

## T 8015-1

### Bauart 240 · Pneumatische Stellventile Typ 3241-1 PSA, -7 PSA, -9 PSA

#### Durchgangsventil Typ 3241 PSA

DIN-Ausführung



#### Anwendung

Stellventil für PSA-Anlagen (Pressure Swing Adsorption)

<b>Nennweiten</b>	<b>DN 15 bis 150</b>
<b>Nenndruck</b>	<b>PN 10 bis 40</b>
<b>Mediumstemperaturen</b>	<b>-10 bis +150 °C</b>

#### Merkmale

Durchgangsventil Typ 3241 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 (Stellventil Typ 3241-1)
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 (Stellventil Typ 3241-7) für den integrierten Anbau eines Stellungsreglers
- pneumatischem Kolbenantrieb Typ 3275A (Stellventil Typ 3241-9)

Ventilgehäuse aus

- Stahlguss
- korrosionsfestem oder kaltzähem Stahlguss
- Schmiedestahl
- korrosionsfestem Schmiedestahl

Einteiliges Ventiloberteil

Ventilkegel

- weich dichtend
- metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen

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

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Anbaugeräten ausgerüstet werden:

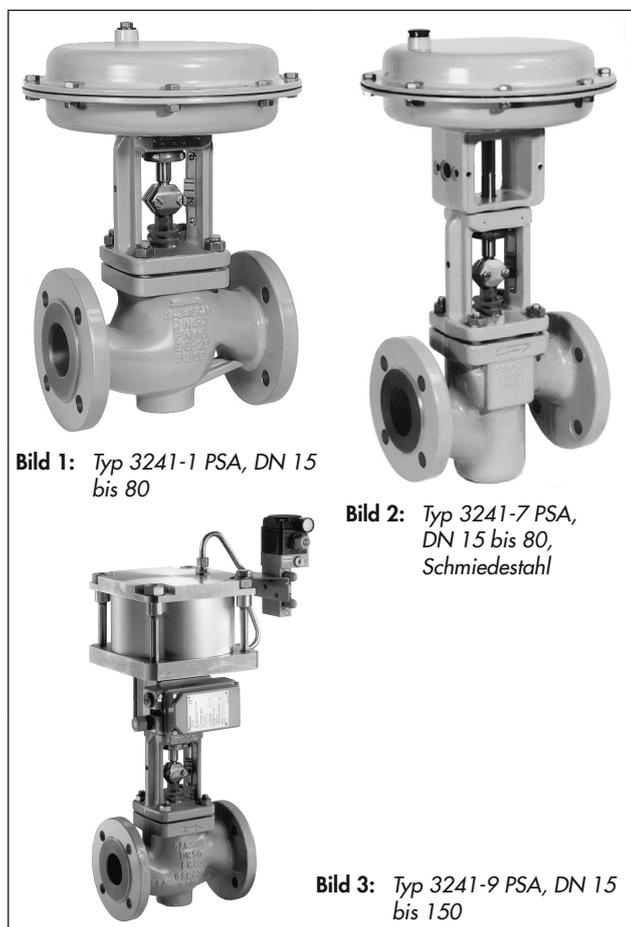
Stellungsregler, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach DIN EN 60534-6-1<sup>1)</sup> und NAMUR-Empfehlung. Einzelheiten sind im Übersichtsblatt ► T 8350 beschrieben.

#### Ausführungen

**Normalausführung** für Mediumstemperaturen von -10 bis +150 °C

- **Typ 3241-1 PSA** (Bild 1) · DN 15 bis 80 mit Antrieb Typ 3271 (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)
- **Typ 3241-7 PSA** (Bild 2) · DN 15 bis 80 mit Antrieb Typ 3277 für den integrierten Stellungsregleranbau (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)
- **Typ 3241-9 PSA** (Bild 3) · DN 15 bis 150 mit Kolbenantrieb Typ 3275A (vgl. Typenblatt ► T 8314-1), für den Anbau eines integrierten Stellungsreglers oder Grenzsinalgebers

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



**Bild 1:** Typ 3241-1 PSA, DN 15 bis 80

**Bild 2:** Typ 3241-7 PSA, DN 15 bis 80, Schmiedestahl

**Bild 3:** Typ 3241-9 PSA, DN 15 bis 150

Weitere Ausführungen:

- **Strömungsteiler** für Ventile in Gussausführung zur Reduzierung des Geräuschpegels in beiden Durchflussrichtungen
- **Ausführungen nach US-amerikanischen Normen** · vgl. Typenblatt ► T 8012-1
- **Ausführungen mit Abmessungen nach japanischen Normen (JIS)** · Einzelheiten auf Anfrage

## Aufbau und Wirkungsweise

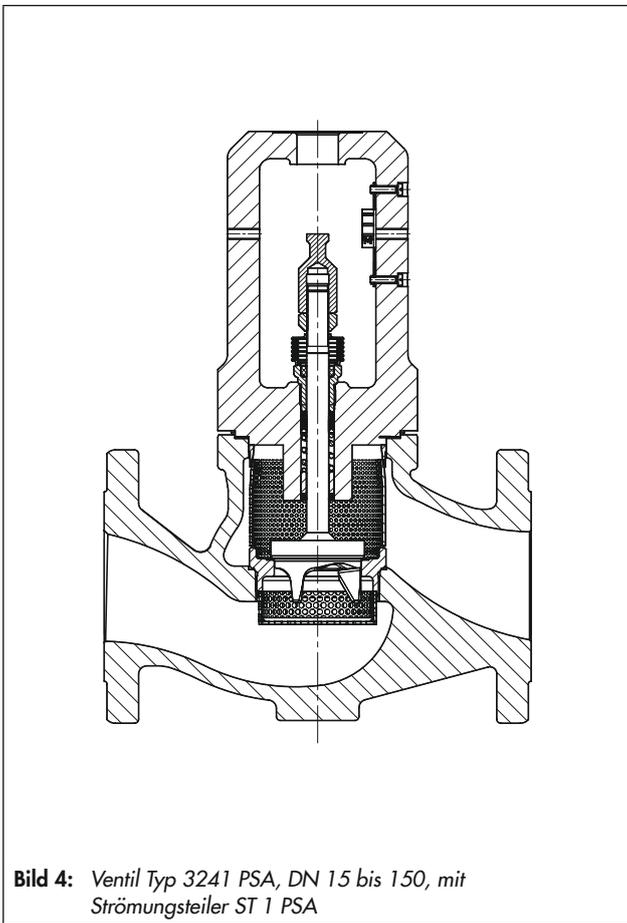
Das Ventil wird wechselseitig durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel.

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

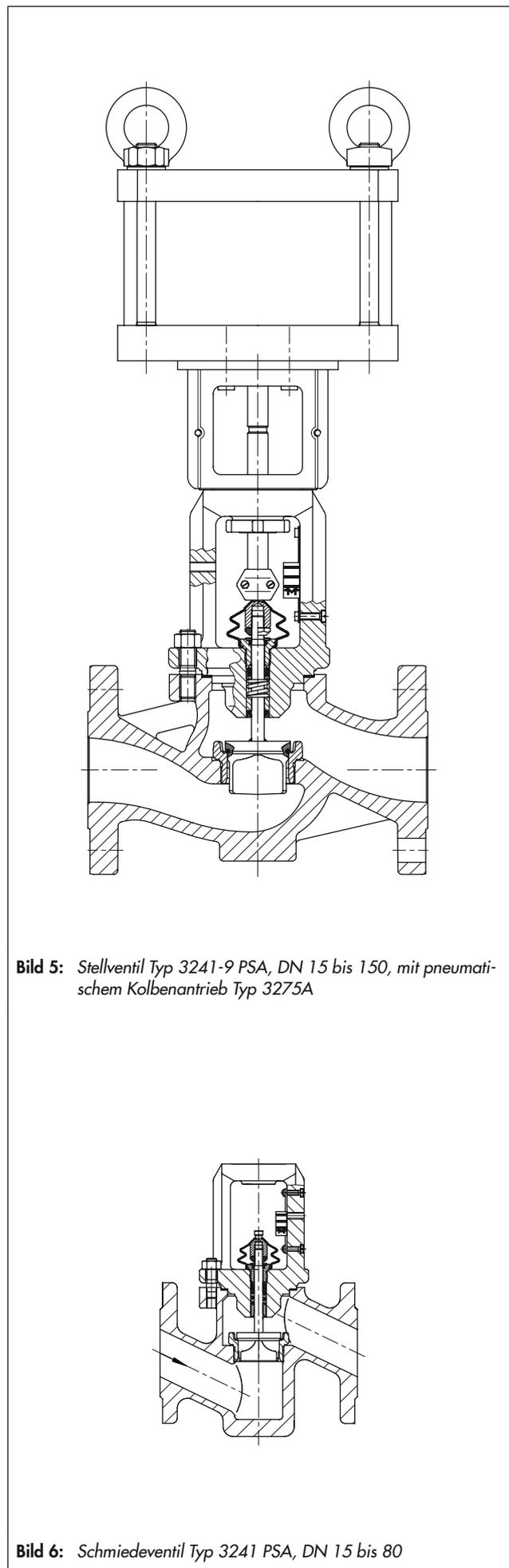
- **Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA):** Bei Ausfall der Hilfsenergie schließt das Ventil.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):** Bei Ausfall der Hilfsenergie öffnet das Ventil.

Der doppelwirkende Kolbenantrieb Typ 3275A hat keine Sicherheitsstellung (vgl. Typenblatt ▶ T 8314-1).

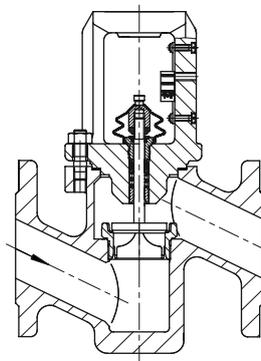
Bild 4, Bild 5 und Bild 6 zeigen Beispielkonfigurationen.



**Bild 4:** Ventil Typ 3241 PSA, DN 15 bis 150, mit Strömungsteiler ST 1 PSA



**Bild 5:** Stellventil Typ 3241-9 PSA, DN 15 bis 150, mit pneumatischem Kolbenantrieb Typ 3275A



**Bild 6:** Schmiedeventil Typ 3241 PSA, DN 15 bis 80

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

<b>Nennweite</b>	<b>DN</b>	<b>15, 20<sup>1)</sup>, 25, 32<sup>1)</sup>, 40, 50, 65<sup>1)</sup>, 80, 100, 125<sup>1)</sup>, 150</b>		<b>15, 25, 40, 50, 80</b>	
Werkstoff		Stahlguss GP240GH 1.0619	Korrosionsf. Stahlguss 1.4408	Schmiedestahl P250GH 1.0460	Korrosionsf. Schmiedestahl 1.4404
Anschlussart		Flansch (alle DIN-Ausführungen)			
Nenndruck PN		10, 16, 25, 40			
Sitz-Kegel-Dichtung		weich dichtend oder metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen			
Kennlinienform		gleichprozentig oder linear			
Stellverhältnis		50 : 1 bei DN 15...50 · 30 : 1 ab DN 65			
RFID-Transponder (optional)		Einsatzbereiche gemäß technischer Spezifikation und Ex-Zertifikate Dokumente vgl. ► <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > Service & Support > Elektronisches Typenschild			
Konformität		<b>CE · UK · EAC</b>			
<b>Mediumstemperatur</b> in °C · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagramm (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-2)					
Ventil		-10 bis +150 °C			
RFID-Transponder (optional)		max. zulässige Temperatur am Transponder: 85 °C			
<b>Leckage-Klasse</b> nach DIN EN 60534-4					
Ventilkegel	weich dichtend	VI			
	metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen	V			

<sup>1)</sup> Nennweite auf Anfrage

**Tabelle 2: Werkstoffe**

<b>Normalausführung</b>				
<b>Nenndruck</b>	<b>PN 16...40</b>			
Ventilgehäuse <sup>1)</sup>	Stahlguss GP240GH 1.0619	Korrosionsf. Stahlguss 1.4408	Schmiedestahl P250GH 1.0460	Korrosionsf. Schmiedestahl 1.4404
Ventiloberteil	1.0460	1.4401·1.4404 <sup>2)</sup>	1.0460	1.4571
Sitz und Kegel	1.4006	1.4404	1.4406	1.4404
	Dichtring bei Weichdichtung: PTFE mit Glasfaser			
Führungsbuchsen	1.4104	1.4404	1.4104	1.4404
Stopfbuchspackung	V-Ring-Packung PTFE mit Kohle · Feder 1.4310 mit Spindelschutzring			
Gehäusedichtung	Metall-Graphit			

<sup>1)</sup> Sonderwerkstoffe auf Anfrage

<sup>2)</sup> Werkstoff-Doppelstempelung

**Tabelle 3:**  $K_{VS}$ -Werte

Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534, Teil 2-1 und 2-2:  $F_L = 0,95$ ,  $x_T = 0,75$

**Tabelle 3.1:** Übersicht mit Strömungsteiler ST 1 PSA ( $K_{VS}$ )

$K_{VS}$	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	200	260	
$K_{VS}$	1,3	2	3,2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	160	210	
Sitz-Ø mm	12			24			31	38	48	63	80	63	80	100	110	130
Hub mm	15										30					

**Tabelle 3.2:** Ausführungen ohne Strömungsteiler

$K_{VS}$	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	200	260
Nennweite DN															
15	•	•	•												
20 <sup>1)</sup>		•	•	•											
25			•	•	•										
32 <sup>1)</sup>				•	•	•									
40					•	•	•								
50						•	•	•							
65 <sup>1)</sup>							•	•	•						
80								•	•	•					
100											•	•	•		
125 <sup>1)</sup>												•	•	•	
150												•	•		•

<sup>1)</sup> Nennweite auf Anfrage

**Tabelle 3.3:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 1 PSA ( $K_{VS}$ ) · Ventile mit Gussgehäuse

$K_{VS}$	1,3	2	3,2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	160	210
Nennweite DN															
15	•	•	•												
20 <sup>1)</sup>	•	•	•												
25	•	•	•												
32 <sup>1)</sup>				•	•	•									
40					•	•	•								
50						•	•	•							
65 <sup>1)</sup>							•	•	•						
80								•	•	•					
100										•	•	•			
125 <sup>1)</sup>												•	•	•	
150												•	•		•

<sup>1)</sup> Nennweite auf Anfrage

**Differenzdrücke**

Die möglichen Differenzdrücke bei Verwendung von Antrieben Typ 3271, Typ 3277 und Typ 3275A mit dem Ventil Typ 3241 PSA müssen auf Basis der jeweiligen Betriebsbedingungen individuell berechnet werden.

**Tabelle 4:** Maße für Normalausführung Typ 3241-1 PSA, Typ 3241-7 PSA und Typ 3241-9 PSA

**Tabelle 4.1:** Ventil Typ 3241 PSA

Ventil	DN	15	20 <sup>4)</sup>	25	32 <sup>4)</sup>	40	50	65 <sup>4)</sup>	80	100	125 <sup>4)</sup>	150	
Länge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	
H1	mm	220							330 <sup>1)</sup>	330 <sup>1)</sup>	354 <sup>1)</sup>	363 <sup>1)</sup>	390 <sup>1)</sup>
H2 <sup>2)</sup> bei Ausführung	Stahlguss	44 <sup>3)</sup>			72	72 <sup>3)</sup>		98	98 <sup>3)</sup>	118	144	175	
	Schmiedestahl	53	–	70	–	94	100	–	132	–			

1) Bei Antrieben vom Typ 3275A mit Antriebsfläche 804 cm<sup>2</sup> erhöht sich H1 um 65 mm.

2) Das Maß H2 beschreibt den Abstand von der Mitte des Strömungskanals bis zur Unterseite des Gehäusebodens.

3) 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.

4) Nennweite auf Anfrage

**Tabelle 4.2:** Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm <sup>2</sup>	120	175v2	350v2	355v2	750v2
Membran-ØD	mm	168	215	280	280	394
H <sup>1)</sup>	mm	69	78	92 (Typ 3271) 82 (Typ 3277)	121	236
H3 <sup>2)</sup>	mm	110	110	110	110	190
H5	Typ 3277	mm	88	101	101	101
Gewinde	Typ 3271	M30 x 1,5				
	Typ 3277	M30 x 1,5				
α	Typ 3271	G 1/8 (1/8 NPT)	G 1/4 (1/4 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)
α2	Typ 3277	–	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8

1) Höhe bei angeschweißter Hebeöse bzw. Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen; Antriebe bis 350 cm<sup>2</sup> ohne Hebeöse

2) Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

**Tabelle 4.3:** Kolbenantrieb Typ 3275A

Antriebsfläche	cm <sup>2</sup>	314	380	490	804
Kolben-ØD	mm	268	288	318	405
H	mm	207			214
H3 <sup>1)</sup>	mm	110			580
H5	mm	102			–
Gewinde		M30 x 1,5			M60 x 1,5

1) Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

**Tabelle 5:** Gewichte<sup>2)</sup> für Stellventil Typ 3241-1 PSA, Typ 3241-7 PSA und Typ 3241-9 PSA

**Tabelle 5.1:** Ventil Typ 3241 PSA

Ventil	DN	15	20 <sup>1)</sup>	25	32 <sup>1)</sup>	40	50	65 <sup>1)</sup>	80	100	125 <sup>1)</sup>	150
Gewicht ohne Antrieb	kg	5	6	7	11	12	15	24	30	42	80	120

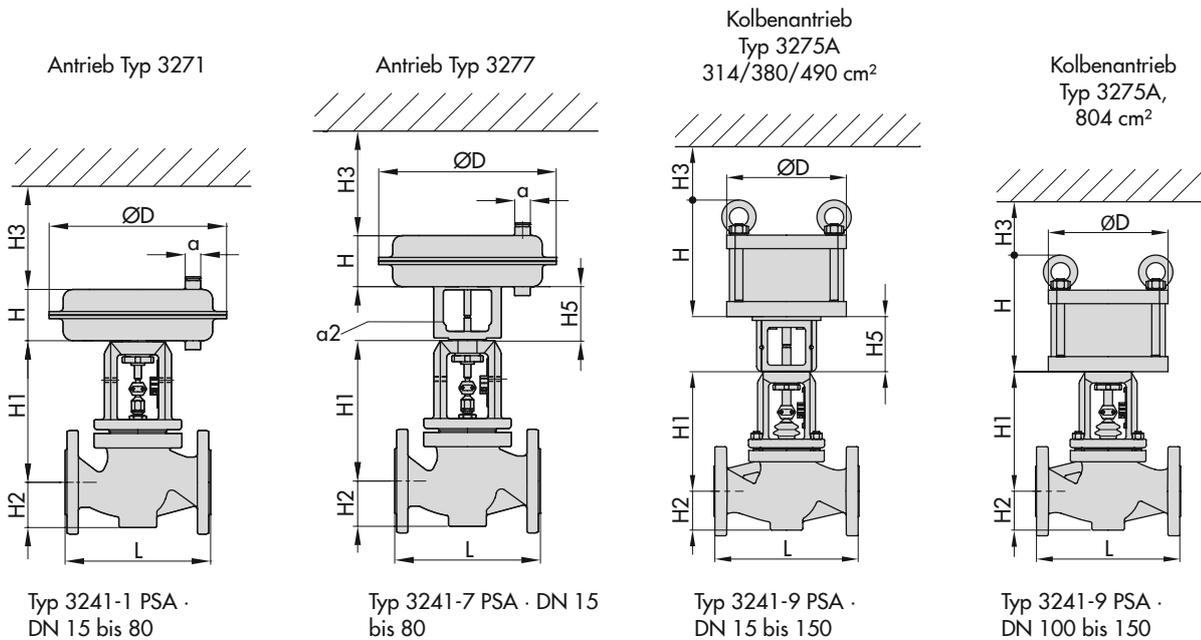
1) Nennweite auf Anfrage

**Tabelle 5.2:** Antriebe Typ 3271, Typ 3277 und Typ 3275A

Antrieb	cm <sup>2</sup>	Typ 3271					Typ 3277					Typ 3275A			
		120	175v2	350v2	355v2	750v2	120	175v2	350v2	355v2	750v2	314	380	490	804
Gewicht, Standard	kg	2,5	6	11,5	15	36	3,2	10	15	19	40	17	20	23	41
ca. Heavy Duty	kg	–					–					56	62	68	106

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

## Maßbilder



## Bestelltext

Durchgangsventil	Typ 3241 PSA
Nennweite	DN ...
Nenndruck	PN ...
Gehäusewerkstoff	vgl. Tabelle 2
Anschlussart	Flansche
Sitz-Kegel-Dichtung	weich dichtend oder metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen
Kennlinie	gleichprozentig oder linear
Antrieb	Typ 3271, Typ 3277 oder Typ 3275A
Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Durchflussmedium	Dichte in kg/m <sup>3</sup> und Temperatur 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-Transponder	ja/nein
Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenzsinalgeber

## Zugehörige Typenblätter für pneumatische Antriebe:

Typ 3271 und 3277

▶ T 8310-1

Typ 3275A

▶ T 8314-1

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitung

▶ EB 8015