

Anwendung

Dreifach exzentrische dicht schließende Hochdruckklappe für die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau

Nennweite NPS 3 bis 80 · DN 80 bis 2000
Nenndruck Class 150 bis 2500 · PN 10 bis 400
Temperaturen -196 bis 1000 °C

Dreifach exzentrische Regel- und Absperrklappe Typ LTR 43 mit Null-Leckage in beiden Durchflussrichtungen bei vollem Differenzdruck.

Werkstoff Klappengehäuse

- C-Stahl
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Gehäuseausführungen

- Zwischenflansch
- Lug-Type (Endarmatur)
- Doppelflansch
- Anschweißenden

Werkstoff Sitzring

- 316 SS / Graphit-Lamellen
- 316 SS stellitiert
- gefülltes PTFE
- Sonderwerkstoffe

Die Klappen können mit verschiedenen Antrieben, Stellungsreglern, Magnetventilen und andere Zubehörteilen ausgerüstet werden.

Ausführungen

Normalausführung

- **Typ LTR 43** · Klappe als Zwischenflanschausführung nach API 609 und DIN

Weitere Ausführungen

- Lug-Type-Gehäuse nach API 609 und DIN
- Doppelflansch-Gehäuse nach BS 5155 / ISO 5752
- Baulänge nach ANSI B 16.10 und DIN
- Fire-safe Design nach BS 6755 Teil 2, API 607 und API 6FA
- Tieftemperatur-Ausführung bis -196 °C
- Hochtemperatur-Ausführung bis +1000 °C
- Alternative Werkstoffe für Gehäuse und Innenteile:
Duplex, Bronze, Monel, Incoloy, Hastelloy B und C, Titan und Zirkonium

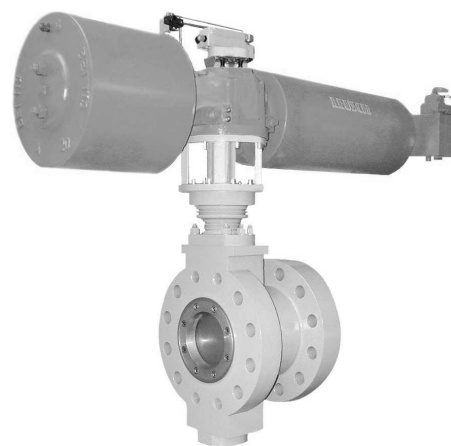


Bild 1 · Hochdruck-Klappe Typ LTR 43 in Doppelflansch-Ausführung, NPS 10, Class 1500 mit pneumatischem Antrieb und Stellungsregler



Bild 2 · Dicht schließende Stellklappe Typ LTR 43, Lug-Type, metallisch dichtend mit Handgetriebe

Wirkungsweise

Die Stellklappe kann in beliebiger Richtung vom Medium durchströmt werden. Der Durchflusskennwert richtet sich nach dem Öffnungswinkel der Drosselscheibe und damit nach der freigegebenen Fläche zwischen Drosselscheibe und Gehäuse.

Die Abdichtung erfolgt zwischen dem im Gehäuse eingelegten Metall/Graphit-Lamellenpaket (Sitz) und dem metallischen Scheibenrand (LTR 43-1) oder dem geschraubten metallischen Sitzring (LTR 43-2). Der Sitz passt sich dabei elastisch an die Scheibe oder den Sitzring an. Durch die dreifach exzentrische Geometrie werden die Reibkräfte minimiert.

Sicherheitsstellung

Die pneumatischen Schwenkantriebe können mit zwei Sicherheitsstellungen ausgeführt werden, die bei Druckentlastung des Antriebs, 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.

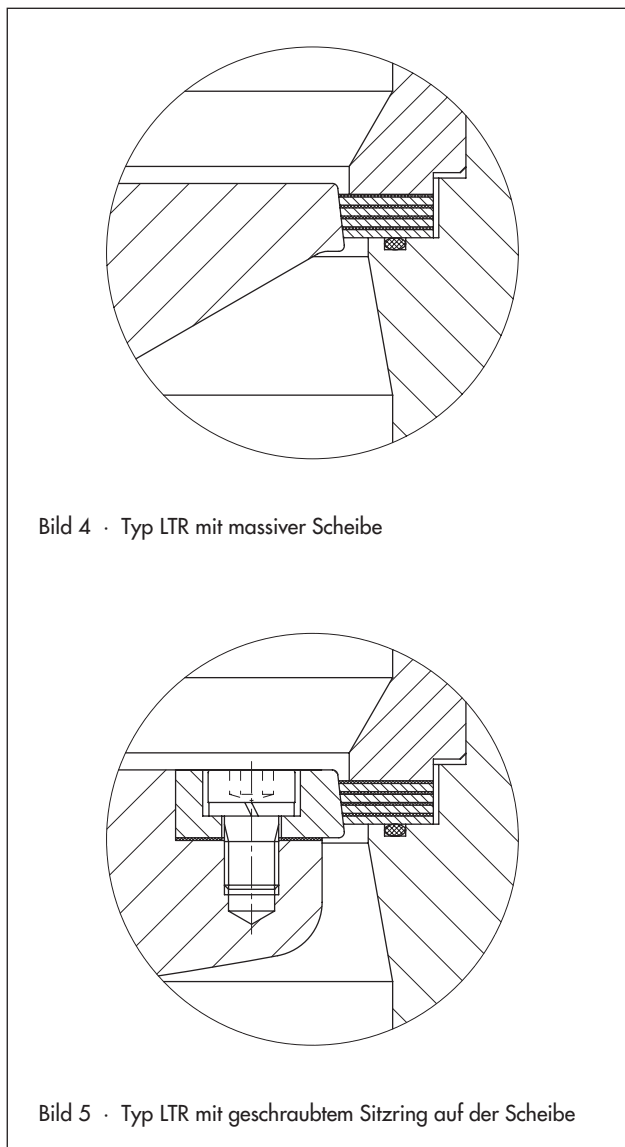
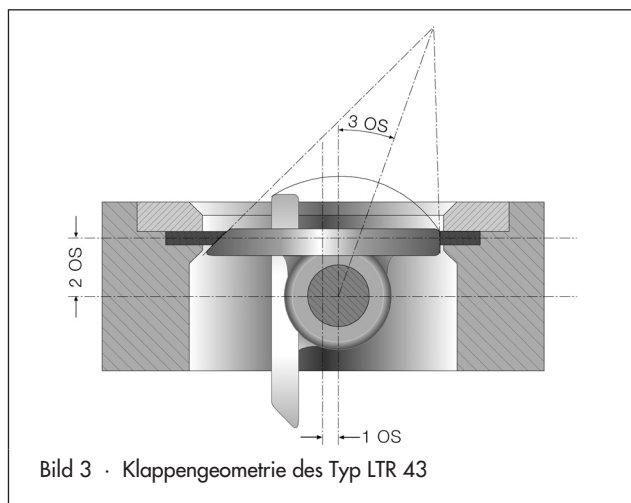


Tabelle 1 · Technische Daten

Nennweite	NPS 3 bis 80 · DN 80 bis DN 2000		
Nenndruck	Class 150 bis 2500 · PN 10 bis 400		
Gehäusebauform	Zwischenflansch · Lug Type · Doppelflansch		
Baulänge	nach API, ANSI oder DIN		
Sitz	Metall/Graphit-Lamellen	stellitiert	PTFE
Kennlinienform			
Öffnungswinkel	max.	80° (90°)	
Stellverhältnis	>50 : 1		
Zulässige Betriebsdrücke	siehe Druck-Temperatur-Diagramm		
Temperaturbereich	-196 bis 1000 °C	-196 bis 1000 °C	-196 bis 220 °C
Leckage nach EN 1349/ ANSI/FCI 70-2	Leckage-Klasse VI		

Tabelle 2 · Werkstoffe

Ausführung	ANSI	DIN
Gehäuse	ASTM A 216 WCB · A 351 CF8M	1.0619 · 1.4408
Scheibe	ASTM A 216 WCB · A 351 CF8M	
Welle	17-4PH	
Sitzring (bei LTR 43-2 vgl. Bild 5)	316 SS · 316 SS gepanzert	
Sitz	Ilt-Lamellen Metall/Grafit · stellitiert · PTFE	
Deckel und Haltering	C-Stahl oder 316 SS	
Stopfbuchsbrille	316 SS	
Lager (2 Stück)	Bronze · 316 SS gepanzert · Stellit	
Stopfbuchse	Grafit · PTFE	

Tabelle 3 · K_V -Werte · Ermittlung des C_V -Wertes: $C_V = K_V \cdot 1,17$ **Tabelle 3a · Typ LTR 43 für Class 150 / PN 25**

Nennweite		Class 150 / PN 25							
		Stellwinkel							
NPS	DN	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
3	80	13	29	46	69	103	157	193	223
4	100	20	43	67	102	150	228	308	356
6	150	48	103	160	243	360	551	741	860
8	200	85	183	284	434	641	979	1321	1530
10	250	135	292	452	691	1022	1568	2100	2427
12	300	197	424	657	1005	1488	2280	3058	3534
14	350	265	572	887	1356	2005	3069	4124	4770
16	400	352	760	1180	1803	2669	4085	5486	6341
18	450	458	987	1537	2348	3478	5349	7177	8295
20	500	555	1195	1853	2832	4192	6422	8617	9961
24	600	810	1747	2708	4139	6126	9386	12593	14559
28	700	1099	2369	3674	5614	8309	12730	17082	19741
32	800	1449	3125	4845	7403	10957	16787	22525	26035
36	900	1848	3981	6170	9429	13956	21375	28685	33155
40	1000	2275	4902	7605	11619	17195	25175	35345	40850
48	1200	3278	7068	10963	17148	24790	36043	50963	58900

Tabelle 3b · Typ LTR 43 für Class 300 / PN 50

Nennweite		Class 300 / PN 50							
		Stellwinkel							
NPS	DN	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
3	80	12	27	43	64	96	146	179	208
4	100	19	40	62	95	140	212	286	331
6	150	45	96	149	226	335	512	689	800
8	200	79	170	264	404	596	910	1229	1422
10	250	126	272	420	643	950	1458	1953	2257
12	300	183	394	611	935	1384	2120	2844	3287
14	350	246	532	825	1261	1865	2854	3835	4436

Nennweite		Class 300 / PN 50							
		Stellwinkel							
NPS	DN	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
16	400	327	707	1097	1677	2482	3799	5102	5897
18	450	426	918	1429	2184	3235	4975	6675	7715
20	500	516	1111	1723	2634	3899	5972	8014	9264
24	600	753	1625	2518	3849	5697	8729	11711	13540
28	700	1022	2203	3417	5221	7727	11839	15886	18359
32	800	1348	2906	4506	6885	10190	15612	20948	24212
36	900	1719	3702	5738	8769	12979	19879	26677	30834
40	1000	2116	4559	7073	10806	15991	23413	32871	37991
48	1200	3049	6573	10196	15948	23055	33520	47396	54777

Tabelle 3c · Typ LTR 43 für Class 600 / PN 100

Nennweite		Class 600 / PN 100							
		Stellwinkel							
NPS	DN	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
3	80	11	23	37	56	83	127	156	181
4	100	16	35	54	83	122	185	249	289
6	150	39	83	130	197	292	446	600	696
8	200	69	148	230	352	519	793	1070	1239
10	250	109	237	366	560	828	1270	1701	1966
12	300	160	343	532	814	1205	1847	2477	2863
14	350	215	463	718	1098	1624	2486	3340	3864
16	400	285	616	956	1460	2162	3309	4444	5136
18	450	371	799	1245	1902	2817	4333	5813	6719
20	500	450	968	1501	2294	3396	5202	6980	8068
24	600	656	1415	2793	3353	4962	7603	10200	11793

Tabelle 3d · Typ LTR 43 für Class 900 / PN 160

Nennweite		Class 900 / PN 160							
		Stellwinkel							
NPS	DN	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
3	80	8	19	29	44	66	100	124	143
4	100	13	28	43	65	96	146	197	228
6	150	31	66	102	156	230	353	474	550
8	200	54	117	182	278	410	627	845	979
10	250	86	187	289	442	654	1004	1344	1553
12	300	126	271	420	643	952	1459	1957	2262
14	350	170	366	568	868	1283	1964	2639	3053
16	400	225	486	755	1154	1708	2614	3511	4058
18	450	293	632	984	1503	2226	3423	4593	5309
20	500	355	765	1186	1812	2683	4110	5515	6375
24	600	518	1118	1733	2649	3921	6007	8060	9318

Tabelle 4a · Kenndaten für die Durchflussberechnung

Stellwinkel	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
F _L	0,75	0,74	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55
x _T	0,50	0,40	0,35	0,35	0,30	0,25	0,25

Tabelle 4b · x_{Fz}-Werte

Stellwinkel	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
x _{Fz}	0,30	0,27	0,25	0,20	0,15	0,12	0,10

Tabelle 4c · Druck- und Temperaturbereiche für Ventilgehäuse in 1.4408 · Drücke in bar

Class	Temperatur in °C																			
	0...20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500
Cl. 150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	16	16	15	15	15
Cl. 300	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	30
Cl. 600	100	97	95	93	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	70	67	65	63	62	61

Daten zu Class 900 bis 2500, anderen Werkstoffen und Temperaturen über 500 °C erhalten Sie auf Anfrage.

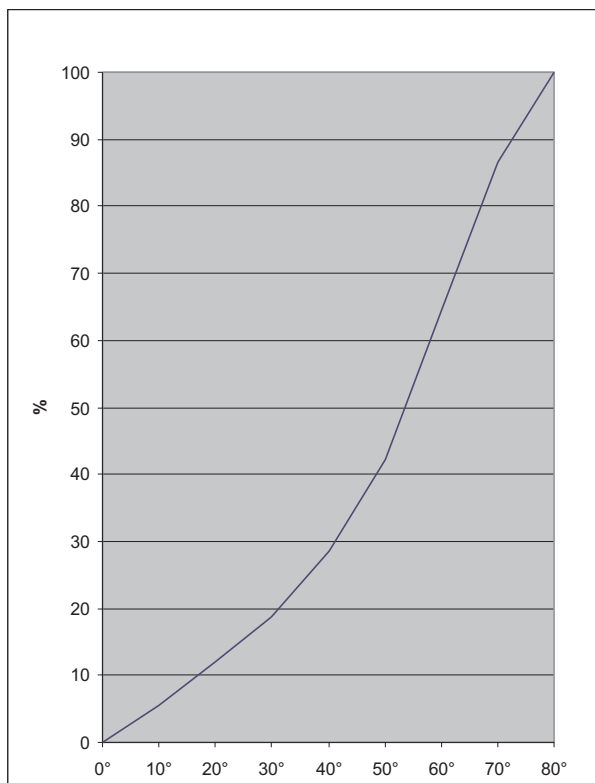


Bild 6 · Durchflusscharakteristik

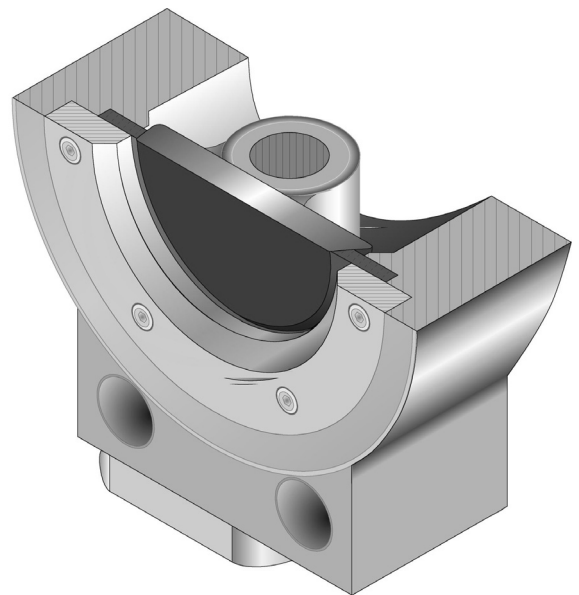


Bild 7 · Klappe mit gepanzertem Dichtring

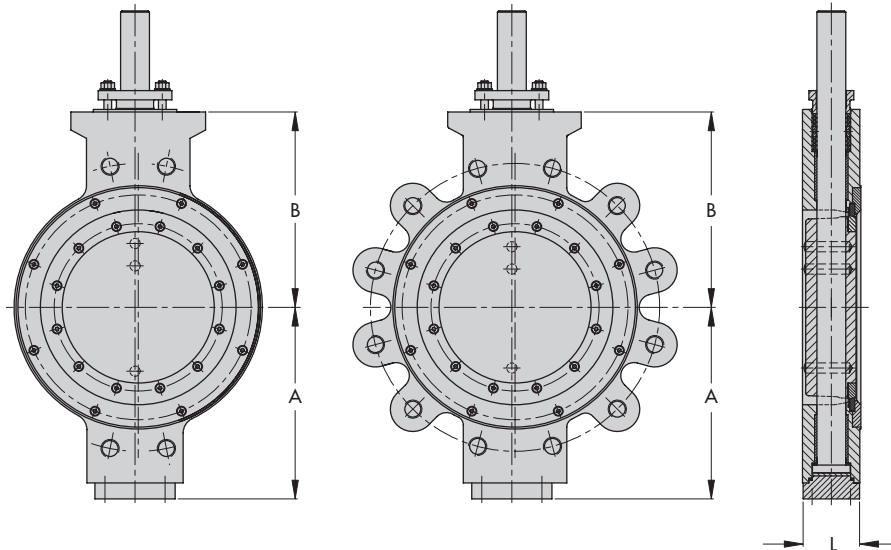


Bild 8 · Maßbilder für Zwischenflansch und Lug-Type-Gehäuse

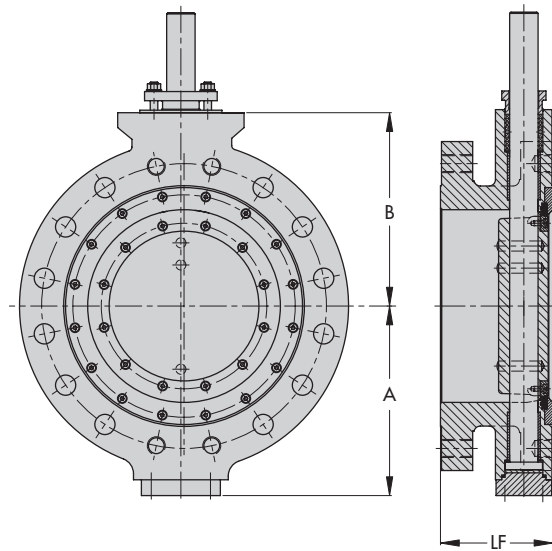


Bild 9 · Maßbild für Doppelflanschgehäuse

Tabelle 5 · Maße in mm für Typ LTR 43

Nenn- weite	NPS	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30	32	36	40	48	
	DN	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900	1000	1200	
Class 150 / PN 25																			
A	mm	120	150	190	220	250	290	320	350	375	415	450	515	580	590	640	700	800	
B	mm	125	160	200	235	265	305	330	360	400	450	480	535	610	620	670	730	840	
L	mm	48	54	57	64	71	81	92	102	114	127	154	165	165	190	200	216	276	
LF	mm	114	127	140	152	165	178	190	216	222	229	267	292	318	318	330	410	480	
Class 300 / PN 50																			
A	mm	125	160	200	235	260	300	325	365	400	450	520	580	600	630	700	720	820	
B	mm	135	165	210	240	270	310	335	370	410	460	540	610	630	660	730	740	860	
L	mm	48	54	59	73	83	92	117	133	149	159	181	209	241	241	260	300	320	
LF	mm	114	127	140	152	165	178	190	216	222	229	267	292	318	318	330	410	470	
Class 600 / PN 100																			
A	mm	130	175	225	265	310	335	375	410	440	485	550	580	620	660	720	auf Anfrage		
B	mm	135	180	235	275	320	340	385	420	450	490	610	640	670	700	740			
L	mm	54	64	78	102	117	140	155	178	200	216	232	292	318	318	330			
LF	mm	180	190	210	230	250	270	290	310	330	350	390	450	480	510	540			
Class 900 / PN 160																			
A	mm	135	215	265	300	350	380	395	425	460	500	590	Größere Nennweiten auf Anfrage.						
B	mm	140	225	280	310	375	400	415	440	480	530	630							
L	mm	64	80	104	112	135	170	190	202	230	252	312							
LF	mm	210	235	250	310	350	380	400	430	460	490	530							
Class 1500 / PN 250																			
A	mm	-				310	360	390	430	480	490	540	650	Größere Nennweiten sowie Class 2500 auf Anfrage.					
B	mm					320	385	430	470	510	530	580	680						
L	mm					130	160	190	220	260	300	330	385						
LF	mm					420	460	500	570	610	660	710	790						

Optionen

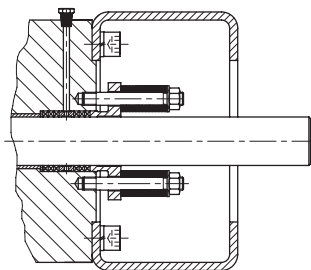


Bild 10 · TA-Luft-Packung

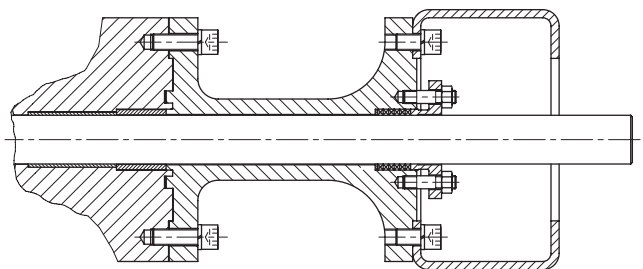


Bild 11 · Verlängerung für tiefe und hohe Temperaturen

Bestelltext und Ventilspezifikation

Stellklappe Typ	LTR 43-1	W	1	2	1	1	1	1	DN ...	PN ...
Spezifikation->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Ventiltyp
 LTR 43-1 massive Scheibe
 LTR 43-2 auf Scheibe geschraubter Dichtring</p> <p>2. Gehäuseausführung
 W Zwischenflansch
 L Endarmatur Lug-Type
 F Flanschausführung</p> <p>3. Gehäusewerkstoff
 1 A 216 WCB / 1.0619*
 2 A 351 CF8M / 1.4408*</p> <p>4. Scheibenwerkstoff
 1 A 216 WCB / 1.0619
 (Sitzring bei LTR 43-2 in 1.4541)*
 2 A 351 CF8M / 1.4408*</p> <p>5. Sitzwerkstoff
 1 ltt Lamellen Metall/Grafit
 2 stellitert
 3 PTFE</p> <p>6. Wellenwerkstoff
 1 17-4PH*
 2 1.4571*
 3 1.4571 hart verchromt*
 4 1.4571 stellitert*</p> <p>7. Wellenlager
 1 Bronze
 2 316 SS gepanzert
 3 Stellit</p> | <p>8. Stopfbuchse
 1 Grafit
 2 PTFE
 3 Grafit/Grafit
 (angefedert mit Sperrkammeranschluss)
 4 PTFE/PTFE
 (angefedert mit Sperrkammeranschluss)</p> <p>9. Nennweite
 NPS ... / DN ...</p> <p>10. Nenndruck
 Gegenflansch, Class ... / PN ...</p> | <p>Antrieb doppelt- oder einfach wirkend
 Sicherheitsstellung Ventil AUF oder
 (nur einfach wirkend) Ventil ZU
 Zuluft ... bar
 Differenzdruck ... bar
 Temperatur ... °C
 Zubehör Stellungsregler, Endschalter,
 Magnetventil</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

* oder äquivalenter Werkstoff

Technische Änderungen vorbehalten.

