Progressiv öffnendes Sicherheitsventil. (AP)

Mod. 186 | ASME | SI

Funktionalität

Das Ventil arbeitet als automatischer Druckablassregler und wird durch den am Ventileingang vorliegenden statischen Druck ausgelöst.

Regelungen

- ASME VIII Div.1.
- ASME II
- ASTM
- ASME/ANSI B16.5
- API-526

Spezifikationen

Größe

- 1" x 2" bis 8" x 10"

Temperaturbereich

- -29 ˚C bis +450 ˚C

Anwendungen

- Gas, Dampf und Flüssigkeit

Materialen

- Kohlenstoffstahl
- Rostfreier Stahl

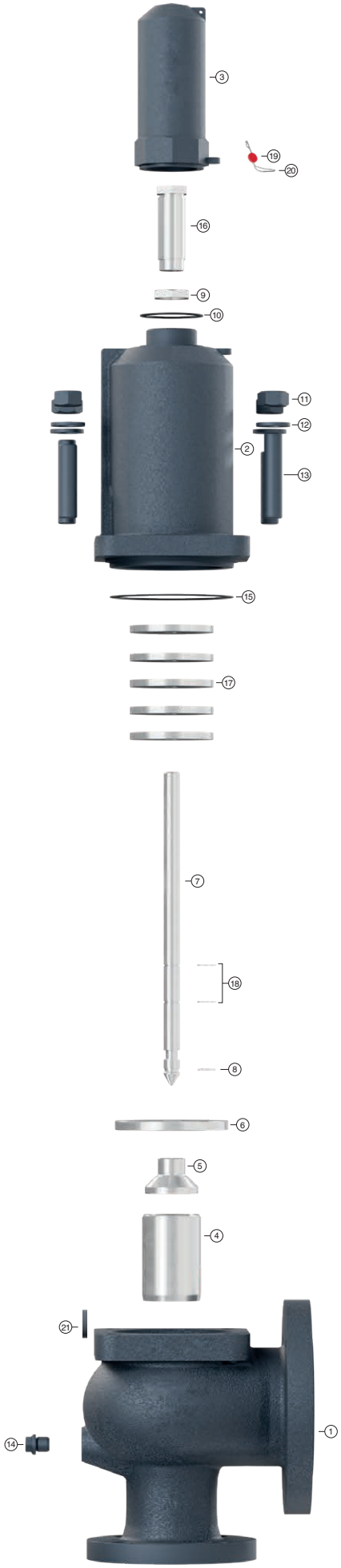
Höchstdruck

- Bis 0,2 bar

Bescheinigungen

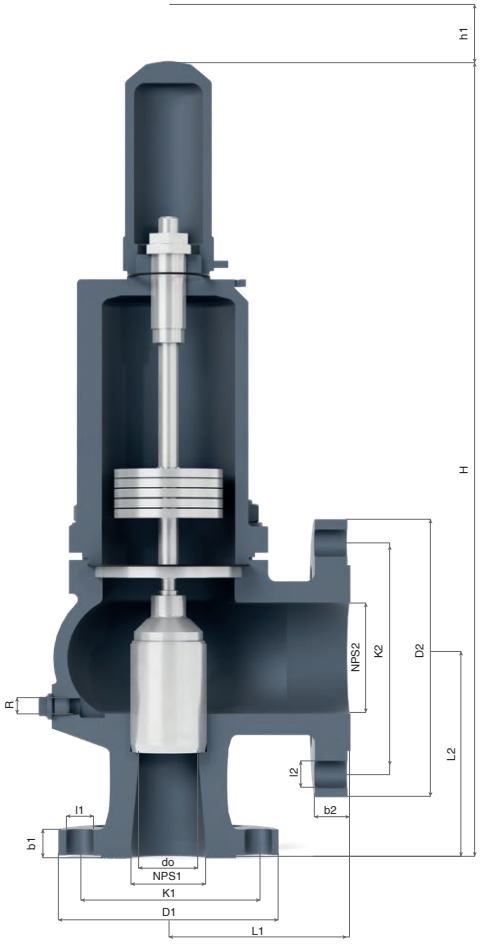
TEIL NR.	TEIL	WERKSTOFF	
		KOHLENSTOFFSTAHL	ROSTFREIER STAHL
1	Ventilkörper	Kohlenstoffstahl (SA-216 Gr. WCB)	Rostfreier stahl (SA 351-CF8M)
2	Abdeckung	Gusseisen mit Kugelgraphit (60-40-1865-45-12)	Rostfreier stahl (SA 351-CF8M)
3	Haube	Gusseisen mit Kugelgraphit (60-40-1865-45-12)	Rostfreier stahl (SA 351-CF8M)
4	Passung	Rostfreier stahl (AISI 420)	Rostfreier stahl (AISI 630)
5	Dichtring	Rostfreier stahl (AISI 420)	Rostfreier stahl (AISI 630)
6	Führung	Rostfreier stahl (AISI 304)	Rostfreier stahl (AISI 304)
7	Zapfen	Rostfreier stahl (AISI 420)	Rostfreier stahl (AISI 316)
8	Sicherungsring	Rostfreier stahl (AISI 301 / SA 313-302)	Rostfreier stahl (AISI 301 / SA 313-302)
9	Hohlschraube	Rostfreier stahl (AISI 303)	Rostfreier stahl (AISI 303)
10	Kontermutter	Rostfreier stahl (AISI 303)	Rostfreier stahl (AISI 303)
11	Mutter	Kohlenstoffstahl (AISI 1015/1016)	Kohlenstoffstahl (AISI 316)
12	Unterlegscheibe	Kohlenstoffstahl (AISI 1015/1016)	Kohlenstoffstahl (AISI 316)
13	Stifschraube	Kohlenstoffstahl (AISI 1035)	Kohlenstoffstahl (AISI 316)
14	Stopfen	Kohlenstoffstahl (AISI 1035)	Kohlenstoffstahl (AISI 316)
15	Gehäusedichtung	Graphit	PTFE (Teflón)
16	Kappendichtung	PTFE (Teflón)	PTFE (Teflón)
17	Kalibrierscheibe	Rostfreier stahl (AISI 316)	Rostfreier stahl (AISI 316)
18	Clip	Rostfreier stahl (AISI 301)	Rostfreier stahl (AISI 301)
19	Plombe	Plastich	Plastich
20	Plombendraht	Plombendraht	Plombendraht
21	Kenndatenschild	Rostfreier stahl (AISI 316)	Rostfreier stahl (AISI 316)
NPS1 x NPS2		1" x 2" bis 8" x 10"	
CLASE [lbs]		150	
BETRIEBSBEDIN-GUNGEN	DRUCK [bar]	0,2	0,2
	HÖCHSTTEMP [°C]	450	
	MINDESTTEMP [°C]	-29	
CLASE [lbs]		300	
BETRIEBSBEDIN-GUNGEN	DRUCK [bar]	0,2	0,2
	HÖCHSTTEMP [°C]	450	
	MINDESTTEMP [°C]	-29	

Isometrische Ansicht



Explosionszeichnung

NPS1 x NPS2			1” x 2”	1 1/2” x 2”	1 1/2” x 2 1/2”	1 1/2” x 3” (2”x3”)*	2” x 3” (3” x 4”)*	3” x 4” (4” x 6”)*	4” x 6”	4” x 6”	6” x 8”	8” x10”
API VENTILSITZ BUCHSTABE			D-E	F	G	H	J	L	N	P	P	Q
do [mm]			16	20	25	32	40	50	63	77	110	155
Ao = $\frac{\pi \cdot do^2}{4}$ [mm^2]			201	314	491	804	1257	1964	3117	4657	9503	18870
H [mm]			367	412	436	498	545	665	745	810	1070	1200
h1 [mm]			112	129	129	148	148	191	191	191	247	331
L1 [mm]			114	121 (152)*	121 (152)*	124	124 (181)*	165 (181)*	209,5	229 (254)*	241	279
L2 [mm]			105	124	124	130	136,5 (184)*	155,5 (179)*	197	181 (225)*	240	276
R [mm]			1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8”	3/8”
Innengewinde Gas Whitworth zylindrisch ISO 228/1 (DIN-259)												
EINLAUFFLANSCH	Klasse 150 lbs ASME/ANSI B16.5	D1 [mm]	110	125	125	125	150	190	230	230	280	345
		K1 [mm]	79,2	98,6	98,6	98,6	120,7	152,4	190,5	190,5	241,3	298,5
		l1 [mm]	15,9	15,9	15,9	15,9	19,1	19,1	19,1	19,1	22,2	22,2
		b1 [mm]	14,7	17,9	17,9	17,9	19,5	24,3	24,3	24,3	25,9	29
		ANZAHL BOHRLÖGHER	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8
	Klasse 300 lbs ASME/ANSI B16.5	D1 [mm]	125	155	155	165	210	255	255	255	320	380
		K1 [mm]	88,9	114,3	114,3	127	168,3	200	200	200	269,9	330,2
		l1 [mm]	19,1	22,2	22,2	19,1	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	25,4
		b1 [mm]	17,9	21,1	21,1	22,7	29	32,2	32,2	32,2	37	41,7
		ANZAHL BOHRLÖGHER	4	4	4	8	8	8	8	8	12	12
EINLAUFFLANSCH	Klasse 150 lbs ASME/ANSI B16.5	D2 [mm]	150	150	180	190	190 (230)*	230 (280)*	280	280	345	405
		K2 [mm]	120,7	120,7	139,7	152,4	152,4 (190,5)*	190,5 (241,3)*	241,3	241,3	298,5	362
		l2 [mm]	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1 (19,1)*	19,1 (22,2)*	22,2	22,2	22,2	25,4
		b2 [mm]	19,5	19,5	22,7	24,3	24,3 (24,3)*	24,3 (25,9)*	25,9	25,9	29	30,6
		ANZAHL BOHRLÖGHER	4	4	4	4	4 (8)	8 (8)	8	8	8	12
MODELL			ES									
GEWICHT [kgs.]	KOHLENSTOFFSTAHL	150#	9,0	10,7	14,6	19,1	23,6	37,0	57,1	72,2	121,3	170,3
		300#	9,1	10,7	14,7	19,3	23,8	37,3	57,6	72,8	122,4	171,9
	ROSTFREIER STAHL	150#	9,5	12,2	16,1	21,9	37,1	54,2	60,8	81,4	128,9	180,1
		300#	9,6	12,4	16,3	22,1	37,5	54,7	61,3	82,0	130,1	181,8
CODE	KOHLENSTOFFSTAHL 2002-186.	150#	51042D	51242F	51242G	51242H	52042J	53042L	54042N	54042P	56042Q	58042T
		300#	81042D	81242F	81242G	82042H	83042J	84042L	84042N	84042P	86042Q	88042T
	ROSTFREIER STAHL 2002-186.	150#	51022D	51222F	51222G	51222H	52022J	53022L	54022N	54022P	56022Q	58022T
		300#	81022D	81222F	81222G	82022H	83022J	84022L	84022N	84022P	86022Q	88022T



Abstand zwischen Mitte und Flansch gemäß API-526.
*Die Abmessungen entsprechen 300 x 150 lbs.

AUSLÖSEDRUCK												
NPS1 x NPS2			1”x 2”	1 1/2” x 2”	1 1/2” x 2 1/2”	1 1/2” x 3”	2” x 3”	3” x 4”	4” x 6”	4” x 6”	6” x 8”	8” x 10”
AUSLÖSEDRUCK [bar]	**MAXIMUM** (FLÜSSIGKEITEN UND GASE)	150 lbs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
		300 lbs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	MAXIMUM (GESÄTTIGTER DAMPF)	150 lbs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
		300 lbs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	MINIMUM	FLÜSSIGKEITEN UND GASE	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		FLÜSSIGKEITEN	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

EMPFOHLENE ANWENDUNGSBEREICHE			
MODELL			ES
FLUID		GESÄTTIGTER DAMPF	
		GASE	*
		FLÜSSIGKEITEN	*
ZUL. GEGENDRUCK IN % DES AUSLÖSEDRUCKS	EIGENER ODER ERZEUGTER	GESÄTTIGTER DAMPF GASE	15
		FLÜSSIGKEITEN	—
	ÄUßERER, KONSTANT (1) (2)	GESÄTTIGTER DAMPF GASE	50
		FLÜSSIGKEITEN	90

ÖFFNUNGS-UND VERSCHLUSSDRUCK IN % DES AUSLÖSEDRUCKS		
FLUID	ÖFFNUNGSDRUCK	VERSCHLUSSDRUCK
GESÄTTIGTER DAMPF GASE	+ 10 %	- 0,3 bar
FLÜSSIGKEITEN	+ 10 %	- 0,6 bar

(1) Bei konstantem, äußeren Gegendruck passt sich die Feder an, dabei wird der Gegendruck von dem Aulösedruck abgezogen.

(2) Für einen Auslösedruck <3 bar muss ein absoluter atmosphärischer Druck (1 bar) als konstanter, äußerer Gegendruck bei freier Entladung berücksichtigt werden.

Ween pa >0,25 po muss der Hub des Verschlusskolbens um die entsprechende Verringerung des Entlandungskoeffiziente Kdr begrenzt werden.
Mit dem neuen verringerten Koeffizienten erhält man den do für den Ablass der erforderlichen Durchflussmenge.

pa = Absoluter zulässiger Gegendruck (bar)
po = Absoluter Auslösedruck (bar).
Kdr = Entladungskoeffizient.

ABFLUSSKOEFFIZIENTEN												
NPS1 x NPS2		3/4" x 1 1/4"	1" x 1 1/2"	1 1/4" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2" x 3"	2 1/2" x 4"	3" x 5"	4" x 6"	5" x 8"	6" x 10"	8" x 12"
do [mm]		16	20	25	32	40	50	63	77	93	110	155
h [mm]		4,5	5,5	7	9,5	12	14	16	22	28	30	40
h1 [mm]		2	2	2,5	3,5	4	5	6,5	8	9,5	11	15
h/do [mm]		0,28	0,28	0,28	0,30	0,30	0,28	0,25	0,29	0,30	0,27	0,26
h1/do [mm] (1)		0,13	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
ABFLUSSKOEFFIZIENTEN [kdr]	GESÄTT. DAMPF GAS	0,78										0,74
	FLÜSSI-GKEITEN	0,60									0,52	

NPS1 x NPS2	1" x 2"			1 1/2" x 2"		
API VENTILSITZ BUCHSTABE	D-E			F		
d0 [mm]	0,63			0,79		
$A0=\frac{\pi \cdot do^2}{4}$ [mm²]	0,31			0,49		
p [barg]	I	II	III	I	II	III
0,050	103	137	3068	161	214	4795
0,055	103	138	3099	161	215	4842
0,060	104	138	3129	162	216	4889
0,065	104	139	3159	163	217	4936
0,070	105	139	3189	163	218	4983
0,075	105	140	3218	164	219	5029
0,080	105	140	3247	165	219	5074
0,085	106	141	3276	165	220	5119
0,090	106	142	3305	166	221	5164
0,095	107	142	3333	167	222	5208
0,100	107	143	3361	167	223	5252
0,105	107	143	3389	168	224	5296
0,110	108	144	3417	169	225	5339
0,115	108	144	3444	169	225	5382
0,120	109	145	3472	170	226	5424
0,125	109	145	3499	170	227	5467
0,130	110	146	3525	171	228	5508
0,135	110	146	3552	172	229	5550
0,140	110	147	3578	172	230	5591
0,145	111	148	3605	173	231	5632
0,150	111	148	3631	174	231	5673
0,155	112	149	3657	174	232	5713
0,160	112	149	3682	175	233	5753
0,165	112	150	3708	176	234	5793
0,170	113	150	3733	176	235	5833
0,175	113	151	3758	177	236	5872
0,180	114	151	3783	178	237	5911
0,185	114	152	3808	178	237	5950
0,190	114	153	3833	179	238	5988
0,195	115	153	3857	179	239	6027
0,200	115	154	3881	180	240	6065

I - Gesätt. Dampf [kg/h].

II - Luft bei 0° [Nm3/h].

III - Wasser bei 20°C [l/h].

ACHTUNG: Durchflussraten gemäß ASME VIII Div.1/API 520 mit 10% Überdruck.

ENTLADEKAPAZITÄTEN

1 1/2" x 2 1/2"			1 1/2" x 3"(2" x 3")			2" x 3"(3" x 4")			3" x 4"(4" x 6")			4" x 6"			4" x 6"			6" x 8"			8" x 10"		
G			H			J			L			N			P			P			Q		
0,98			1,26			1,57			1,97			2,48			3,03			4,33			6,10		
0,76			1,25			1,95			3,04			4,83			7,22			14,73			29,25		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
251	335	7491	412	549	12274	643	857	19178	1005	1340	29966	1596	2127	47574	2384	3177	71067	4865	6483	125696	9163	12213	249575
252	336	7566	413	551	12396	646	861	19369	1009	1345	30264	1602	2135	48047	2393	3189	71774	4884	6509	126947	9200	12261	252058
253	338	7640	415	553	12517	648	864	19558	1013	1350	30559	1608	2144	48516	2403	3202	72474	4903	6535	128186	9237	12310	254517
254	339	7713	417	555	12637	651	868	19745	1017	1356	30852	1615	2152	48980	2412	3215	73168	4923	6561	129412	9273	12359	256953
255	340	7785	418	557	12755	654	871	19930	1021	1361	31141	1621	2161	49440	2422	3228	73855	4942	6587	130627	9310	12408	259365
256	342	7857	420	560	12873	656	874	20114	1025	1366	31428	1628	2169	49896	2431	3240	74535	4962	6613	131831	9347	12457	261756
257	343	7928	422	562	12990	659	878	20296	1029	1372	31713	1634	2178	50347	2441	3253	75210	4981	6639	133024	9383	12506	264125
258	344	7999	423	564	13105	661	881	20477	1033	1377	31995	1640	2186	50795	2450	3266	75878	5001	6665	134207	9420	12554	266473
259	346	8069	425	566	13219	664	885	20655	1037	1382	32274	1647	2195	51238	2460	3278	76541	5020	6691	135379	9457	12603	268800
260	347	8138	426	568	13333	666	888	20833	1041	1388	32551	1653	2203	51678	2469	3291	77198	5040	6717	136541	9493	12652	271107
261	348	8206	428	571	13445	669	892	21009	1045	1393	32826	1659	2212	52114	2479	3304	77850	5059	6743	137693	9530	12701	273395
262	350	8275	430	573	13557	672	895	21183	1049	1398	33098	1666	2220	52547	2488	3317	78496	5079	6768	138836	9567	12750	275664
263	351	8342	431	575	13668	674	898	21356	1053	1404	33368	1672	2229	52976	2498	3329	79137	5098	6794	139969	9603	12799	277914
264	352	8409	433	577	13777	677	902	21527	1057	1409	33636	1679	2237	53401	2508	3342	79772	5117	6820	141094	9640	12848	280147
265	354	8476	435	579	13886	679	905	21698	1061	1415	33902	1685	2246	53823	2517	3355	80403	5137	6846	142209	9676	12896	282361
266	355	8542	436	582	13994	682	909	21866	1065	1420	34166	1691	2254	54242	2527	3367	81029	5156	6872	143316	9713	12945	284559
267	356	8607	438	584	14102	684	912	22034	1069	1425	34428	1698	2263	54658	2536	3380	81649	5176	6898	144414	9750	12994	286739
268	358	8672	440	586	14208	687	916	22200	1073	1431	34688	1704	2271	55070	2546	3393	82266	5195	6924	145504	9786	13043	288903
269	359	8736	441	588	14314	690	919	22365	1077	1436	34946	1711	2280	55480	2555	3406	82877	5215	6950	146586	9823	13092	291051
270	360	8800	443	590	14419	692	922	22529	1081	1441	35202	1717	2288	55886	2565	3418	83484	5234	6976	147660	9860	13141	293184
271	362	8864	445	593	14523	695	926	22692	1085	1447	35456	1723	2297	56290	2574	3431	84087	5254	7002	148726	9896	13190	295301
272	363	8927	446	595	14626	697	929	22853	1089	1452	35708	1730	2305	56690	2584	3444	84686	5273	7028	149784	9933	13238	297402
273	364	8990	448	597	14729	700	933	23014	1094	1457	35959	1736	2314	57088	2593	3456	85280	5293	7054	150835	9970	13287	299489
274	366	9052	450	599	14831	702	936	23173	1098	1463	36208	1742	2322	57483	2603	3469	85870	5312	7080	151879	10006	13336	301562
275	367	9114	451	601	14932	705	940	23331	1102	1468	36455	1749	2331	57876	2612	3482	86456	5332	7106	152916	10043	13385	303621
276	368	9175	453	604	15032	708	943	23488	1106	1473	36700	1755	2339	58266	2622	3494	87039	5351	7132	153946	10080	13434	305665
277	370	9236	454	606	15132	710	946	23644	1110	1479	36944	1762	2348	58653	2632	3507	87617	5370	7157	154969	10116	13483	307696
278	371	9297	456	608	15232	713	950	23799	1114	1484	37186	1768	2356	59037	2641	3520	88191	5390	7183	155985	10153	13532	309714
279	372	9357	458	610	15330	715	953	23953	1118	1490	37427	1774	2365	59419	2651	3533	88762	5409	7209	156995	10190	13580	311719
280	374	9417	459	612	15428	718	957	24106	1122	1495	37666	1781	2373	59799	2660	3545	89329	5429	7235	157998	10226	13629	313710
281	375	9476	461	615	15525	720	960	24259	1126	1500	37904	1787	2382	60176	2670	3558	89893	5448	7261	158995	10263	13678	315690

Für andere niedrigviskose flüssigkeiten, die nicht wasser bei 20 °C entsprechen, folgende formel verwenden:

$$V_L = \sqrt{\frac{\varrho_A}{\varrho_L}} \cdot V_A \text{ Ó } V_A = V_L \cdot \sqrt{\frac{\varrho_L}{\varrho_A}}$$

VA = Durchflussmenge des Wassers nach Tab.
VL = Durchflussmenge der Flüssigkeit.
ϱ_A = Wasserdichte bei 20 °C
(ϱ_A =998 kg/m³)
ϱ_L = Dichte der Flüssigkeit.

Auf Anfrage

1.- Versschlüsse aus Fluorelastomer (Viton), Silikonkautschuk, Teflon (PTFE) usw., die ein Undichtigkeitsverhalten kleiner als aufweisen.

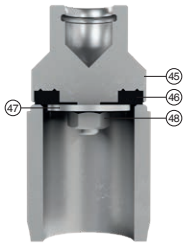
$0{,}3 \times 10^{-3} \frac{Pa\ cm^3}{seg.}$

Obwohl die Anwendungsbereiche eine gewisse Flexibilität erlauben, empfehlen wir dennoch sich an folgende Werte zu halten:

ANWENDUNGSBEREICH DER VERSCHLÜSSE						
FLUID		AUSLÖSEDRUCK [bar] 0,05 bis 0,2				
GESÄTTIGTER DAMPF		S	V	T		
FLÜSSIGKEITEN UND GASE		S	V	T		
VERSCHLÜSSE		TEMPERATUR [°C]				
		LAUT HERSTELLER		VON VYC EMPFOHLEN		
		MINIMUM	MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM	
SILIKONKAUTSCHUK	S	-60	+200	-50	+115	
FLUORELASTOMERE (VITON)	V	-40	+250	-30	+150	
PTFE (TEFLON)	T	-265	+260	-80	+230 (1)	

(1) Für Temperaturen über 230 °C solten ausschließlich Metallverschlüsse verwendet werden.

2.- Absolut fett- und ölfrei für Arbeiten mit Sauerstoff und zur Vermeidung von Brandrisi ken (UV-Sauerstoff-VBG 62).



1 Sanftes Schließen

TEIL NR.	TEIL	WERKSTOFF	
		KOHLENSTOFFSTAHL	ROSTFREIER STAHL
45	Dichtring	Rostfreier stahl (AISI 316)	Rostfreier stahl (AISI 316)
46	Verriegelungss-cheibe	PTFE (Teflon)	PTFE (Teflon)
		Silikonkautschuk	Silikonkautschuk
		Fluorelastomer (Vitón)	Fluorelastomer (Viton)
47	Unterlegscheibe	Rostfreier stahl (AISI 316)	Rostfreier stahl (AISI 316)
48	Mutter	Kohlenstoffstahl (AISI 1015/1016)	Kohlenstoffstahl (AISI 1015/1016)

Eigenschaften

— 90° Winkelabstand.
— Angetrieben durch ein Gewichtssystem.
— Die einfache Konstruktion gewährleistet ein Minimum an Wartung.
— Sorgfältig ausgewählte, verschleiß- und korrosionsbeständige Materialien. Mit Ausnahme von Unterlegscheiben und Dichtungen sind die Ventile frei von Nichteisenwerkstoffen.
— Der Innenkörper ist so konzipiert, dass er ein günstiges Strömungsprofil aufweist.
— Die Dichtungsflächen sind behandelt, geschliffen, geläppt und poliert, um eine noch höhere Dichtheit als die nach EN 12266-1 geforderte zu erreichen.
— Hohe Entladekapazität.
— Ausgestattet mit einer Ablassschraube für den Kondensatabfluss.
— Selbstzentrierender Stecker.
— Alle Ventile werden mit dem geforderten Auslösedruck abgedichtet geliefert, um die Betriebsbedingungen zu simulieren, und werden strengstens getestet und geprüft.
— Alle Komponenten sind nummeriert, registriert und geprüft. Auf Anfrage werden Material-, Guss-, Prüf- und Leistungszertifikate mit dem Ventil geliefert.