



Certificato No. LRC 180457

ISO 9001

spirax sarco

6A.020

Ed. 4 IT - 2009

Valvole di sicurezza a molla qualificate ad alzata normale Leser modello 431 e 433

Impiego

Le valvole di sicurezza modello 431 e 433 sono utilizzabili con vapore, gas e liquidi.

Versioni

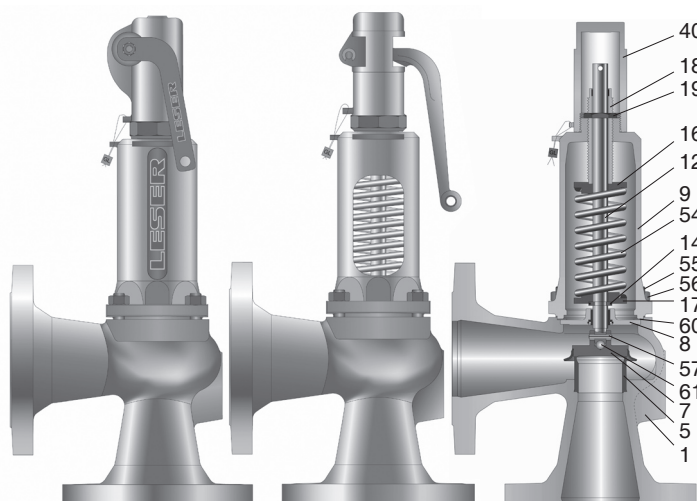
- Mod. 4311 - Costruzione in ghisa e cappello aperto
- Mod. 4331 - Costruzione in ghisa e cappello chiuso
- Mod. 4315 - Costruzione in ghisa sferoidale e cappello aperto
- Mod. 4335 - Costruzione in ghisa sferoidale e cappello chiuso
- Mod. 4312 - Costruzione in acciaio al carbonio e cappello aperto
- Mod. 4332 - Costruzione in acciaio al carbonio e cappello chiuso
- Mod. 4334 - Costruzione in acciaio inossidabile e cappello chiuso

Conessioni

- flangiate DIN EN PN 16 (ghisa) e PN 40 (ghisa sferoidale ed acciaio)

Esecuzioni opzionali

- Stellatura su otturatore e sede
- Otturatore con "O"ring od inserto per tenuta soffice
- Dispositivo di apertura otturatore rimovibile
- Soffietto di bilanciamento inox o Hastelloy
- Soffietto di protezione in elastomero
- Connessione di drenaggio
- Rilevatore per segnalazione di apertura
- Limitatore di corsa
- Smorzatore di vibrazioni
- Camicia di riscaldamento



Modello 433
con cappello chiuso e
dispositivo di sollevamento
H4 a tenuta di gas

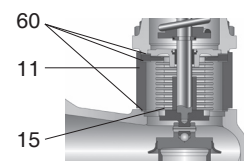
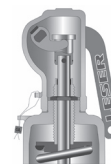
Modello 431
con cappello aperto
e dispositivo di
sollevamento H3

Modello 433
con cappello chiuso
e cappuccio H2
a tenuta di gas

**Particolare
dispositivo
sollevamento
H3 standard**



**Particolare dispositivo
sollevamento
H4 a tenuta gas**



**Particolare esecuzione
con soffietto**

Esecuzioni e materiali

N°	Denominazione	4311 / 4331		4315 / 4335		4312 / 4332		4334	
		materiale / denominazione				materiale / denominazione			
1	Corpo	Ghisa gr. 0.6025	Ghisa sfer.7043 - Gr60-40-18	Acc. C 1.0619 - SA216WCB	Acciaio inox CrNiMo 1.4408 - SA351 CF8M				
5	Sede	Acciaio inox CrNiMo		1.4404 - 316L		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L		1.4404 - 316L	
7	Otturatore	Acciaio CrMo indurito		1.4122		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L		1.4404 - 316L	
8	Guida con bussola	Acciaio al C o al Cr 1.4104 - 1.0501		1.4104 - 1.0570		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L		1.4404 - 316L	
		Acciaio al Cr tenifer 1.4104 tenifer		1.4104 tenifer		--		--	
9	Cappello	Ghisa sferoidale 0.7040 - Gr.60-40-18		Acciaio inox CrNiMo(Ti) 1.4408 - 1.4404 SA351 CF8M-SA 479 316L					
11	Distanziale	Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
12	Asta	Acciaio al Cr 1.4021 - 420		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
14	Anello tagliato	Acciaio al Cr 1.4104		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
15	Soffietto	Acciaio inox CrNiMoTi 1.4571 - 316Ti		Acciaio inox CrNiMoTi 1.4571 - 316Ti					
16/17	Piattello molla	Acciaio al C 1.0718		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
18	Vite taratura con bussola	Acciaio al Cr 1.4104		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
		PTFE		PTFE					
19	Dado di bloccaggio	Acciaio al C 1.0718		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
22	Fermo corsa	Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L		Acciaio inox CrNiMo 1.4404 - 316L					
40	Cappuccio H2	Acciaio C 1.0718 - 12L13		Acciaio inox 1.4404 - 316L					
	Disp. sollev. H3	Ghisa sferoidale 0.7040		--					
	Disp. sollev. H4	Ghisa sferoidale e acciaio al C 0.7040 - 1.0036 - Gr.60-40-18		Acciaio inox CrNi 1.4408 - CF8M 1.4301 - 304					
54	Molla standard	Acciaio al C e acciaio legato 1.1200 - 1.7102 - 1.8159		Acciaio inox CrNi 1.4310 - 302					
	Molla opzionale	Acciaio inox CrNi 1.4310 - 302		--					
55	Prigionieri	Acciaio al C 1.1181		Acciaio inox CrNiMo 1.4401 - B8M					
56	Dadi	Acciaio al C 1.0501 - 2H		Acciaio inox CrNiMo 1.4401 - 8M					
57	Pernetto	Acciaio inox CrNi 1.4310 - 302		Acciaio inox CrNi 1.4310 - 302					
60	Guarnizione	Grafite / Acciaio inox 1.4401 - 316		Grafite / Acciaio inox 1.4401 - 316					
61	Sfera	Acciaio inox indurito 1.3541		Acciaio inox 1.4401 - 316					

Qualificazioni

Ente Ispettore	Vapore e Gas				Liquidi				
EC - DIN EN ISO 4126-1	CE 07 202 0111 Z 0008/0/06								
TÜV - AD 2000-Merkblatt A2	TÜV SV 577				TÜV SV 577				
Numero approvazione									
Coefficiente di efflusso	K _{dr} / α _w	DN 15		DN 20	DN 25-150	DN 15		DN 20	DN 25-150
		Tenuta metallica	Tenuta "O"ring			Tenuta metallica	Tenuta "O"ring		
		0,62	0,59	0,29	0,38	0,48	0,47	0,19	0,25
Caratteristica di apertura	Alzata standard				Alzata standard				
Altri Enti	AQSIQ - GGTN - GOSGORTECHNADZOR - GOST R - PROMATOMNADZOR								
Certificazione mediante ispezioni da	BV - Bureau Veritas; DNV - Det Norske Veritas; GL - Germanischer Lloyd; LREMEA - Lloyd's Register EMEA; RINA - Registro Italiano Navale								

Temperature di impiego e pressioni di taratura

Modello valvola	Temperatura °C ^{1) 2)}		Pressione massima di taratura bar ^{3) 4)}										
	DIN EN		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	min.	max.											
4331 4311	-10	+300	16	16	16	16	16	16	16	16	16	--	--
4335 4315	-10	+300	40	40	40	40	40	40	35 (40)	35	30	--	--
4332 4312	-85	+450	40	40	40	40	40	40	35 (40)	35	30	32	16
4334	-270	+400	40	40	40	40	40	31,6 (40)	20,2 (26)	25	22	--	--

1) Per temperature > 200°C verificare che sia prevista una molla di taratura pressione per alta temperatura o l'apposita esecuzione quando richiesto.

2) Il campo della temperatura di impiego può essere limitato dalla scelta del materiale per l'"O"ring di tenuta quando presente.

3) I valori di pressione tra parentesi sono raggiungibili solo con l'impiego di molle speciali.

4) Il limite minimo di taratura è influenzato dalla presenza o meno di eventuali soffiotti di protezione o di bilanciamento alla contropressione di scarico: vedere la tabella "Dimensioni e dati caratteristici" di seguito riportata.

Limiti di impiego delle esecuzioni opzionali

Esecuzione opzionale	Materiale	Denominazione	Codice	Campo temperature di impiego °C ¹⁾		Campo pressioni di impiego bar		DN valvola
				minima	massima	minima	massima	
Tenuta soffice su "O"ring	Neoprene	CR	K	-40	100	0,1	51	15 - 150
	Buna-N	NBR	N	-25	100	0,1	51	15 - 150
	Buna-EP	EPDM	D	-45	150	0,1	51	15 - 150
	Viton	FKM	L	-20	180	0,1	51	15 - 150
	Kalrez ²⁾	FFKM	C	0	250	0,1	51	15 - 150
Tenuta soffice su inserto otturatore	VESPEL SP-1	SP	T	-270	250	10	51	25
	KEL-F	PCTFE	G	-250	120	1	51	25 - 125
	Teflon	PTFE	A	-80	130	1	10	25 - 125
Soffietto di equilibratura in acciaio inossidabile	Esecuzione standard: Acciaio inossidabile 1.4571 - 316Ti		Temperatura massima del fluido 450°C. Pressione massima di impiego in funzione della temperatura massima del fluido e del diametro di valvola. Contropressione massima 35% della pressione di taratura.					
	Esecuzioni speciali in Hastelloy o Inconel		Pressione di taratura minima 3 bar; valori inferiori a richiesta e previo esame mediante uso di soffiotti per basse pressioni: per pressioni minime di tarature vedere tabelle "Dimensioni e dati caratteristici" di seguito riportate.					
Soffietto di protezione in elastomero - EPDM	Etilene / Propilene EPDM (standard) Nitrile / Butadiene NBR (opzionale)		Temperature d'impiego: EPDM da -50°C a 130°C; NBR da -25°C a 100°C Pressione di taratura massima 10 bar Contropressione massima 3 bar					

Note: 1) Il campo della temperatura di impiego può essere limitato dalla scelta dei materiali della valvola.

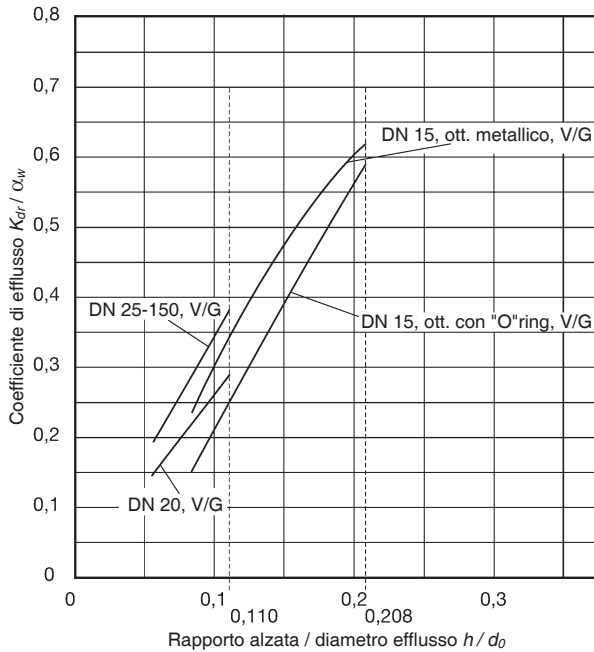
2) Per impiego con vapore è necessario usare una miscela appositamente prevista.

Determinazione del coefficiente di efflusso K_{dr} / α_w

Nel caso in cui si utilizzino valvole di sicurezza con limitazioni della corsa dell'otturatore o con contropressioni allo scarico, il coefficiente di efflusso risulterà ridotto e dovrà essere determinato mediante l'appropriato diagramma tra quelli sotto riportati.

Diagrammi relativi alla limitazione della corsa

$K_{dr} / \alpha_w = f(h / d_0)$ Vapore-Gas



$K_{dr} / \alpha_w = f(h / d_0)$ Liquidi

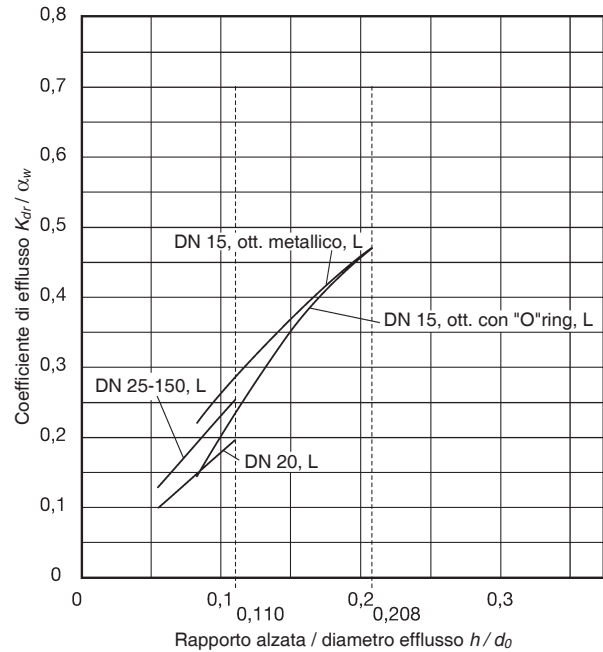
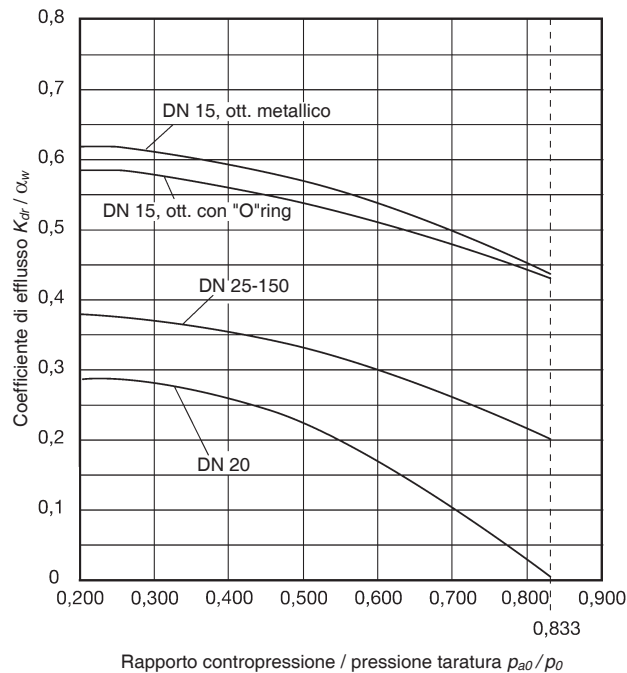


Diagramma relativo alla contropressione di scarico

$K_{dr} / \alpha_w = f(p_{a0} / p_0)$



h = alzata (mm)
 d₀ = diametro di efflusso (mm)
 p₀ = pressione di taratura (bar a)
 p_{a0} = contropressione (bar a)

K_{dr} = coefficiente di efflusso DIN EN ISO 4126-1
 α_w = coefficiente di efflusso AD 2000-Merkblatt A2
 V/G = Vapore / Gas; L = Liquidi

Portate di scarico - Valori in conformità con **DIN 3320**, AD 2000-Merkblatt A2, TRD 421

DN	15 Tenuta su "O"ring			15 Tenuta metallica			20			25 e 32			40			50			65			80			100			125			150		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
Diametro efflusso d ₀ (mm)	12	12	12	18	18	18	23	23	23	29	29	29	37	37	37	46	46	46	46	46	60	60	60	74	74	74	92	92	92				
Area efflusso A ₀ (mm ²)	113	113	113	254	254	254	416	416	416	661	661	661	1075	1075	1075	1662	1662	1662	1662	1662	2827	2827	2827	4301	4301	4301	6648	6648	6648				
p (bar)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
0,2							34	39	1,77	55	63	2,89	88	101	4,6	142	165	7,5	220	255	11,6	375	431	19,7	570	660	30,0	880	1019	46,3			
0,5	55	64	2,09	53	62	2,14	63	74	2,51	102	120	4,09	163	191	6,51	265	311	10,6	410	481	16,4	697	819	27,8	1060	1245	42,4	1638	1925	65,5			
1	78	93	2,84	78	93	2,9	101	121	3,39	165	197	5,54	263	313	8,81	428	510	14,3	661	788	22,2	1125	1341	37,7	1711	2039	57,4	2645	3152	88,7			
2	125	151	4,01	125	151	4,1	129	156	3,65	170	206	4,8	278	336	7,84	442	534	12,5	981	1199	24,8	1517	1893	53,3	2880	3478	81,1	4452	5377	125			
3	168	206	4,91	168	206	5,02	177	217	4,47	232	284	5,88	379	463	9,6	603	737	15,3	981	1199	24,8	1517	1893	53,3	2880	3478	81,1	4452	5377	125			
4	200	246	5,67	210	258	5,79	221	272	5,16	290	356	6,79	473	582	11,1	752	925	17,6	1224	1505	28,7	1892	2327	66,3	3926	4797	99,3	6068	7414	154			
5	296	364	6,34	251	311	6,48	265	327	5,77	347	429	7,59	566	700	12,4	900	1113	19,7	1465	1811	32,1	2265	2800	75,4	4895	6021	115	7567	9306	177			
6	346	429	6,95	293	363	7,09	308	382	6,32	404	501	8,31	659	818	13,6	1048	1301	21,6	1706	2117	35,1	2636	3273	84,3	5861	7245	128	9058	11198	198			
7	396	489	7,5	333	416	7,66	350	438	6,82	459	574	8,98	750	936	14,7	1192	1489	23,3	1940	2423	37,9	2999	3746	99,8	7761	9694	152	11996	14983	235			
8	446	549	8,02	374	468	8,19	394	493	7,3	516	646	9,60	842	1055	15,7	1339	1677	24,9	2179	2729	40,6	3368	4219	107	8717	10918	162	13473	16675	251			
9	496	609	8,51	415	521	8,69	437	548	7,74	572	718	10,2	934	1173	16,6	1485	1865	26,4	2418	3035	43,0	3737	4692	113	9671	12142	172	14948	18767	266			
10	546	675	8,97	456	573	9,16	480	604	8,16	629	791	10,7	1026	1291	17,5	1632	2053	27,9	2656	3342	45,3	4105	5165	70,1	6984	8787	119	10624	13366	181			
12	646	801	9,82	538	679	10,0	566	714	8,93	741	936	11,8	1210	1528	19,2	1924	2429	30,5	3132	3954	49,7	4842	6111	76,8	8237	10397	131	12530	15815	199			
14	746	921	10,6	618	784	10,8	650	825	9,65	852	1081	12,7	1391	1764	20,7	2211	2805	33,0	3599	4566	53,7	5563	7057	82,9	9464	12006	141	14395	18263	215			
16	846	1,3	699	889	11,6	736	935	10,3	964	1225	13,6	1574	2001	22,2	2503	3181	35,2	4074	5178	57,4	6297	8003	88,7	10714	13616	151	16296	20711	229				
18	946	12,0	781	994	12,3	822	1046	10,9	1077	1370	14,4	1758	2237	23,5	2795	3557	37,4	4550	5790	60,8	7033	8949	94,0	11965	15226	160	18200	23160	243				
20	1046	12,7	863	1099	13,0	908	1156	11,5	1190	1515	15,2	1942	2474	24,8	3088	3933	39,4	5027	6402	64,1	7770	9895	99,1	13218	16835	169	20107	25608	257				
22	1146	13,3	942	1204	13,6	991	1267	12,1	1299	1660	15,9	2121	2710	26,0	3372	4309	41,3	5489	7014	67,3	8484	10842	104	14434	18445	177	21956	28057	269				
24	1245	13,9	1024	1309	14,2	1078	1377	12,6	1412	1805	16,6	2306	2947	27,1	3665	4685	43,2	5967	7626	70,2	9222	11788	109	15690	20055	185	23866	30505	281				
26	1345	14,5	1106	1414	14,8	1164	1488	13,2	1525	1950	17,3	2491	3183	28,3	3959	5061	44,9	6445	8238	73,1	9962	12734	113	16949	21664	192	25789	32954	292				
28	1445	15,0	1189	1519	15,3	1251	1599	13,6	1639	2095	18,0	2676	3420	29,3	4254	5437	46,6	6925	8851	75,9	10704	13680	117	18211	23274	200	27697	35402	304				
30	1545	15,5	1271	1624	15,9	1338	1709	14,1	1753	2240	18,6	2862	3656	30,3	4550	5813	48,2	7407	9463	78,5	11449	14626	121	19478	24883	207	29611	37850	314				
32	1645	16,0	1354	1729	16,4	1425	1820	14,6	1867	2384	19,2	3049	3893	31,3	4847	6189	49,8	7890	10075	81,1	12195	15572	125										
34	1745	16,5	1437	1834	16,9	1516	1930	15,0	1981	2529	19,8	3240	4130	32,3	5140	6565	51,4	8381	10687	83,6													
36	1845	17,0	1520	1939	17,4	1617	2041	15,5	2092	2674	20,4	3431	4366	33,2	5431	6941	52,9																
38	1945	17,5	1604	2044	17,9	2119	2151	15,9	2193	2819	20,9	3622	4603	34,2	5722	7317	54,3																
40	2045	17,9	1689	2149	18,3	2262	2262	16,3	2262	2964	21,5	3813	4839	35,0	6013	7693	55,7																

Calcolo dei valori di portata effettuato secondo DIN 3320, AD 2000-Merkblatt A2, TRD 421.

Sovrappressione di scarico 10%; per pressioni di taratura ≤ 1 bar la sovrappressione considerata è pari a 0,1 bar.

Scarico a pressione atmosferica

p = pressione relativa di taratura (bar)

I - Vapore saturo (kg/h)

II - Aria a 0°C e 1013 mbar assoluti (Nm³/h)

III - Acqua a 20°C (t/h)

Per vapore surriscaldato ed altri gas diversi dall'aria e per condizioni di riferimento (pressione e temperatura) diverse chiedere i fattori di correzione od usare il programma di calcolo "Valvestar".

Per liquidi diversi dall'acqua a 20°C (= 998 kg/m³), prima di utilizzare la tabella per la scelta della valvola, correggere la portata in funzione della massa volumica e della viscosità chiedendo il fattore correttivo al ns. ufficio tecnico commerciale od usare il programma di calcolo "Valvestar".

Dimensioni e dati caratteristici

Diametro valvola / ingresso		DN	mm	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Diametro uscita		DN	mm	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Diametro efflusso		d ₀	mm	12	12	18	18	18	23	29	37	46	60	74	92
Area efflusso		A ₀	mm ²	113	113	254	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648
Flangiatura ingresso DIN EN	Ghisa	PN	bar	16										---	---
	Ghisa sferoidale ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
	Acciaio C ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
	Acciaio Inox ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
Flangiatura uscita DIN EN	Ghisa	PN	bar	16										---	---
	Ghisa sferoidale ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
	Acciaio C ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
	Acciaio Inox ¹⁾	PN	bar	25 - 40										---	---
Pressione massima di taratura²⁾	Ghisa	p _{max}	bar	16										---	---
	Ghisa sferoidale	p _{max}	bar	40							35 (40)	35	30	---	---
	Acciaio C	p _{max}	bar	40							35 (40)	35	30	32	16
	Acciaio inox	p _{max}	bar	40							31,6 (40)	20,2 (26)	25	22	---
Pressione minima di taratura	Senza soffietto	p _{min}	bar	0,3	0,3	0,2									
	Soffietto standard	p _{min}	bar	3											
	Soffietto bassa pressione	p _{min}	bar	--	--	2	2	2	1,8	1,9	1,8	1,8	1,2	1,2	su progetto
Centro-faccia flangia	a	mm	90	90	95	100	105	115	125	145	155	175	200	225	
	b	mm	90	90	95	100	105	115	125	145	155	175	200	225	
Altezza totale massima valvola (con leva H4)	Versione standard	H _{max}	mm	310	310	315	320	325	335	360	475	530	605	745	870
	Versione con soffietto	H _{max}	mm	362	362	345	350	360	390	425	535	600	680	825	965
Quota libera per smontaggio		x	mm	150	150	150	150	200	200	250	250	300	350	400	450
Peso	Versione standard	--	kg	5	5	6	6	8	9	12	15	20	33	48	65
	Versione con soffietto	--	kg	6,3	6,3	6,4	6,4	8,4	9,6	13	16	21,6	35,6	52,1	78,4
Ancoraggi (forature effettuate soltanto su richiesta)	A	mm	--												227
	B	mm	--												160
	C	mm	--												18
	D	mm	--												278
	E	mm	--												21

Note: ¹⁾ A richiesta forature flange anche secondo geometrie secondo ANSI Classe 150 - 300 quando compatibili.

²⁾ I valori indicati tra parentesi sono ottenibili con l'utilizzo di molle speciali.

