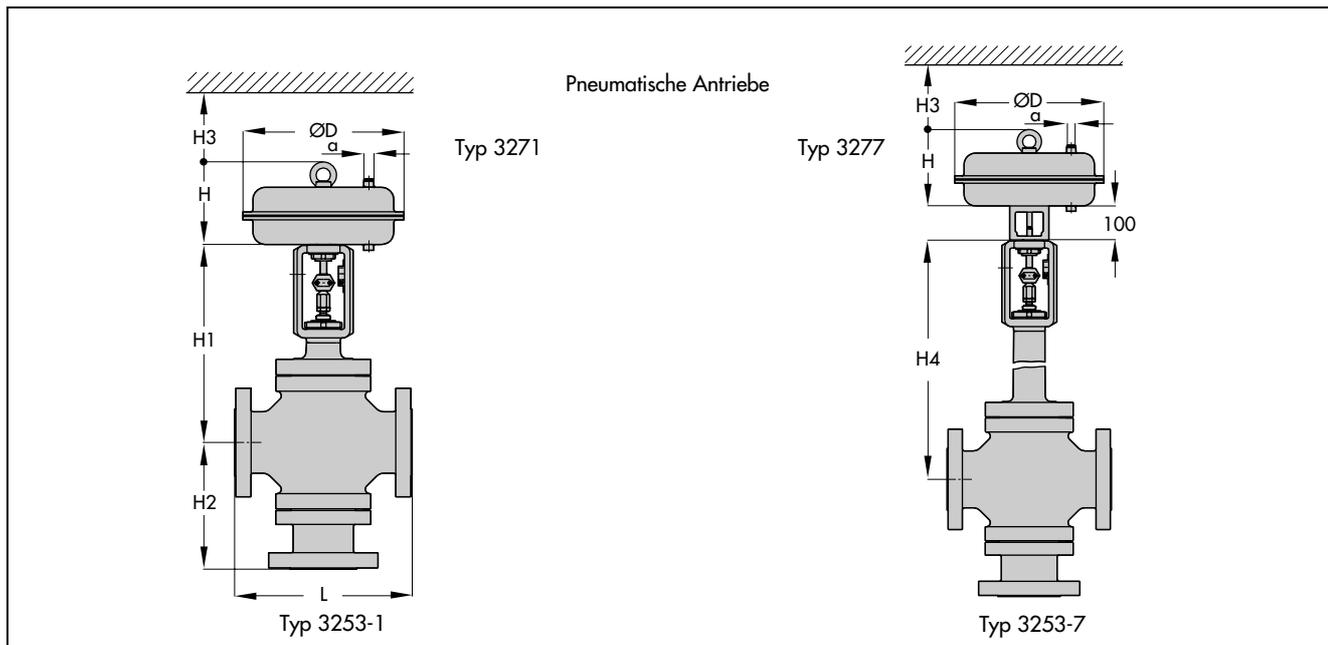
**Tabelle 6 · Gewichte für Typ 3253-1 und Typ 3253-7 in Normalausführung**

Ventil	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400
Ventil ohne Antrieb (ca. kg)	PN 10... 40	1)							395	645	1550	2000
	PN 63...160	32	37	50	93	129	165	365	1)			

Antrieb	cm <sup>2</sup>	350	700	1400	2800	2 x 2800
Typ 3271 (ca. kg) 2)	ohne -	8	22	70	450	950
	mit Handverst.	13	27	nur mit seitlich angeordnetem Handrad, vgl. T 8310-2		
Typ 3277 (ca. kg) 2)	ohne -	12	26	-		
	mit Handverst.	17	31	-		

1) Gewichte auf Anfrage

2) obere Reihe ohne, untere mit Handverstellung



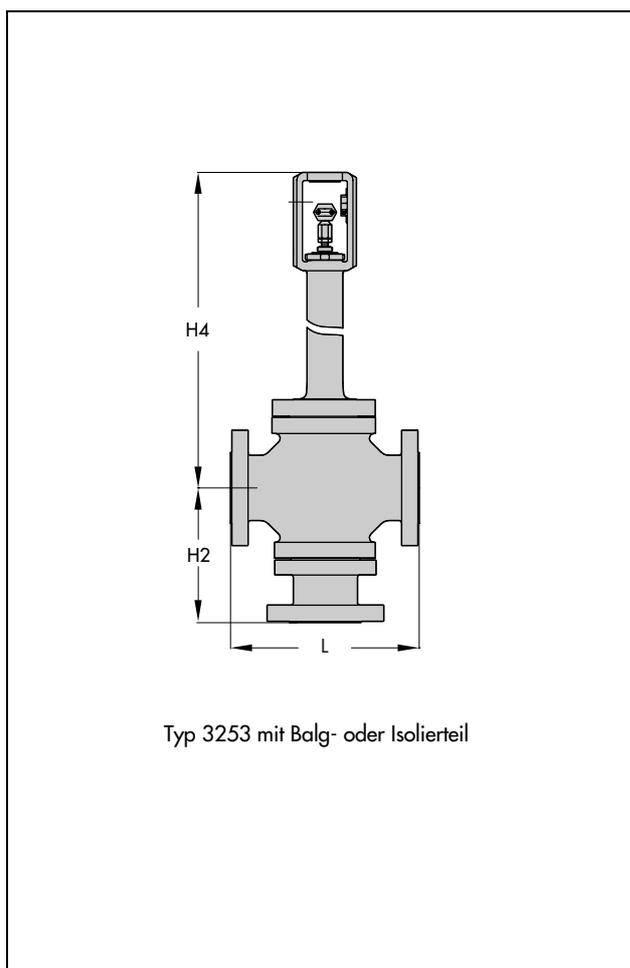
**Tabelle 7 · Maße in mm und Gewichte für Typ 3253 in Normalausführung mit Isolierteil · ohne Antrieb**

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400
Höhe H4 bei Antrieb	350	593	593	605	727	732	752	-				
	700	593	593	605	727	732	752	1083	1365	1485	1555	1615
	1400	-			782	787	807	1083	1365	1485	1555	1615
	2800	-			967	972	992	1168	1450	1719	1810	1870
Gewicht ohne Antrieb (ca. kg)	PN 16 ... 40	1)						1)				
	PN 63 ... 160	37	42	55	103	139	175	380	1)			

**Tabelle 8 · Maße in mm und Gewichte für Typ 3253 in Normalausführung mit Metallbalg · ohne Antrieb**

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400
H4 für PN 16 ... 40 bei Antrieb	350	590	590	602	836	841	841	-				
	700	590	590	602	836	841	841	1139	1455	1905	1895	1925
	1400	-			891	896	896	1139	1455	1905	1895	1925
	2800	-			1076	1081	1081	1224	1540	2139	2150	2180
H4 für PN 63 ... 160 bei Antrieb	350	590	590	602	836	841	841	-				
	700	590	590	602	836	841	841	1271	1855	1)		
	1400	-			891	896	896	1271	1855	1)		
	2800	-			1076	1081	1081	1356	1940	1)		
Gewicht ohne Antrieb (ca. kg)	PN 16 ... 40	1)						370	1)			
	PN 63 ... 160	37	42	55	103	139	175	1)				

1) Daten auf Anfrage



#### Auswahl und Auslegung des Stellventils

1. Berechnung des  $K_V$ -Wertes nach DIN EN 60 534
2. Auswahl von DN und  $K_{VS}$ -Wert nach Tabellen 3 und 4
3. Ermittlung des zulässigen Differenzdruckes  $\Delta p$  nach Tabelle 4
4. Auswahl des Gehäusewerkstoffes nach den Tabellen 1 und 2 und dem Druck-Temperatur-Diagramm im Übersichtsblatt T 8000-2
5. Zusatzausstattungen nach den Tabellen 1 und 2

#### Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich

Nennweite	DN
Nenndruck	PN
Gehäuse-Werkstoff	lt. Tabelle 2
Anschlussart	Flansche
Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277 (vgl. T 8310-1 und T 8310-2)
Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend/einfahrend
Durchflussmedium	Dichte in $\text{kg}/\text{m}^3$ und Temperatur in $^{\circ}\text{C}$
Durchfluss	$\text{kg}/\text{h}$ oder $\text{m}^3/\text{h}$ im Norm- oder Betriebszustand
Druck	$p_1$ und $p_2$ in bar (Absolutdruck $p_{\text{abs}}$ ), jeweils bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenz- signalgeber

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 8055**

2007-07