Articolo distribuito da:
TECNODISTRIBUZIONE S.r.l.
Via Nataloni,27 - 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel.: +39 0541 790808 Fax:+39 0541 790144
E-mail: td@tecnodistribuzione.it
www.tecnodistribuzione.it

spirax sarco

6A.250
Ed. 4 IT - 2007

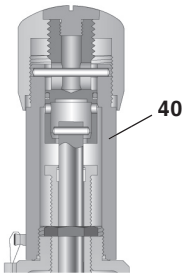
Valvole di sicurezza Leser qualificate modello 488 a molla e per applicazioni alimentari e sanitarie

Impiego
Le valvole di sicurezza modello 488 sono utilizzabili con vapore, gas e liquidi.

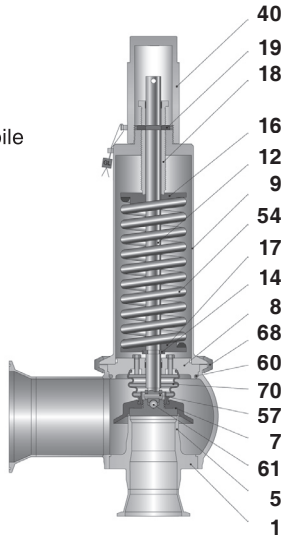
Versioni
Mod. 4884 - costruzione in acciaio inossidabile per servizi alimentari e sanitari.

Connessioni
- a saldare
- filettate con esecuzioni asettiche
- tri-clover / clamp in diverse esecuzioni
- flangiate

Per il dettaglio delle varie esecuzioni fare riferimento alla specifica tecnica 6A.270.



Dispositivo di sollevamento H4 a tenuta di gas per valvole DN 25



Modello 488
con cappuccio H2 a tenuta di gas, connessione al processo e in uscita tipo tri-clamp ASME BPE

Modello 488
con dispositivo di sollevamento H4 a tenuta di gas, connessione al processo ed in uscita asettica filettata con girella

Modello 488
con dispositivo di sollevamento pneumatico H8, connessione al processo ed in uscita a flangia per clamp sanitario

Esecuzioni e materiali

N°	Denominazione	Modello 4884		
		materiale	class. DIN	class. ASME
1	Corpo	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
5	Sede	X2 CrNiMo 17 12 2		
7	Otturatore con “O” ring di tenuta	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
		EPDM (FDA) - CR - FKM - FFKM		
8	Guida con bussola	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
		PTFE + vetro 15%		
9	Cappello	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
12	Asta	X2 CrNiMo 17 12 2		
14	Semianelli di fissaggio	X2 CrNiMo 17 12 2		
16 / 17	Piattello molla	X2 CrNiMo 17 12 2		
18	Vite taratura con bussola	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
		PTFE + vetro 15%		
19	Dado di blocco	X2 CrNiMo 17 12 2	1.4404	316L
40	Cappuccio H2	X2 CrNiMo 17 12 2		
	Dispositivo sollevamento H4	X2 CrNiMo 17 12 2		
	Dispositivo sollevamento H8	X2 CrNiMo 17 12 2		
54	Molla	X10 CrNi 18 8	1.4310	302
57	Spinotto	X10 CrNi 18 8	1.4310	302
60	O’ ring	EPDM		
61	Sfera	X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
68	Clamp	X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
70	Soffietto protettivo	EPDM - FDA		

I dati tecnici forniti non sono impegnativi per il costruttore che si riserva la facoltà di modificarli senza obbligo di preavviso. *© Copyright 2007*

Qualificazioni

Ente Ispettivo		Vapore e Gas	Liquidi
EC - DIN EN ISO 4126-1		**07 202 0111 Z 0008/0/25**	
TÜV - AD 2000-Merkblatt A2			
Numero approvazione		TÜV SV 1047	TÜV SV 1047
Coefficiente di efflusso	K_{dr} / α_{ω}	0,7	0,45
Caratteristica di apertura		Alzata standard	Alzata totale
ASME / NB (ASME Sec.VIII Div. 1)			
Numero approvazione		M37022	M37033
Coefficiente di efflusso	K	0,721 per p = 1,38 - 16,00 bar	0,472 per p = 1 - 16 bar
Altri Enti		CRN (Canada) - AQSIQ (Cina) - GGTN / GOSGORTECHNADZOR / GOST R (Russia) - PROMATOMNADZOR (Belarus)	

Pressioni di taratura e temperature di impiego

Diametro di efflusso d_o	mm	23	37	46	60	74	92
Area di efflusso A_o	mm^2	416	1075	1662	2827	4301	6648
PN corpo ingresso/uscita		Per i rating di pressione del corpo vedere la tabella "Dimensioni"					
Pressione minima [1] di taratura p per V / G / L	bar	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Pressione massima [2] di taratura p per V / G / L	bar	16	16	15	10,34	10,34	8,2
Temperatura massima di esercizio	°C	150	Limite imposto al corpo valvola dalla presenza del soffietto di protezione dello stelo realizzato in EPDM				

Note: [1] La pressione massima di taratura può essere limitata dal rating scelto per le flange.
[2] Per vapore, aria / gas da 1,38 bar (20 psig) le valvole 4884 sono certificate secondo ASME Code, Sec. VIII Div. 1; per liquidi la medesima certificazione è prevista da 1 bar (15 psig).

Campi di temperatura per l'impiego degli elastomeri di tenuta otturatore

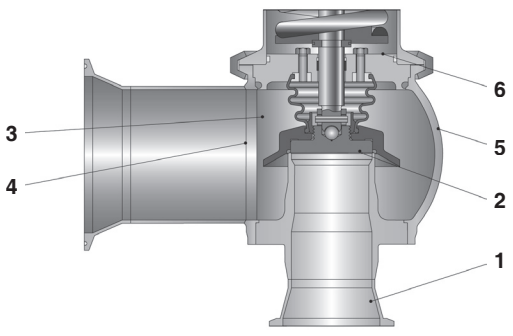
Il materiale per la tenuta dell'otturatore dovrà essere scelto in funzione della sua compatibilità con il fluido e rispettando i limiti di temperatura indicati dalla sottostante tabella.

Materiale	Denominazione	Codice	Campo temperature di impiego °C [1]	
			minima	massima
Etilene-Propilene-Diene [2]	EPDM (Buna-EP®)	"D"	-45	150
Chloroprene	CR (Neoprene®)	"K"	-40	100
Fluorocarbon	FKM (Viton®)	"L"	-20	180
Perfluoro [3]	FFKM (Kalrez® 6375)	"C"	0	250

Note: [1] La temperatura massima di impiego viene in pratica limitata a 150°C dall'impiego del soffietto standard in EPDM utilizzato per la protezione dello stelo.
[2] Anche con certificazione FDA.
[3] Per impiego con vapore è necessario usare una mescola appositamente prevista.

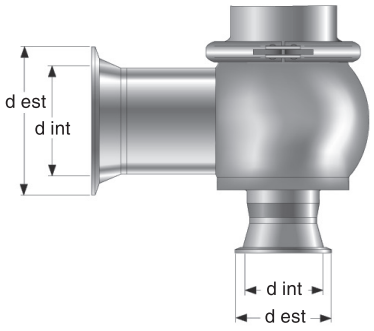
Finiture superficiali

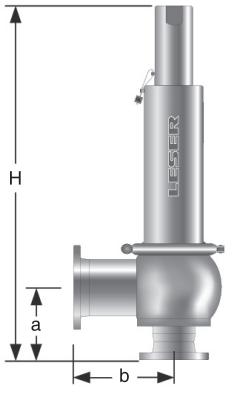
Tipo di superficie	Riferimento area	Unità			Definizione standardizzata per le finiture		
					Finitura "pulito"	Finitura "ultrapulito"	Finitura "sterile"
					R_a max.	R_a max.	R_a max.
Superfici a contatto con il prodotto	**Lato ingresso**	1	µm		0,750	0,750	0,375
	Lato inferiore otturatore	2	µm		0,750	0,750	0,375
Superfici lato scarico	**Superfici interne lato scarico**	3	µm		1,500	1,500	0,750
	Cordone di saldatura	4	µm		3,000	3,000	3,000
Superfici esterne	**Superfici esterne del corpo valvola ingresso/uscita**	5	µm		1,500	1,500	1500
Superfici protette	**Superfici protette dal contatto con il prodotto a mezzo del soffietto**	6	µm		nessuna prescrizione definita		

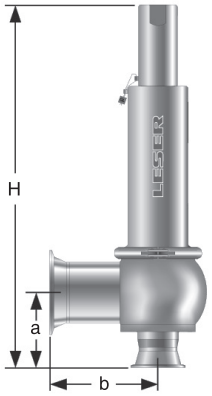


Dimensioni in mm **e pesi** in kg

Diametro di efflusso d_0	23	37	46	60	74	92		23	37	46	60	74	92
Connessioni a saldare	Lato ingresso (a)							Lato uscita (b)					
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	150
PN	16	16	16	16	16	16		16	16	16	16	16	16
Centro-faccia a / b	53	70	78	87	103	121		90	125	125	125	150	153
Altezza-H4 H_{max}	332	518	534	552	640	684		332	518	534	552	640	684
Altezza-H8 H_{max}	338	535	550	569	707	750		338	535	550	569	707	750
Connessioni clamp	Lato ingresso (a)							Lato uscita (b)					
PN	16	16	16	10	10	10		16	10	10	10	10	10
Centro-faccia a / b	75	92	99	109	124	149		112	147	147	153	178	181
Altezza-H4 H_{max}	332	518	534	552	640	684		332	518	534	552	640	684
Altezza-H8 H_{max}	338	535	550	569	707	750		338	535	550	569	707	750
Clamp tipo SO - DIN 32676 - tubo DIN 11850 e DIN 11866 serie A													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	150
d_{int}	26,0	38,0	50,0	66,0	81,0	100,0		50,5	50,5	64,0	91,0	106,0	119,0
d_{est}	50,5	50,5	64,0	91,0	106,0	119,0		50,5	91,0	106,0	119,0	155,0	183,0
Clamp tipo DO - DIN 2852 - tubo DIN EN ISO 1127 e DIN 11866 serie B													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	150
d_{int}	29,7	44,3	56,3	72,1	84,9	110,3		44,3	72,1	84,9	110,3	135,7	163,1
d_{est}	50,5	64,0	77,5	91,0	106,0	130,0		64,0	91,0	106,0	130,0	155,0	183,0
Clamp tipo BO - ASME BPE - tubo BS 4825-1 e DIN 11866 serie C													
NPS	1½"	2"	2½"	3"	4"	4½"		2"	3"	4"	4½"	5½"	6½"
d_{int}	34,8	47,5	60,2	72,9	97,4	110,1		47,5	72,9	97,4	110,1	135,7	163,1
d_{est}	50,5	64,0	77,5	91,0	119,0	130,0		64,0	91,0	119,0	130,0	155,0	183,0
Clamp tipo CO - ISO 2852 - tubo ISO 2037													
NPS	1½"	2"	2½"	3"	3½"	4"		2"	3"	3½"	4"	5"	6"
d_{int}	35,6	48,6	60,3	72,9	97,6	110,3		48,6	72,9	97,6	110,3	135,7	163,1
d_{est}	50,5	64,0	77,5	91,0	119,0	130,0		64,0	91,0	119,0	130,0	155,0	183,0
Connessioni filettate	Lato ingresso (a)							Lato uscita (b)					
PN	40	40	25	25	25	25		40	25	25	25	16	16
Centro-faccia a / b	93	110	113	122	138	156		130	160	160	160	185	188
Altezza-H4 H_{max}	350	536	547	566	654	691		350	536	547	566	654	691
Altezza-H8 H_{max}	356	553	564	582	721	757		356	553	564	582	721	757
Filettatura asettica su tubo DIN 11850 e DIN 11866 serie A													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	--
Filettatura asettica su tubo DIN EN ISO 1127 e DIN 11866 serie B													
DN	1"	1½"	2"	2½"	3"	4"		1½"	2½"	3"	4"	5"	--
Filettatura asettica su tubo BS 4825-1 e DIN 11866 serie C													
NPS	1½"	2"	2½"	3"	4"	4½"		2"	3"	4"	4½"	5"	6"
Connessioni flangiate	Lato ingresso (a)							Lato uscita (b)					
PN	25	25	16	16	16	16		25	16	16	16	10	10
Centro-faccia a / b	99	114	123	132	148	166		134	170	170	170	195	198
Altezza-H4 H_{max}	356	540	557	576	664	701		356	540	557	576	664	701
Altezza-H8 H_{max}	362	557	574	592	731	767		362	557	574	592	731	767
Flange DIN EN 1092													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	150
Flange ASME B 16.5													
NPS	1"	1½"	2"	2½"	3"	4"		1½"	2½"	3"	4"	5"	6"
Flange asettiche su tubo DIN 11850 e DIN 11866 serie A													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	125	150
Flange asettiche su tubo DIN EN ISO 1127 e DIN 11866 serie B													
DN	25	40	50	65	80	100		40	65	80	100	--	--
Flange asettiche su tubo BS 4825-1 e DIN 11866 serie C													
NPS	1½"	2"	2½"	3"	4"	4½"		2"	3"	4"	--	--	--
Peso													
Peso massimo kg	8	14	16	24	39	39		--	--	--	--	--	--







Determinazione del coefficiente di scarico 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.

Diagramma 1

per la valutazione del coefficiente di efflusso (K_{dr} / α_w) in funzione del rapporto alzata otturatore / diametro di efflusso (h / d_0)

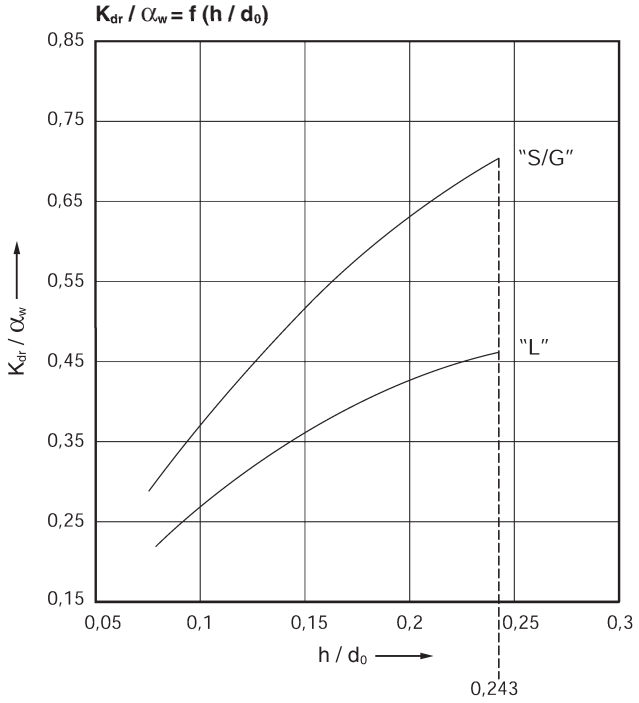
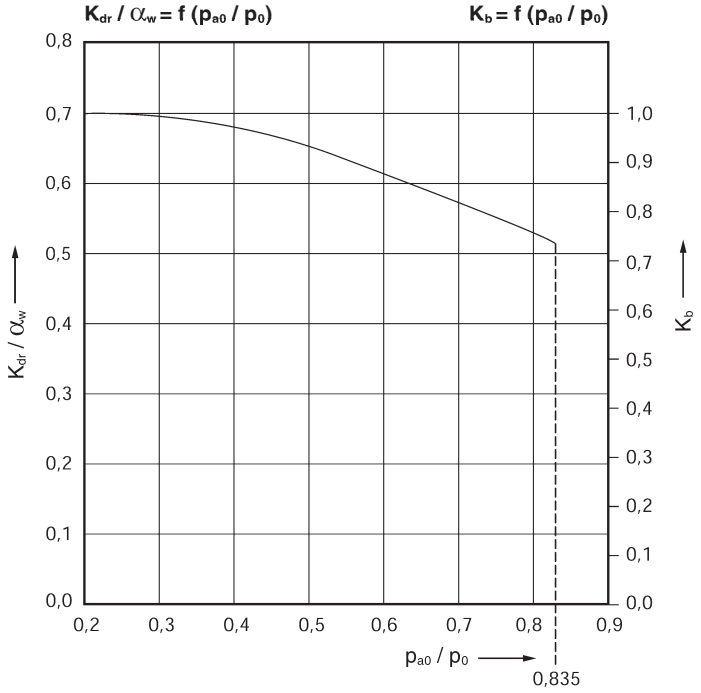


Diagramma 2

per la valutazione del coefficiente di efflusso (K_{dr} / α_w) in funzione del rapporto contropressione di scarico / pressione di taratura (p_{a0} / p_0) e per la determinazione del fattore di correzione (K_b)



h	=	alzata	(mm)
d_o	=	diametro di efflusso	(mm)
p_o	=	pressione di taratura	(bar a)
p_{ao}	=	contropressione	(bar a)
α_w	=	coefficiente efflusso AD 2000 Merkblatt A2	
K_{dr}	=	coefficiente efflusso DIN EN	
K_b	=	coefficiente correttivo per contropressione API 520 topic 3.3	

Portate di scarico - valori in accordo con **DIN 3320**, AD2000-Merkblatt A2, TRD 421

d_0 (mm)	23			37			46			60			74			92		
A_0 (mm^2)	416			1075			1662			2827			4301			6648		
p (bar)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,5	299	269	7,36	593	697	19,06	917	1078	29,46	1561	1834	50,12	2374	2789	76,2	3670	4312	117,8
1	326	388	9,97	843	1004	25,8	1302	1552	39,9	2215	2641	67,9	3370	4017	103	5209	6209	160
2	519	627	14,1	1343	1622	36,5	2075	2507	56,4	3531	4265	96,0	5371	6487	146	8302	10026	226
3	699	854	17,3	1808	2209	44,7	2794	3414	69,1	4754	5809	118	7232	8836	179	11178	13657	276
4	871	1071	19,9	2254	2773	51,6	3485	4286	79,8	5928	7291	136	9018	11091	206	13938	17143	319
Limite di temperatura per il vapore saturo con la tenuta soffice e per il soffietto protettivo in EPDM																		
5		1289	22,3		3337	57,7		5157	89,2		8774	152		13346	231		20629	357
6		1507	24,4		3900	63,2		6029	97,7		10257	166		15601	253		24114	391
7		1725	26,4		4464	68,3		6900	106		11739	180		17857	273		27600	422
8		1943	28,2		5028	73,0		7771	113		13222	192		20112	292		31086	451
9		2161	29,9		5592	77,4		8643	120		14704	204		22367	310		34571	479
10		2379	31,5		6155	81,6		9514	126		16187	215		24622	326		38057	505
12		2814	34,6		7283	89,4		11257	138		19152	235		29132	358		45028	553
14		3250	37,3		8411	96,6		13000	149		22117	254		33642	386		52000	597
16		3686	39,9		9538	103		14743	160		25082	271		38153	413		58971	638

Calcolo dei valori di portata effettuato secondo DIN 3320, AD2000-Merkblatt A2, TRD 421
Sovrappressione di scarico 10%

Scarico a pressione atmosferica

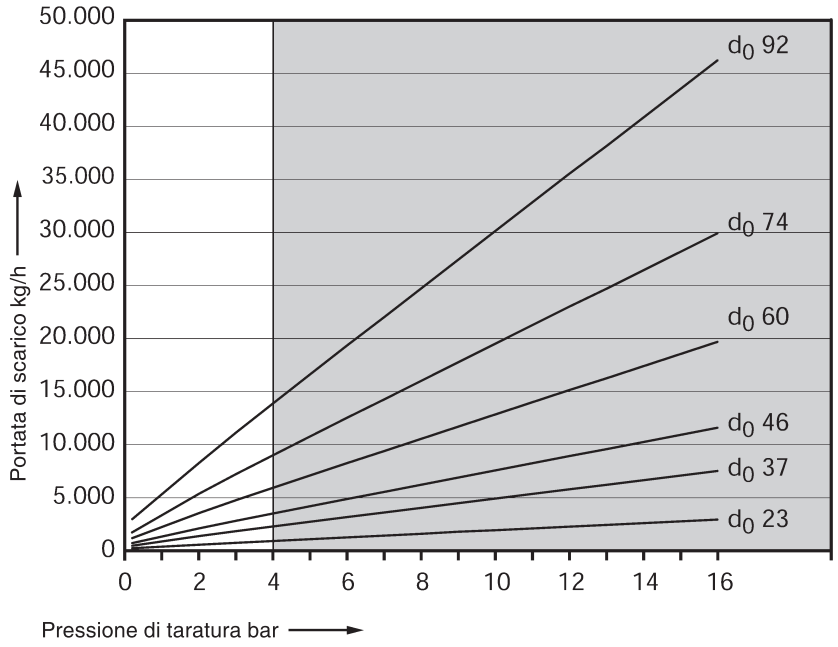
p = pressione relativa di taratura (bar)

I - Vapore saturo (kg/h)
II - Aria a 0°C e 1013 mbar assoluti (Nm^3/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 usare il programma di calcolo "Valvestar" od interpellare i ns. uffici tecnico commerciali.

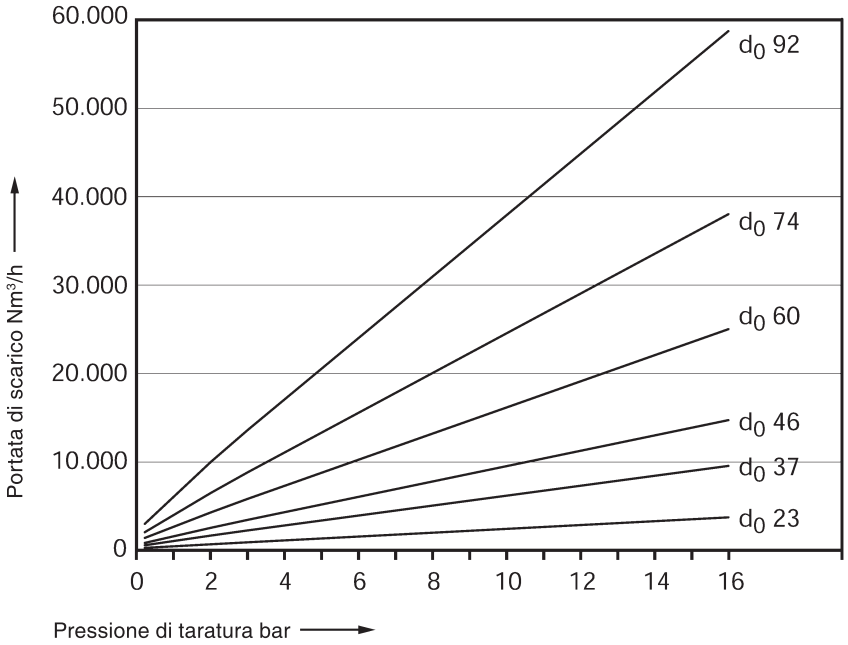
Per liquidi diversi dall'acqua a 20°C (= 998 kg/m^3), prima di utilizzare la tabella per la scelta della valvola, correggere la portata in funzione della massa volumica e della viscosità chiedendo il fattore correttivo al ns. ufficio tecnico commerciale od usare il programma di calcolo "Valvestar".

Vapore saturo

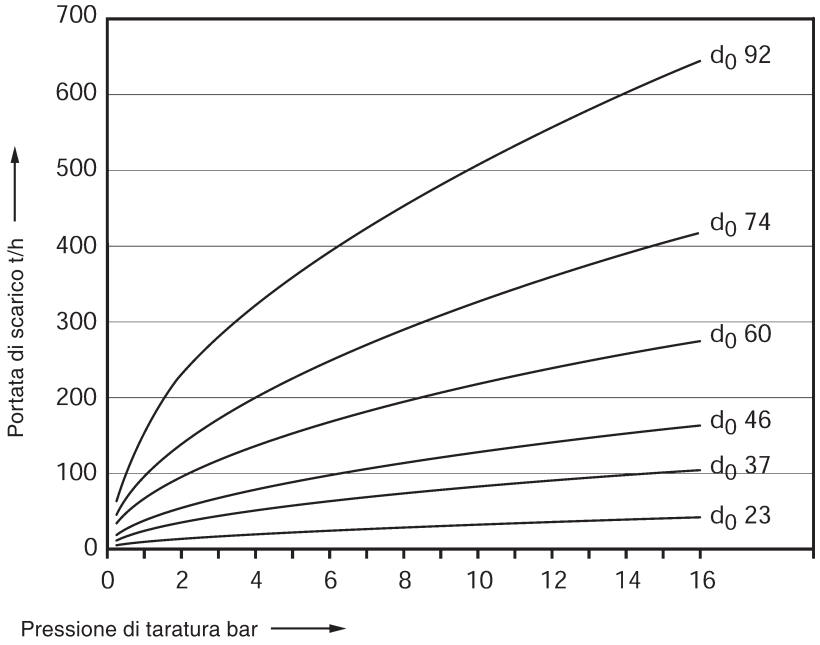


Zona a temperatura oltre i 150°C, limite imposto dal soffietto in EPDM

Aria compressa a 0°C



Acqua a 20°C



Portate di scarico - Valori in accordo con **ASME** Boiler and Pressure Vassel Code, Section VIII, Div. 1

d_0 (mm)	23			37			46			60			74			92		
d_0 (inch)	0,906			1,457			1,811			2,362			2,913			3,622		
A_0 (inch²)	0,644			1,667			2,576			4,383			6,666			10,304		
p (psig)	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**
15	748	267	48,9	1937	690	127	2994	1066	196	5093	1814	333	7747	2760	507	11974	4266	783
20	863	307	55,3	2233	796	143	3452	1230	221	5873	2092	376	8933	3182	573	13808	4919	885
30	1092	389	66,3	2826	1007	172	4369	1556	265	7432	2648	451	11306	4027	686	17475	6225	1060
40	1403	500	76,5	3630	1293	198	5610	1999	306	9545	3401	521	14519	5172	792	22442	7994	1224
50	1666	593	85,5	4311	1536	221	6663	2373	342	11335	4038	582	17242	6142	885	26650	9494	1369
60	1929	687	93,7	4991	1778	243	7715	2748	375	13125	4676	638	19965	7112	970	30859	10993	1499
Limite di temperatura per il vapore saturo con la tenuta soffice e per il soffietto protettivo in EPDM																		
70		781	101		2021	262		3123	405		5314	689		8081	1048		12492	1619
80		874	108		2264	280		3498	433		5951	736		9051	1120		13991	1731
90		968	115		2506	297		3873	459		6589	781		10021	1188		15490	1836
100		1062	121		2749	313		4247	484		7227	823		10991	1252		16990	1936
120		1249	133		3234	343		4997	530		8502	902		12931	1372		19988	2120
140		1437	143		3719	371		5747	573		9778	974		14871	1482		22986	2290
160		1624	153		4204	396		6496	612		11053	1041		16810	1584		25985	2448
180		1811	162		4689	420		7246	649		12329	1105		18750	1680		28983	2597
200		1999	171		5174	443		7995	684		13604	1164		20690	1771		31982	2737
220		2186	179		5659	464		8745	718		14879	1221		22630	1857		34980	2871
230		2280	183		5902	475		9120	734		15517	1249		23600	1899		36479	2935

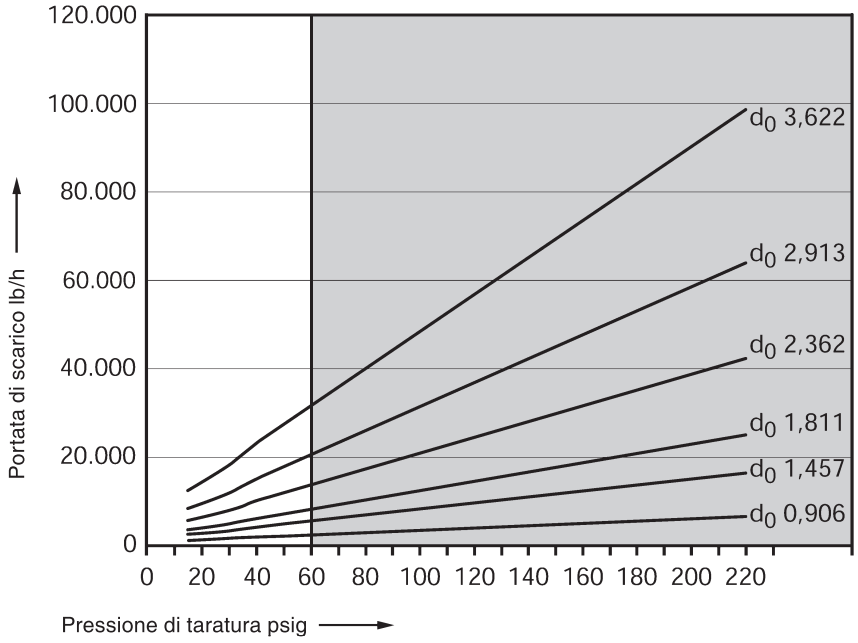
Nota: La pressione minima di taratura prevista dalla citata norma ASME è p_{min} = 15 psig.
Calcolo dei valori di portata effettuato in accordo con le norme ASME Boiler and Pressure Vassel Code, Section VIII, Div. 1; sovrappressione di scarico 10% e coefficiente di efflusso certificato K. Le portate alle pressioni di o inferiori a 30 psig sono calcolate considerando 3 psi di sovrappressione.
Scarico a pressione atmosferica
p = Pressione relativa di taratura (psig)

I - Vapore saturo (lb/h)
II - Aria a 60°F e 14,5 psig (SCFM)
III - Acqua a 70°F (GPM)

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".

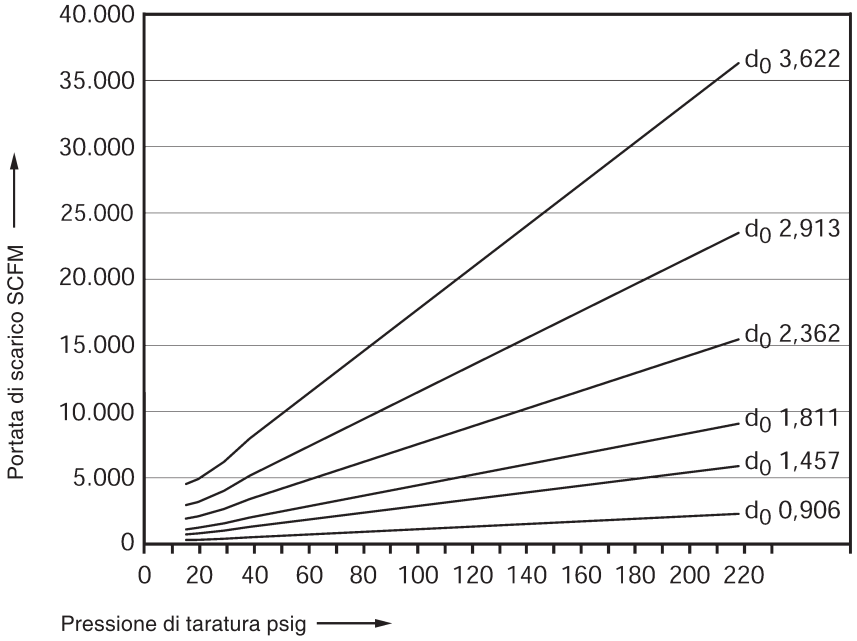
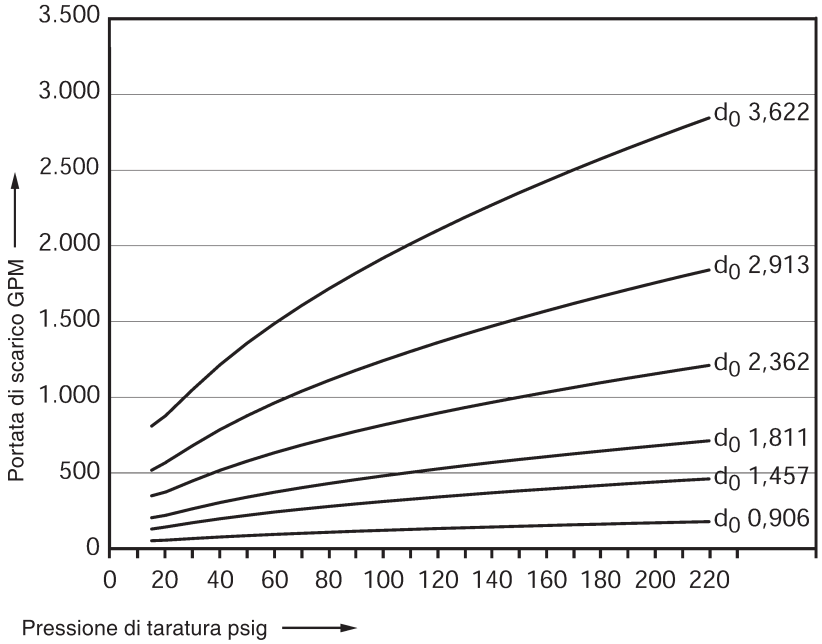
Per liquidi diversi dall'acqua a 70°F (= 62,3 lb/ft³), prima di utilizzare la tabella per la scelta della valvola, correggere la portata in funzione della massa volumica e della viscosità chiedendo il fattore correttivo al ns. ufficio tecnico commerciale od usare il programma di calcolo "Valvestar".

Vapore saturo



Zona a temperatura oltre i 302°F, limite imposto dal soffietto in EPDM

Aria compressa a 60°F



Acqua a 70°F