

## T 8012-2

## Bauart 240 · Pneumatische Stellventile Typ 3241-1 und Typ 3241-7

## Durchgangsventil Typ 3241 · JIS-Ausführung



## Anwendung

Stellventil für die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau

<b>Nennweite</b>	<b>DN 15A bis 150A</b>
<b>Nenndruck</b>	<b>JIS 10K und 20K</b>
<b>Temperaturen</b>	<b>-196 bis +425 °C</b>



## Merkmale

Durchgangsventil Typ 3241 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 als Stellventil Typ 3241-1
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 als Stellventil Typ 3241-7 für den integrierten Anbau eines Stellungsreglers

Ventilgehäuse aus

- Grauguss
- Stahlguss
- korrosionsfestem Stahlguss
- kaltzähem Stahlguss
- Schmiedestahl
- korrosionsfestem Schmiedestahl
- Sonderwerkstoffen

Einteiliges Ventiloberteil bis DN 150A

Ventilkegel

- metallisch dichtend
- weich dichtend
- metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen

Optional mit RFID-Transponder mit eineindeutiger Kennzeichnung gemäß DIN SPEC 91406.

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Anbaugeräten ausgerüstet werden: Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach DIN EN 60534-6-1<sup>1)</sup> und NAMUR-Empfehlung (vgl. Übersichtsblatt ► T 8350).

<sup>1)</sup> Zubehör erforderlich, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation

## Ausführungen

**Normalausführung** für Temperaturen von -10 bis +220 °C

- **Typ 3241-1** · DN 15A bis 150A mit pneumatischem Antrieb Typ 3271 (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)
- **Typ 3241-7** · DN 15A bis 150A mit pneumatischem Antrieb Typ 3277 für den integrierten Stellungsregleranbau (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)

Weitere Ausführungen

- **Nachziehbare Stopfbuchspackung** · vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-6
- **Strömungsteiler oder AC-1-Garnitur** zur Reduzierung des Geräuschpegels · vgl. Typenblätter ► T 8081 und ► T 8082
- **Ventilkegel mit Druckentlastung** · vgl. technische Daten
- **Ausführung mit Isolier- oder Balgteil** · vgl. technische Daten
- **Heizmantel** · auf Anfrage
- **Antrieb aus korrosionsfestem Stahl** · vgl. Typenblatt ► T 8310-1
- **Zusätzliche Handverstellung** · vgl. Typenblatt ► T 8310-1
- **Typ 3241 PSA** · Ausführung für Druck-Wechsel-Adsorptionsanlagen · vgl. Typenblätter ► T 8015-1, ► T 8012-1
- **DIN-Ausführung** · vgl. Typenblatt ► T 8015
- **ANSI-Ausführung** · vgl. Typenblatt ► T 8012
- **Sonderausführung** in NPS ½B bis 6B · auf Anfrage
- Ausführung mit **Antrieb Typ 3271 mit 1000 oder 1400-60 cm<sup>2</sup> Antriebsfläche** (vgl. Typenblätter ► T 8310-2 und ► T 8310-3) · auf Anfrage

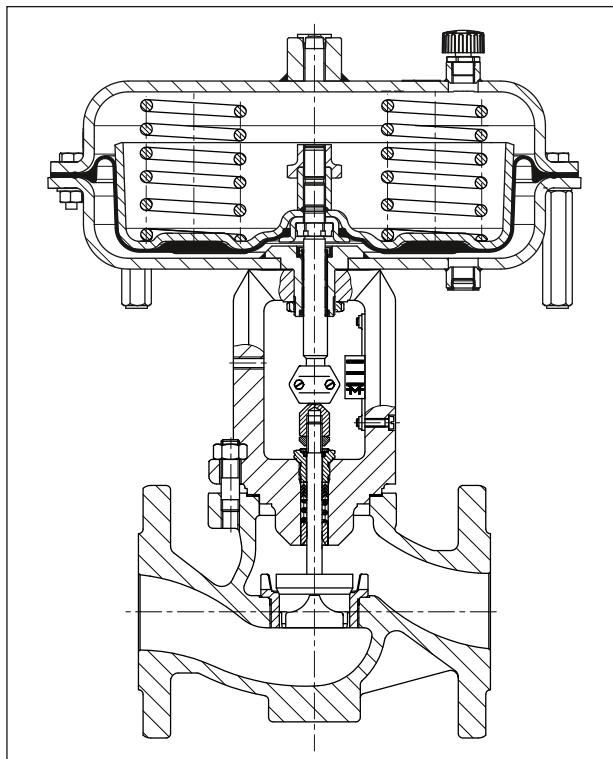
## Aufbau und Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel.

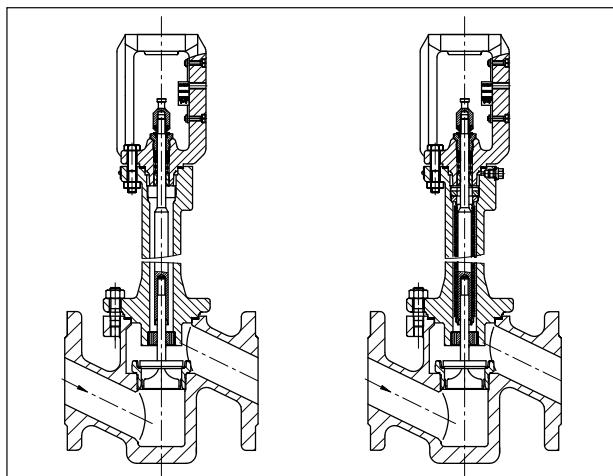
Je nach Anordnung der Druckfedern im pneumatischen Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277 (vgl. Typenblatt ► T 8310-1) hat das Stellventil zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

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

Die folgenden Bilder zeigen Beispielkonfigurationen.



**Bild 1:** Stellventil Typ 3241-1 · DN 15A bis 150A



**Bild 2:** Ventil Typ 3241 · DN 15A bis 80A · Schmiedestahlausführung · links: mit Isolierteil, rechts: mit Balgteilabdichtung

**Tabelle 1: Technische Daten für Typ 3241**

Nennweite		DN	15A...150A				15A · 25A · 40A · 50A · 80A <sup>1)</sup>			
ASTM-Werkstoff			Grauguss FC 250	Stahlguss A216 WCC	Korrosionsf. Stahlguss A351 CF8M	Stahlguss A352 LCC	Schmiede- stahl A105	Korrosionsf. Schmie- destahl A182 F316		
Nenndruck	JIS	10K	10K · 20K				20K			
Anschlussart	Flansche	FF	RF <sup>2)</sup>				RF <sup>2)</sup>			
Sitz-Kegel-Dichtung			metallisch dichtend · weich dichtend · metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen							
Kennlinienform			gleichprozentig · linear (entsprechend Übersichtsblatt ► T 8000-3)							
Stellverhältnis			50 : 1 bei DN 15A...50A · 30 : 1 ab DN 50A							
Optionaler RFID-Transponder			Einsatzbereiche gemäß der technischen Spezifikation und der Ex-Zertifikate. Diese Dokumente stehen im Internet zur Verfügung: ► <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > Produkte > Elektronisches Typenschild							
<b>Temperaturbereiche in °C · zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagramm (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-2)</b>										
Gehäuse mit Standard-Oberteil			-10...+220							
Gehäuse mit	Isolierteil		-29...+220	-29...+425	-50...+425	-29...+425	-29...+425	-50...+425		
	langem Isolierteil		-	-	-196...+425	-	-	-196...+425		
	Balgteil		-29...+220	-29...+425	-50...+425	-29...+425	-29...+425	-50...+425		
	langem Balgteil		-	-	-196...+425	-	-	-196...+425		
Ventilkegel	Standard	met. dichtend	-196...+425							
		weich dichtend	-196...+220							
	druckent- lastet	mit PTFE-Ring	-50...+220 · tiefere Temperaturen auf Anfrage							
		mit Graphitring	10...425							
<b>Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4</b>										
Ventilkegel	Standard	met. dichtend	Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V							
		weich dichtend	VI							
	druckent- lastet	met. dichtend	Standard: IV · mit PTFE- oder Graphit-Druckentlastungsdichtring Sonderausführung: V · für erhöhte Anforderungen (nur mit PTFE-Druckentlastungsdichtring) auf Anfrage							

<sup>1)</sup> DN 80A nur in Schmiedestahl A105 erhältlich

<sup>2)</sup> Andere Ausführungen auf Anfrage

**Tabelle 2: Werkstoffe**

<b>Ventilgehäuse<sup>1)</sup></b>	<b>Grauguss FC 250</b>	<b>Stahlguss A216 WCC</b>	<b>Korrosionsf. Stahlguss A351 CF8M</b>	<b>Stahlguss A352 LCC</b>	<b>Schmiede- stahl A105</b>	<b>Korrosionsf. Schmie- destahl A182 F316</b>
Ventiloberteil	A105/ FC 250	A105/ A216 WCC	A182 F316/ A351 CF8M/ A182 F316L	A350 LF2/ A352 LCC	A105	A182 F316/ A182 F316L
Sitz <sup>2)</sup>	Cr-Stahl UNS S41000/1.4008		A182 F316L/ A351 CF3M	Cr-Stahl UNS S41000/ 1.4008	Cr-Stahl UNS S41000/1.4008	A182 F316L/ A351 CF3M
Kegel <sup>2)</sup>	Cr-Stahl UNS S41000 (A182 F316L)/1.4008		A182 F316L/ A351 CF3M	Cr-Stahl UNS S41000/1.4008	Cr-Stahl UNS S41000 (A182 F316L)/ 1.4008	A182 F316L/ A351 CF3M
Dichtring bei Weichdichtung: PTFE mit Glasfaser						
Kegelabdichtung	Dichtring bei druckentlastetem Kegel: PTFE mit Kohle oder Graphitring				-	
Führungsbuchse	A582 430F		316L/ A182 F316L	316L/ A182 F316L	A582 430F	316L/ A182 F316L
Stopfbuchspackung <sup>3)</sup>	V-Ring-Packung mit Kohle · Feder A479 302					
Gehäusedichtung	Metall-Graphit					
Isolierteil	A105		A182 F316/ A182 F316L	A350 LF2	A105	A182 F316/ A182 F316L
Balgteil	Zwischenstück	A105		A182 F316/ A182 F316L	A350 LF2	A105
	Metallbalg	1.4571 <sup>4)</sup>				1.4571
Heizmantel	A182 F316L					

<sup>1)</sup> Sonderwerkstoffe für Seewasseranwendungen: N 08904, Duplex A995 4A; Ni-Basis-Legierung: A494 LW-21M; weitere auf Anfrage

<sup>2)</sup> Alle Sitze und metallisch dichtende Kegel auch mit Stellite®-Panzerung für die Dichtfläche; für Nennweiten ≤DN 100A werden Kegel bis SB 38 aus Vollstellite® gefertigt.

<sup>3)</sup> Andere Packungen auf Anfrage (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-6)

<sup>4)</sup> Andere Werkstoffe auf Anfrage

## C<sub>v</sub>- und K<sub>vs</sub>-Werte

Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN IEC 60534-2-1 und DIN IEC 60534-2-2: F<sub>L</sub> = 0,95, x<sub>T</sub> = 0,75

Umrechnung des Durchflusskoeffizienten: C<sub>v</sub> (US gallons/min) = 1,17 · K<sub>vs</sub> (m<sup>3</sup>/h) bzw. K<sub>vs</sub>/C<sub>v</sub> = 0,865

**Tabelle 3:** Übersicht mit Strömungsteiler ST 1 (C<sub>v</sub>-1, K<sub>vs</sub>-1), ST 2 (C<sub>v</sub>-2, K<sub>vs</sub>-2) oder ST 3 (C<sub>v</sub>-3, K<sub>vs</sub>-3)

C <sub>v</sub>	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300
K <sub>vs</sub>	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260
C <sub>v</sub> -1	-	-	-	-	-	-	1,7	2,6	4,2	7	10,5	17	26	42	62	85	67	105	170	275
K <sub>vs</sub> -1	-	-	-	-	-	-	1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	234
C <sub>v</sub> -2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5	15	23	37	56	-	60	95	145	245	
K <sub>vs</sub> -2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	13	20	32	48	-	50	80	125	210	
C <sub>v</sub> -3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	14	23	35	-	-	55	90	140	-	
K <sub>vs</sub> -3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-	
Sitz-Ø	mm	3	6	12	24	31	38	48	63	80	63	80	100	130						
Hub	mm			15																30

**Tabelle 4:** Ausführungen ohne Strömungsteiler

C <sub>v</sub>	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300
K <sub>vs</sub>	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260
<b>DN</b>																				
15A	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
20A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
25A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
40A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
50A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
65A															•	•	•			
80A															•	•	•	• <sup>1)</sup>		
100A																		•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>
150A																		•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mit Überhub 19 mm (nicht bei Balgausführung)

<sup>2)</sup> Ausführungen auch mit Druckentlastung

**Tabelle 5:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 1 (C<sub>v</sub>-1, K<sub>vs</sub>-1)

C <sub>v</sub> -1	-	1,7	2,6	4,2	7	10,5	17	26	42	62	85	67	105	170	275
K <sub>vs</sub> -1	-	1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	234
<b>DN</b>															
15A		•	•	•	•	•									
20A			•	•	•	•									
25A				•	•	•									
40A							•	•	•	•					
50A							•	•	•	•					
65A										•	•	•			
80A										•	•	•	• <sup>1)</sup>		
100A												•	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	
150A												•	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ausführungen auch mit Druckentlastung

**Tabelle 6:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 2 ( $C_v$ -2,  $K_{vs}$ -2)

$C_v$ -2	-		9,5	15	23	37	56	-	60	95	145	245
$K_{vs}$ -2	-		8	13	20	32	48	-	50	80	125	210
DN												
15A												
20A												
25A												
40A							•	•	•			
50A							•	•	•	•		
65A								•	•	•		
80A								•	•	•		
100A										•	• <sup>1)</sup>	•
150A										•	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ausführungen auch mit Druckentlastung

**Tabelle 7:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 3 ( $C_v$ -3,  $K_{vs}$ -3)

$C_v$ -3	-		9	14	23	35	-	-	55	90	140	-
$K_{vs}$ -3	-		7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-
DN												
15A												
20A												
25A												
40A												
50A						• <sup>1)</sup>						
65A							•	•	•			
80A							•	•	•			
100A										•		
150A									•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Nicht mit Balgteil oder Isolierteil

<sup>2)</sup> Ausführungen auch mit Druckentlastung

**Differenzdrücke:** Zulässige Differenzdrücke sind im Übersichtsblatt **► T 8000-4** aufgeführt.

## Maße und Gewichte

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Maße und Gewichte für das Ventil Typ 3241 in Normalausführung.

Maße in mm · Gewichte in kg

**Tabelle 8: Maße Ventil Typ 3241**

Ventil		DN	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	150A	
Länge L	10K	mm	184	184	184	222	254	276	298	352	451	
	20K	mm	190	194	197	235	267	292	318	368	473	
H1 bei Antrieb ... cm <sup>2</sup>	≤750v2	mm	222	222	222	223	223	262	262	354	390	
	H2 <sup>1)</sup> für	Stahlguss	mm	44 <sup>2)</sup>	44 <sup>2)</sup>	44 <sup>2)</sup>	72 <sup>2)</sup>	72 <sup>2)</sup>	98	98 <sup>2)</sup>	118	175
		Schmiedestahl	mm	53	-	70	94	100	-	132	-	

<sup>1)</sup> Das Maß H2 beschreibt den Abstand von der Mitte des Strömungskanals bis zur Unterseite des Gehäusebodens.

<sup>2)</sup> Das Maß H2 ist bei diesem Ventil nicht der tiefste Punkt des Ventils. Der tiefste Punkt dieses Ventils ist die Unterseite des Anschlussflansches dessen Maß sich aus der Norm des Anschlussflansches ergibt.

**Tabelle 9: Maße Ventil Typ 3241 mit Isolier- oder Balgteil**

Nennweite		DN	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	150A
<b>Isolier-/Balgteil</b>											
H4 bei Antrieb ... cm <sup>2</sup>	≤750	kurz		409		410		451		636	672
		lang		713		714		755		877	913

**Tabelle 10: Weitere Maße<sup>1)</sup> in Kombination mit pneumatischem Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277**

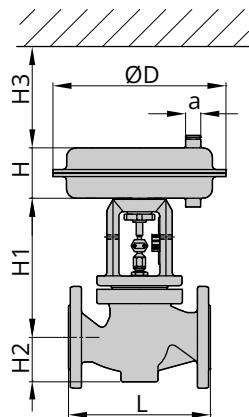
Antriebsfläche		cm <sup>2</sup>	120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
Membran-ØD		mm	168	215	280	280	280	394
H <sup>2)</sup>	Typ 3271	mm	69	78	82	92	131	236
H <sup>2)</sup>	Typ 3277	mm	69	78	82	82	121	236
H3 <sup>3)</sup>		mm	110	110	110	110	110	190
H5	Typ 3277	mm	88	101	101	101	101	101
Gewinde	Typ 3271		M30 x 1,5					
Gewinde	Typ 3277		M30 x 1,5					
a	Typ 3271		G 1/8 (1/8 NPT)	G 1/4 (1/4 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)			
a2	Typ 3277		-	G 3/8				

<sup>1)</sup> 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.

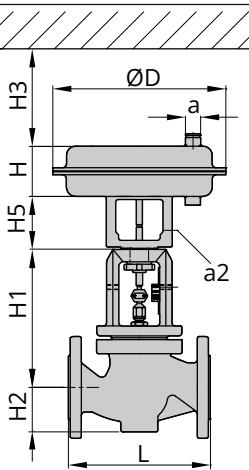
<sup>2)</sup> Höhe inkl. Hebeöse bzw. Innengewinde und Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen. Antriebe bis 355v2 cm<sup>2</sup> ohne Hebeöse bzw. Innengewinde.

<sup>3)</sup> Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

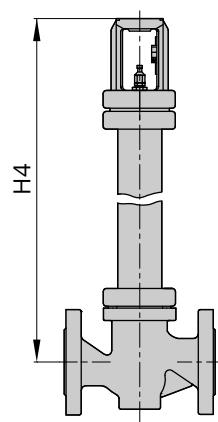
## Maßbilder



**Bild 3:** Typ 3241-1 (pneumatischer Antrieb Typ 3271) bis Nennweite DN 150/NPS 6/DN 150A



**Bild 4:** Typ 3241-7 (pneumatischer Antrieb Typ 3277) bis Nennweite DN 150/NPS 6/DN 150A



**Bild 5:** Typ 3241 mit Isolier-/Balgteil bis Nennweite DN 150/NPS 6/DN 150A

**Tabelle 11: Gewichte Ventil Typ 3241**

Ventil	DN	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	150A
<b>Ausführung mit Standardoberteil</b>										
Gewicht <sup>1)</sup> ohne Antrieb		7	8	9	16	20	32	37	62	130
<b>Ausführung mit Isolier- oder Balgteil</b>										
Gewicht <sup>1)</sup> ohne Antrieb	IT/BT									
	kurz	10	11	12	22	26	40	45	80	160
	lang	14	15	16	26	30	44	49	88	168

<sup>1)</sup> Die angegebenen Gewichte entsprechen einer spezifischen Standardvariante des Geräts. Gewichte fertig konfigurierter Geräte können je nach Ausführung (Werkstoff, Garniturausführung usw.) abweichen.

**Tabelle 12: Gewichte<sup>1)</sup> pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277**

Antrieb Typ	Antriebsfläche cm <sup>2</sup>	120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
3271	ohne Handverstellung	kg	2,5	6	8	11,5	15
3271	mit Handverstellung	kg	4	10	13	16,5	20
3277	ohne Handverstellung	kg	3,2	10	12	15	19
3277	mit Handverstellung	kg	4,5	14	17	20	24

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

## Bestelltext

Durchgangsventil	Typ 3241
Nennweite	DN ...A
Nenndruck	JIS ...K
Gehäusewerk- stoff	vgl. Tab. 2
Anschlussart	Flansche
Sitz-Kegel-Dich- tung	metallisch dichtend, weich dicht- end oder metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen
Kennlinie	gleichprozentig oder linear
Pneumat. Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277
Sicherheitsstel- lung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Durchflussmedi- um	Dichte in kg/m <sup>3</sup> und Tempera- tur in °C
Durchfluss	in kg/h oder m <sup>3</sup> /h im Norm- oder Betriebszustand
Druck	p <sub>1</sub> und p <sub>2</sub> in bar (Absolutdruck p <sub>abs</sub> ) bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
RFID-Transpon- der	ja/nein
Anbaugeräte	Stellungsregler/Grenzsignalge- ber

**Zugehörige Übersichtsblätter** ► T 8000-X

**Zugehörige Typenblätter** ► T 8310-1

**für pneumatische Antriebe**

**Typ 3271/3277**

**Zugehörige Einbau- und Bedie-  
nungsanleitung** ► EB 8012