

Pneumatische Regel- und Absperrklappe

Pfeiffer-Typ BR 14b/31a und BR 14c/31a

Pfeiffer
Chemie-Armaturenbau GmbH

SAMSON

Anwendung

Dicht schließende doppelt exzentrische Stellklappe für die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau

Nennweite DN 80 bis 600 · 3" bis 24"

Nenndruck PN 10 bis 40 · ANSI Class 150 und 300

Temperaturen –196 bis 400 °C · –320 bis 752 °F

Doppelt exzentrische Regel- und Absperrklappe BR 14b/14c mit einfach wirkendem Pfeiffer-Antrieb Typ BR 31a-SRP

Klappengehäuse aus

- Stahl oder
- korrosionsfestem Stahl

Gehäuseausführung

- Sandwich / Wafer-Type

Klappendichtung

- weich dichtend oder
- metallisch dichtend

Weitere Eigenschaften

- Kleines Losbrechmoment und geringer Verschleiß durch doppelt exzentrische Lagerung der Klappenwelle
- Verlängerter Klappenhals zum einfachen und problemlosen Einbau in isolierte Rohrleitungen
- TA-Luft-Stopfbuchse
- Durchgängige Dichtleiste durch schraubenlose Einbringung des Befestigungsringes
- Ausblassichere Welle
- Umbau von weich- auf metallische Dichtung vor Ort möglich
- Baulängenänderung durch Variation des Befestigungsringes

Die Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgerüstet werden: Stellungsregler, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach VDI/VDE 3845.

Ausführungen

Normalausführung (Bild 1) · Klappe mit einfach wirkendem Pfeiffer-Schwenkantrieb Typ BR 31a-SRP (vgl. T 9929) in Nennweiten von DN 80 bis 400

- **BR 14b/31a** · Klappe in Gussausführung mit Dichtring aus PTFE mit 20 % Glas für Temperaturen von –10 bis 200 °C (14 bis 392 °F)
- **BR 14c/31a** · Klappe in Vollmaterialausführung mit metallischem Dichtring für Temperaturen von –10 bis 350 °C (14 bis 662 °F)

Weitere Ausführungen

- DN 500 und 600 (20" und 24") auf Anfrage
- Dichtfläche mit Nut (nur EN 558 Reihen 16 und 25)
- nachstellbare Stopfbuchse
- doppelte Stopfbuchse

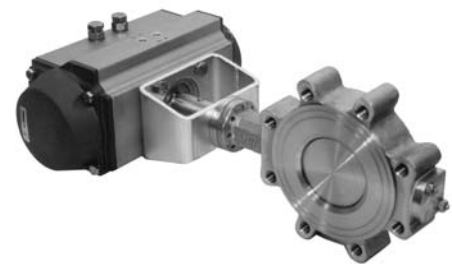


Bild 1 · Regel- und Absperrklappe BR 14b/31a



Bild 2 · Regel- und Absperrklappe BR 14b mit Handhebel

- Primärabdichtung mit O-Ring
- für hohe Temperaturen (+400 °C · 752 °F)
- für tiefe Temperaturen (–196 °C · –320 °F)
- Sonderwerkstoffe
- doppelt wirkender pneumatischer Schwenkantrieb Pfeiffer-Typ BR 31a-DAP
- elektrischer Antrieb
- Handhebel mit Rasterplatte bis DN 150 · 6" (vgl. Bild 2)
- Handgetriebe

Wirkungsweise (Bild 3)

Die Stellklappe kann in beiden Richtungen vom Medium durchströmt werden. Die Stellung der Klappenscheibe (3) bestimmt den Durchfluss mit der gegenüber dem Sitz freigegebenen Fläche. Die Welle (2) wird durch eine PTFE-V-Ring-Packung (9) abgedichtet. Diese wird durch oberhalb des Packungsraumes angeordnete Tellerfedern (10) wartungsfrei vorgespannt. Bei Stellklappen erfolgt die Abdichtung zwischen Klappenscheibe (3) und Sitz. Die Anströmrichtung und der Differenzdruck bestimmen das Losbrechmoment für das Öffnen der Stellklappe. Die doppelt exzentrische Lagerung der Klappenscheibe bewirkt, dass die Klappenscheibe beim Öffnen und Schließen nur über einen sehr kleinen Drehwinkel mit dem Sitz in Kontakt bleibt. Hierdurch wird der Verschleiß verringert und die Lebensdauer verlängert. Gleichzeitig vermindert sich das Losbrechmoment.

Anströmrichtung (Bild 3)

Für den Regelbetrieb wird die Anströmrichtung A, für die Absperrbetriebe die Anströmrichtung B empfohlen.

Sicherheitsstellung

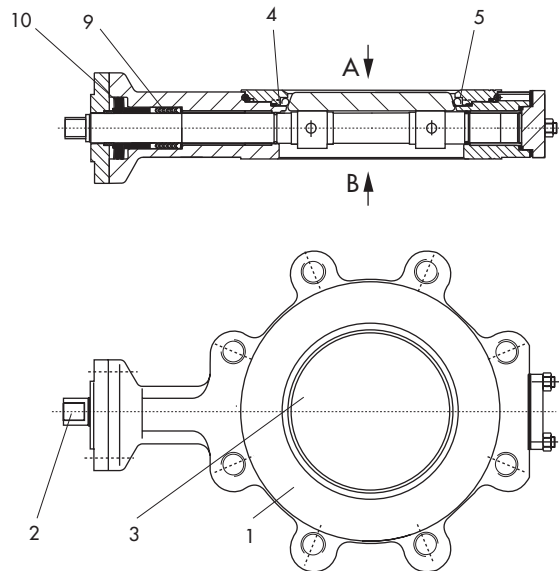
Mit dem Schwenkantrieb Typ BR 31a- SRP hat die Regel- und Absperrklappe zwei Sicherheitsstellungen, die bei Druckentlastung der Kolben sowie bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

Stellventil ohne Hilfsenergie ZU

bei Hilfsenergieausfall wird die Stellklappe geschlossen

Stellventil ohne Hilfsenergie AUF

bei Hilfsenergieausfall wird die Stellklappe geöffnet.



- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1 Gehäuse | 5 Befestigungsring |
| 2 Klappenwelle | 9 Dachmanschettenpackung |
| 3 Drosselscheibe | 10 Tellerfedern |
| 4 Dichtring | |

Bild 3 · Lug-Type BR 14b

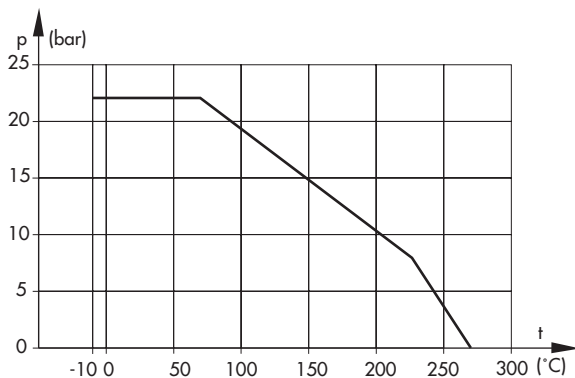


Bild 4 · p/t-Diagramm für weich dichtende Ausführung

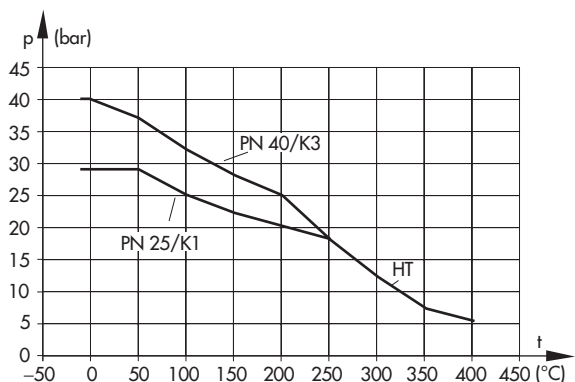


Bild 5 · p/t-Diagramm für metallisch dichtende Ausführung

Tabelle 1 · Technische Daten für Typ BR 14b und BR 14c

Nennweite		DN 80 bis 400 · 3" bis 16"	
Nenndruck		PN 10 bis 40 · ANSI Class 150 und 300	
Gehäusebauform		Sandwich oder Lug-Type	
Dichtring		weich dichtend	metallisch dichtend
Stellverhältnis		50 : 1	
Baulänge	DIN	Standard: DIN 3202 K1/EN 558-1 Reihe 20 Sonderausführung: EN 558 Reihe 25	
	ANSI	Class 150 mit DIN 3202 K1 · Class 300 mit DIN 3202 K3/EN 558-2 Reihe 16	
Zul. Betriebsdrücke		vgl. Druck-Temperatur-Diagramm	
Temperaturbereich ¹⁾		-10 bis 200 °C 14 bis 428 °F	-10 bis 350 °C ²⁾ 14 bis 482 °F
Leckage nach DIN EN 1349 bei Anströmrichtung		A: auf Anfrage, da von Druck- und Temperatur abhängig B: Klasse VI	

1) Hoch- oder Tieftemperaturausführung auf Anfrage; erweiterte Temperaturbereiche siehe TV-SK

2) Mit Grafit-Stopfbuchse für Temperaturen > 200 °C

Tabelle 1b · Gehäuseausführung, Werkstoffe und zugehörige Temperaturbereiche (HT - Hochtemperatur-Ausführung)

Klappen Ausführung und Gehäusewerkstoff		Wellenwerkstoff und Klappendichtung			
		WN 1.4462		WN 1.4542	
		weich dichtend	HT-metallisch dichtend	weich dichtend	HT-metallisch dichtend
BR 14b Gussausführung	WN 1.4408	-10 ... 200 °C	-10 ... 280 °C	-10 ... 200 °C	-10 ... 300 °C
	WN 1.0619				-10 ... 350 °C
	A 351 CF8M				-10 ... 300 °C
	A 216 WCB				-10 ... 300 °C
BR 14c Vollmaterial	WN 1.4571	-10 ... 200 °C	-10 ... 280 °C	-10 ... 200 °C	-10 ... 350 °C
	S355J2G3				
	A 240 Gr.316L				
	A 516 Gr.70				

Tabelle 2 · Werkstoffe für Pfeiffer-Typ BR 14b

Ausführung		DIN	ANSI
Klappengehäuse		WN 1.4408 · WN1.0619	A 351 CF8M · A 216 WCB
Klappenscheibe		WN 1.4408	
Klappenwelle		WN 1.4462 · WN 1.4542	
Befestigungsring		WN 1.4571	
Stopfbuchsflansch		WN 1.4571	
Dichtring	weich	PTFE mit 25 % Glas	
	metallisch	Nickel	
Stopfbuchspackung		vorgespannte PTFE-V-Ring- oder Grafit-Packung · Tellerfeder WN 1.8159 Delta-Tone beschichtet	

Kenndaten für die Geräusch- und Durchflussberechnung

Tabelle 3a · K_V -Werte

Nennweite		Stellwinkel								
DN	in	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
80	3"	4,5	23	45	68	93	118	133	147	150
100	4"	7	36	72	108	149	190	214	235	240
150	6"	21	105	210	315	434	553	623	686	700
200	8"	42	208	417	625	862	1098	1237	1362	1390
250	10"	68	341	681	1022	1407	1793	2020	2224	2270
300	12"	100	501	1002	1503	2071	2639	2973	3273	3340
400	16"	183	915	1830	2745	3782	4819	5429	5978	6100

Tabelle 3b · C_V -Werte

Nennweite		Stellwinkel								
DN	in	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
80	3"	5,3	27	53	80	109	138	156	172	176
100	4"	8	42	84	126	174	222	250	275	281
150	6"	25	123	246	369	508	647	729	803	819
200	8"	49	243	488	731	1009	1285	1447	1594	1626
250	10"	80	399	797	1196	1646	2098	2363	2602	2656
300	12"	117	586	1172	1759	2423	3088	3478	3829	3908
400	16"	214	1071	2141	3212	4425	5638	6352	6994	7137

Tabelle 3c · Kenndaten für die Geräuschberechnung

Stellwinkel	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
F_L	0,95	0,95	0,92	0,82	0,74	0,67	0,61	0,57	0,54
x_T	0,75	0,75	0,73	0,57	0,47	0,38	0,31	0,28	0,25
x_{Fz}	0,35	0,30	0,25	0,20	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11

Zulässige Differenzdrücke für Stellklappe BR 14c/14c mit Schwenkantrieb Typ SRP

Tabelle 4a · Weich dichtende Ausführung, gültig für beide Sicherheitsstellungen · Alle Drücke in bar

Nennweite		Antrieb Typ SRP	Federn n=	erforderl. Zulufldruck	max. zul. Zulufldruck bei Welle				zul. Differenz- druck ¹⁾ für ZU-Stellung, Anströmung A oder B
DN	in				WN 1.4462		WN 1.4542		
					20 °C 68 °F	200 °C 392 °F	20 °C 68 °F	200 °C 392 °F	
80	3"	300	2/3	2,5	6	6	6	6	16,0
		220	4	4	6	6	6	6	16,0
		150	5/6	5,5	6	6	6	6	16,0
100	4"	450	2/3	2,5	6	6	6	6	16,0
		300	4	4	6	6	6	6	16,0
		220	5/6	5,5	6	6	6	6	16,0
150	6"	900	2/3	2,5	6	5	6	6	16,0
		600	4	4	6	6	6	6	16,0
		450	5/6	5,5	6	6	6	6	16,0
200	8"	2000	2/3	2,5	5	3,4	6	6	16,0
		1200	4	4	6	6	6	6	16,0
		900	5/6	5,5	6	6	6	6	16,0
250	10"	3000	2/3	2,5	4,2	2,5	6	6	16,0
		2000	4	4	5	3,4	6	6	16,0
		1200	5/6	5,5	6	6	6	6	10,0
300	12"	3000	2/3	2,5	6	5	6	6	8,0
		2000	4	4	6	6	6	6	9,0
		1200	5/6	5,5	6	6	6	6	5,0
400	16"	5000	2/3	2,5	6	5,3	6	6	5,0
		3000	4	4	6	6	6	6	4,0
		3000	5/6	5,5	6	6	6	6	13,0

¹⁾ Der zulässige Differenzdruck entspricht dem Betriebsdruck.

Tabelle 4b · Metallisch dichtende Ausführung, gültig für beide Sicherheitsstellungen · Alle Drücke in bar

Nennweite		Antrieb Typ SRP	Federn n=	erforderl. Zulufldruck	max. zul. Zulufldruck bei Welle				zul. Differenz- druck ¹⁾ für ZU-Stellung, Anströmung A oder B
DN	in				WN 1.4462		WN 1.4542		
					20 °C 68 °F	200 °C 392 °F	20 °C 68 °F	200 °C 392 °F	
80	3"	600	2/3	2,5	4,6	3,4	6	6	28,0
		450	4	4	6	4,7	6	6	35,0
		300	5/6	5,5	6	6	6	6	29,0
100	4"	600	2/3	2,5	4,6	3,4	6	6	15,0
		600	4	4	5,1	-	6	6	28,0
		450	5/6	5,5	6	-	6	6	28,0
150	6"	1200	2/3	2,5	4,5	3,3	6	6	10,0
		1200	4	4	5,1	-	6	6	25,0
		900	5/6	5,5	6	-	6	6	25,0
200	8"	2000	2/3	2,5	4,1	3,1	6	6	8,0
		2000	4	4	4,7	-	6	6	16,0
		1200	5/6	5,5	6	5,9	6	6	12,0
250	10"	3000	2/3	2,5	3,3	2,5	6	6	5,0
		3000	4	4	4	-	6	6	10,0
		2000	5/6	5,5	5,4	4,2	6	6	14,0
300	12"	3000	2/3	2,5	6	4,9	6	6	2,0
		3000	4	4	6	5,5	6	6	7,0
		2000	5/6	5,5	6	6	6	6	8,0
400	16"	5000	2/3	2,5	6	5,4	6	6	3,0
		3000	4	4	6	6	6	6	3,0
		3000	5/6	5,5	6	6	6	6	6,0

¹⁾ Der zulässige Differenzdruck entspricht dem Betriebsdruck.

Tabelle 5a · Zulässige Wellen- und Losbrechmomente für weich dichtende Stellklappe BR 14

Die angegebenen erforderlichen Momente sind Durchschnittswerte, die bei den entsprechenden Differenzdrücken bei 20 °C mit Wasser gemessen wurden. Betriebstemperatur, Medium sowie längere Einsatzdauer können die Drehmomente stark verändern.

Nennweite		Zul. Drehmoment M_{dmax} in Nm	Losbrechmoment M_{dL} in Nm bei Differenzdruck Δp in bar			
DN	in		0 bar	5 bar	10 bar	16 bar
80	3"	280	40	43	45	51
100	4"	280	48	54	59	67
150	6"	505	91	106	114	157
200	8"	785	190	219	269	288
250	10"	785	320	364	433	480
300	12"	1591	370	467	578	654
400	16"	3215	690	903	1089	1239

Tabelle 5b · Zulässige Wellen- und Losbrechmomente für metallisch dichtende Stellklappe BR 14

Die angegebenen erforderlichen Momente sind Durchschnittswerte, die bei den entsprechenden Differenzdrücken bei 20 °C mit Wasser gemessen wurden. Betriebstemperatur, Medium sowie längere Einsatzdauer können die Drehmomente stark verändern.

Nennweite		Zul. Drehmomente in Nm bei Welle				Losbrechmoment M_{dl} in Nm bei Differenzdruck Δp in bar							
		WN 1.4462		WN 1.4542		0 bar	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	25 bar	30 bar	40 bar
DN	in	20 °C 68 °F	250 °C 482 °F	20 °C 68 °F	250 °C 482 °F								
80	3"	416	280	944	805	32	32	46	56	73	79	103	125
100	4"	416	280	944	805	43	51	73	89	116	126	164	199
150	6"	750	505	1704	1450	60	127	183	222	290	316	410	500
200	8"	1169	785	2654	2260	82	241	348	422	551	600	779	950
250	10"	1169	785	2654	2260	189	473	683	857	1224	–		
300	12"	2373	1591	5387	4584	357	609	893	1301	–			
400	16"	4796	3215	10890	9265	523	1024	1638	–				

Tabelle 6 · Maße in mm und Gewichte

Nennweite	DN/in	80/3"	100/4"	150/6"	200/8"	250/10"	300/12"	400/16"
L	PN 10 bis 40/ Class 150	46	52	56	60	68	78	102
	Class 300	64	64	76	89	114	114	140
Sandwich	A1	160	170	225	277	262	295	372
	B1	95	108	114	164	176	244	300
	D1	142	160	217	272	326	378	485
Lug-Type	A2	160	170	225	277	262	300	376
	B2	95	108	141	164	206	244	300
	D2	138	158	215	272	326	378	481
Ø-K Lug-Type	PN 10	160	180	240	295	350	400	515
	PN 16	160	180	240	295	355	410	525
	PN 25	160	190	250	310	370	430	550
	PN 40	160	190	250	320	385	450	585
	Class 150	152,4	190,5	241,3	298,5	362	431,8	539,8
	Class 300	168,1	200,2	269,7	330,2	387,4	450,9	571,5
Ø-K Sandwich		mit Durchgangsbohrungen entsprechend Lug-Type						
Flansch	DIN 3337	F05	F05	F07	F10	F10	F12	F14
SW	mm	14	14	17	19	19	24	30
Gewicht	ca. kg	7	10	18	28	42	66	120

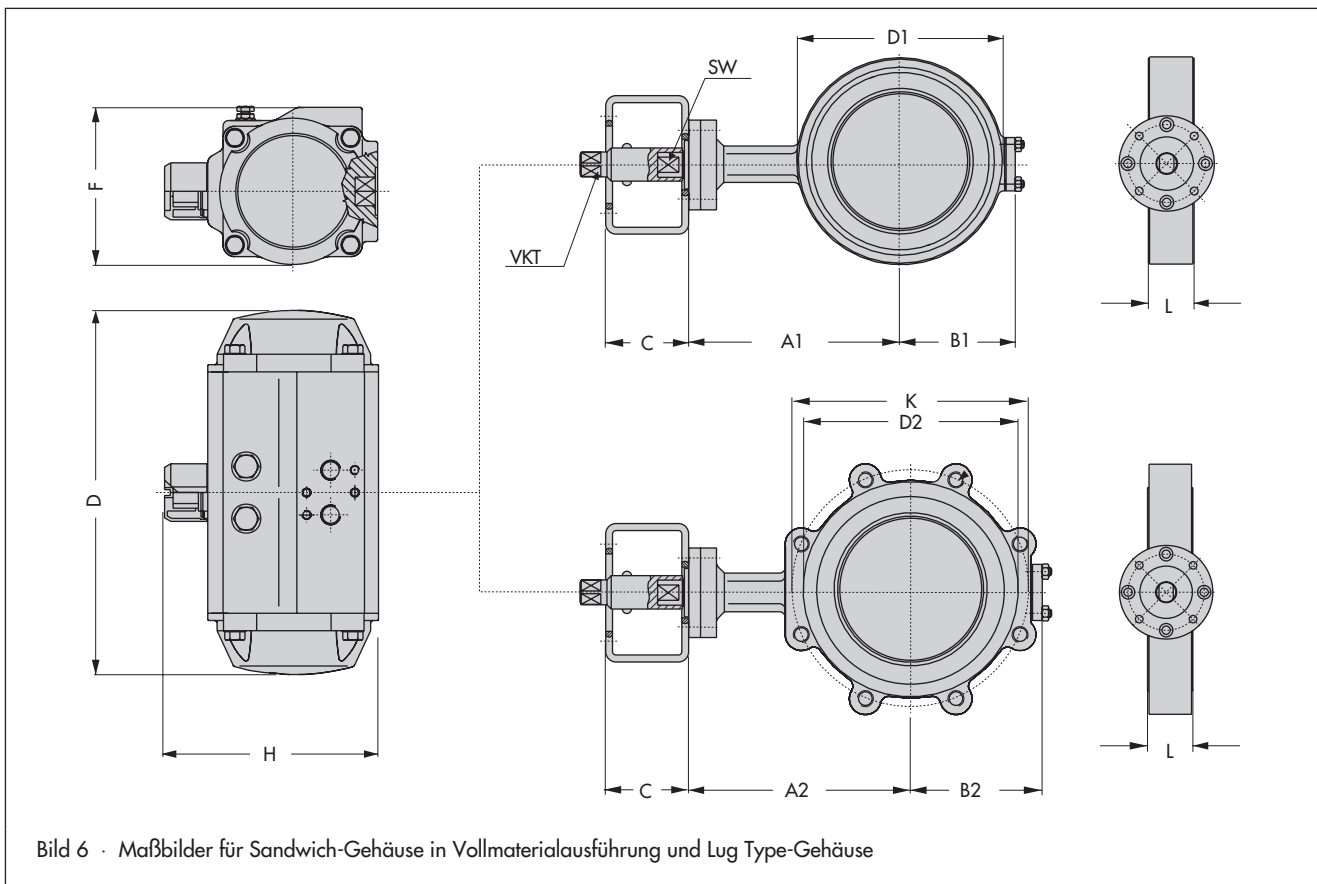


Bild 6 · Maßbilder für Sandwich-Gehäuse in Vollmaterialausführung und Lug Type-Gehäuse

Tabelle 7 · Schwenkantrieb Typ SRP · Maße in mm und Gewichte

Schwenkantrieb	Typ SRP	150	220	300	450	600	900	1200	2000	3000	5000
D		269	315	345	409	438	487	543	621	684	a. A.
H		147	175	187	207	226	271	295	349	380	
F		123	141	152	172	187	204	222	262	330	
Anschlussflansch DIN 3337		F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16	F16	
VKT		17	22	22	27	27	36	36	46	46	
Gewicht	ca. kg	6,5	10	13	18,5	24	32	46	65	103	

Tabelle 8 · Anbausatz nach DIN/ISO 5211 für Schwenkantrieb Typ SRP · Maße in mm

Anschlussflansche	Klappe	F05	F05	F07	F05	F07	F10	F05	F07	F10	F07	F10	F14	F10	F14
	Antrieb	F05	F05	F07	F10	F10	F10	F12	F12	F12	F14	F14	F14	F16	F61
C	mm	60			80			90			120				

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich:

Nennweite DN ...
 Nenndruck PN ...
 Gehäuse-Werkstoff lt. Tabelle 2
 Klappendichtung metallisch- oder weich dichtend
 Anströmrichtung "A"-Standardanströmung als Regelklappe oder "B"-umgekehrte Anströmung als Absperrklappe

Stellantrieb
 Sicherheitsstellung
 Zuluft
 Arbeitsbereich
 Betriebsdruck
 Mediumtemperatur
 Medium
 BR 31 a Typ SRP
 Ventil AUF oder Ventil ZU
 ... bar
 Anzahl Federn
 ... bar
 ... °C oder ...°F
 trocken oder schmierend

Technische Änderungen vorbehalten.

