



spirax sarco

TI-D266-01
BR Rev.02



SV47H Válvula de Segurança

Descrição

As Válvulas de Segurança SV47H são válvulas de alta capacidade com orifícios padrão de J a R. Possuem design moderno com dois anéis de regulação, permitindo ajustes precisos do diferencial de alívio ("blowdown"). Projetadas para aplicação em caldeiras, vaporizadores de fluidos orgânicos e vasos de pressão.

Tipos Disponíveis

As Válvulas de Segurança SV47H possuem conexões de entrada flangeadas conforme a Norma ASME B16.42 e alavanca de teste. Para os orifícios J, K, L e M há opção de conexões de saída roscadas (NPT) conforme a Norma ANSI B1.20.1 (Ver pag. 04). Os materiais de construção são selecionados para atender as características de temperatura e pressão do fluido de processo.

Aplicações

Proteção efetiva de sobrepressão em caldeiras e geradores, dos sistemas de vapor a jusante de estações reguladoras de pressão, na entrada de equipamentos como trocadores de calor e vasos de processo. Também para uso em tanques de recuperação de vapor flash, em sistemas de retorno de condensado para proteção dos vasos de acumulação e equipamentos.

Norma e Aprovações

As Válvulas de Segurança SV47H são projetadas e construídas de acordo com os códigos ASME Seção I, Seção VIII e Seção XIII e os materiais de construção atendem aos requisitos destes códigos.

Tem suas capacidades certificadas pelo National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors (Conselho Nacional de Inspectores de Caldeiras e Vasos de Pressão) e estão relacionadas na publicação do National Board "Pressure Relieving Device Certifications" (Certificações de Dispositivos de Alívio de Pressão) (NB18).

Os testes produção são realizados conforme os requisitos dos itens PG-73.5, UG-136(d) e 3.6 destes códigos.

As Válvulas de Segurança SV47H atendem aos requisitos da Diretiva Europeia PED 2014 / 68 / EU Categoria IV, tendo sido projetadas para aplicação com fluidos do Grupo 2 (gases).

Certificados

Para cada válvula é fornecido um certificado de conformidade, incluindo pressão de abertura, materiais construtivos e pressão de teste hidrostático conforme Norma BS-EN 10204 Tipo 2.2, para as partes contendo pressão primária.

Instalação e Manutenção

Consulte a última revisão do Manual de Instalação e Manutenção IM-D266-01

Materiais

Veja a página 02 para maiores detalhes.

Dimensões e Pesos

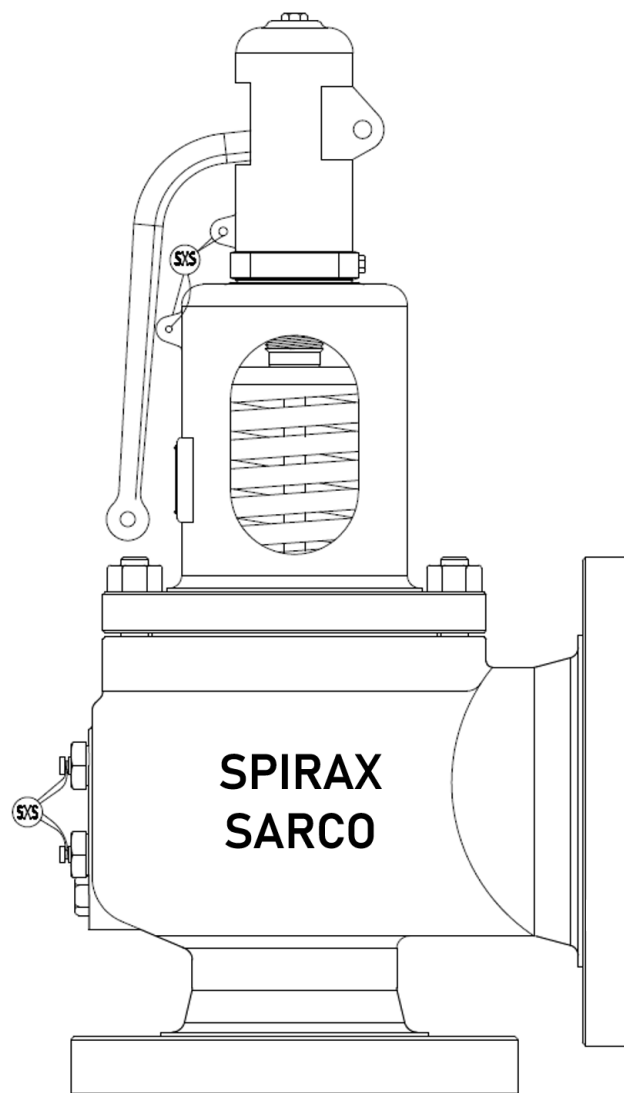
Veja a página 03 para maiores detalhes.

Tabelas de Capacidade

Veja as páginas 04 e 05 para maiores detalhes.

Tabela de Correção para Vapor Superaquecido

Veja a página 05 para maiores detalhes.



Limites de Operação

Pressão

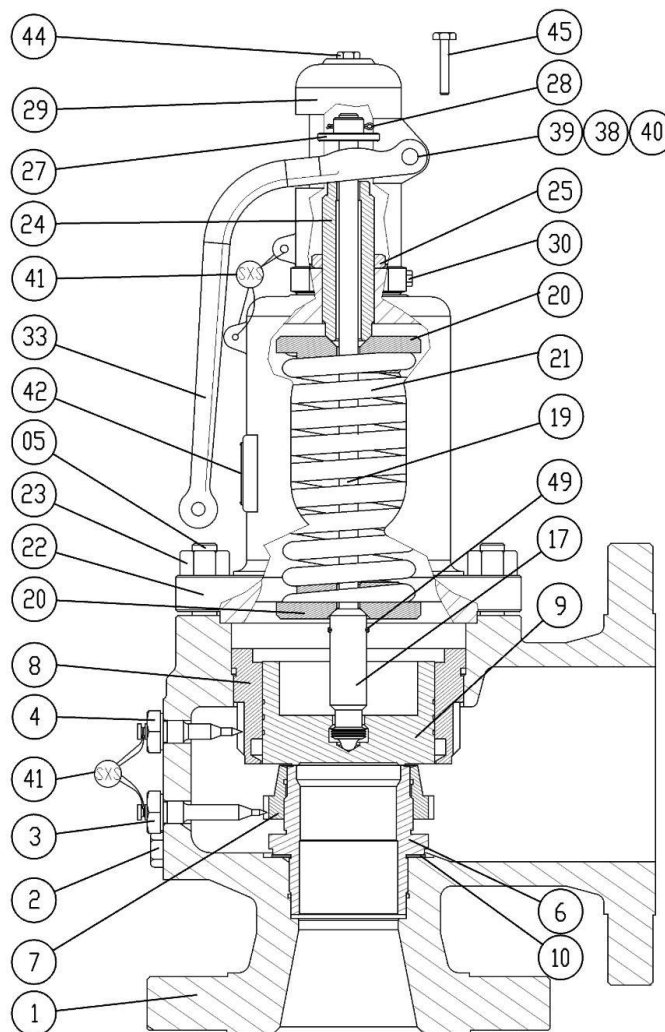
Pressão de abertura	Máxima	20.7 barg
	Mínima	1 barg
Máxima contra-pressão		2,1 barg
Pressão de teste hidrostático		1.5x pressão de projeto

Temperatura

Material do Corpo Especificação

Ferro Fundido	SA-395 Gr. 60-40-18	Mínima -29°C
		Máxima 343°C

Limites de temperatura baseados na Norma ASME B16.42

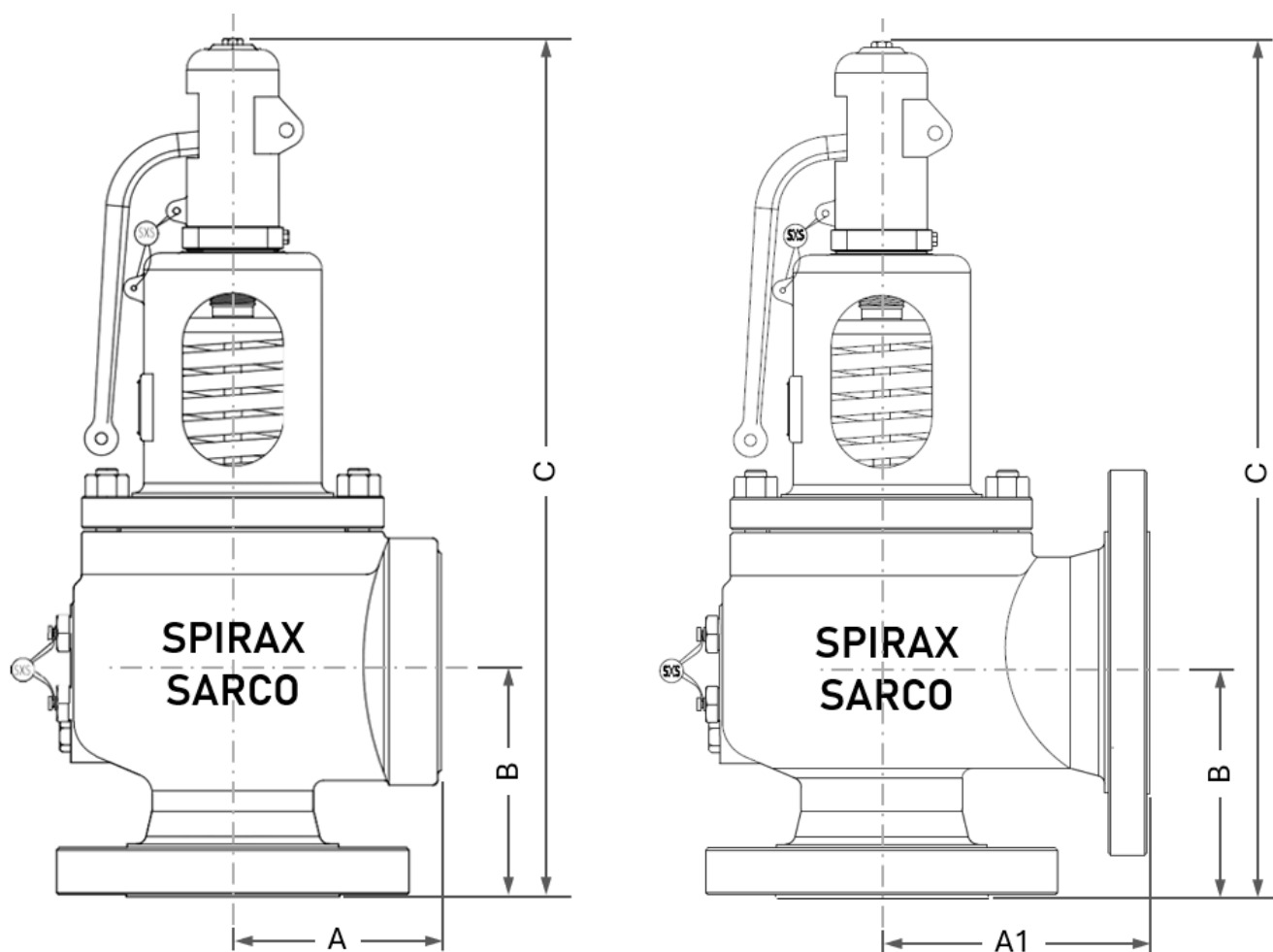


Materiais

No.	Parte	Material
1	Corpo	SA 395 Gr. 60-40-18
2	Tampão do Dreno	Aço Carbono
3	Parafuso de Bloqueio Inf.	Aço Inox
4	Parafuso de Bloqueio Sup.	Aço Inox
5	Prisioneiro	SA 193 Gr. B7
6	Sede	Aço Inox T 316
10	Junta da Sede	Grafite
7	Anel de Regulagem Inf.	Aço Inox T 316
8	Anel de Regulagem Sup.	Aço Inox T 316
9	Disco	Inox Endurecido (17-4-PH)
17	Terminal da Haste	Inox Endurecido (17-4-PH)
49	Pino da Haste	Aço Carbono
19	Haste	Aço Inox T 304
20	Apoio da Mola	Aço Carbono
21	Mola	até 232 °C 233 a 400 °C Aço Carbono Aço Liga Alta Temperatura
22	Castelo	SA 395 Gr. 60-40-18
23	Porca	SA 194 Gr. 2H
24	Parafuso de Regulagem	Aço Inox T 304
25	Porca de Bloqueio	Aço Inox T 304
27	Disco da Alavanca	Aço Carbono
28	Cupilha	Aço Carbono
29	Capuz	Ferro Fundido
30	Parafuso do Capuz	Aço Carbono
33	Alavanca	Ferro Fundido
38	Arruela	Aço Carbono
39	Pino da Alavanca	Aço Carbono
40	Cupilha	Aço Carbono
44	Parafuso Tampão	Aço Carbono
45	Trava p/Teste (GAG)	Aço Carbono
42	Plaqueta de Identificação	Aço Inox T 316
41	Lacre	Chumbo

Outros materiais sob consulta

Dimensões / Pesos aproximados em mm e kg.



Orifício	Tamanho		Classe		A	A1	B	C	Peso	
	Entrada	Saída								
J	1½"	2½"	300#	NPT	89		108	413	17	
	2"							18		
K	2"	3"			102		117	466	22	
	2½"							23		
L		4"			124		140	507	32	
	3"									
M	3"	150#			160		140	507	37	
N					165		143	607	50	
P	4"			6"			184	172	670	85
							210	172	727	94
Q	6"			8"			238	235	889	161
R			254		276	1025	287			

Tabela de Capacidade - Vapor d'água - 3% Sobrepressão - kg/h

Pressão de Abertura (barg)	Designação do Orifício / Área Atual (cm²)							
	J	K	L	M	N	P	Q	R
	8,867	12,69	19,71	24,81	29,90	44,06	76,20	110,47
1,0	857	1.226	1.904	2.397	2.888	4.256	7.361	10.671
1,5	1.055	1.511	2.346	2.953	3.559	5.245	9.070	13.150
2,0	1.254	1.795	2.788	3.510	4.230	6.233	10.780	15.628
2,5	1.453	2.080	3.231	4.066	4.901	7.222	12.489	18.106
3,0	1.652	2.365	3.673	4.623	5.571	8.210	14.199	20.585
3,5	1.851	2.649	4.115	5.180	6.242	9.198	15.908	23.063
4,0	2.050	2.934	4.557	5.736	6.913	10.187	17.618	25.541
4,5	2.249	3.219	4.999	6.293	7.584	11.175	19.327	28.019
5,0	2.452	3.509	5.450	6.860	8.268	12.183	21.071	30.547
5,5	2.657	3.802	5.906	7.434	8.959	13.202	22.832	33.100
6,0	2.862	4.095	6.361	8.007	9.650	14.220	24.592	35.652
6,5	3.067	4.389	6.817	8.580	10.341	15.238	26.353	38.205
7,0	3.271	4.682	7.272	9.154	11.032	16.256	28.114	40.758
7,5	3.476	4.975	7.727	9.727	11.722	17.274	29.875	43.310
8,0	3.681	5.268	8.183	10.300	12.413	18.292	31.635	45.863
8,5	3.886	5.562	8.638	10.873	13.104	19.310	33.396	48.416
9,0	4.091	5.855	9.094	11.447	13.795	20.328	35.157	50.968
9,5	4.296	6.148	9.549	12.020	14.486	21.346	36.918	53.521
10	4.501	6.441	10.005	12.593	15.177	22.364	38.678	56.073
12	5.320	7.614	11.826	14.886	17.941	26.437	45.721	66.284
14	6.140	8.787	13.648	17.180	20.704	30.509	52.764	76.494
16	6.959	9.960	15.470	19.473	23.468	34.581	59.807	86.705
18	7.779	11.133	17.292	21.766	26.231	38.654	66.850	96.915
20	8.599	12.306	19.113	24.059	28.995	42.726	73.893	107.126
20,7	8.885	12.716	19.751	24.862	29.962	44.152	76.358	110.699

Para o dimensionamento utilizando-se as áreas atuais (ASME), o coeficiente de descarga K para vapor é 0,853.
lb/h = kg/h / 0,4536

Tabela de Capacidade - Vapor d'água - 10% Sobrepressão - kg/h

Pressão de Abertura (barg)	Designação do Orifício / Área Atual (cm²)							
	J	K	L	M	N	P	Q	R
	8,867	12,69	19,71	24,81	29,90	44,06	76,20	110,47
1,0	883	1.264	1.963	2.471	2.978	4.389	7.590	11.004
1,5	1.082	1.549	2.405	3.028	3.649	5.377	9.299	13.482
2,0	1.281	1.833	2.848	3.584	4.320	6.366	11.009	15.960
2,5	1.497	2.143	3.328	4.189	5.048	7.439	12.865	18.651
3,0	1.716	2.456	3.814	4.801	5.786	8.526	14.746	21.378
3,5	1.935	2.769	4.301	5.413	6.524	9.614	16.626	24.104
4,0	2.154	3.082	4.787	6.026	7.262	10.701	18.507	26.830
4,5	2.372	3.395	5.273	6.638	8.000	11.788	20.387	29.556
5,0	2.591	3.708	5.760	7.250	8.737	12.875	22.267	32.282
5,5	2.810	4.021	6.246	7.862	9.475	13.963	24.148	35.008
6,0	3.029	4.335	6.733	8.475	10.213	15.050	26.028	37.734
6,5	3.248	4.648	7.219	9.087	10.951	16.137	27.909	40.460
7,0	3.466	4.961	7.705	9.699	11.689	17.225	29.789	43.186
7,5	3.685	5.274	8.192	10.311	12.427	18.312	31.670	45.912
8,0	3.904	5.587	8.678	10.924	13.165	19.399	33.550	48.639
8,5	4.123	5.900	9.164	11.536	13.902	20.486	35.430	51.365
9,0	4.342	6.214	9.651	12.148	14.640	21.574	37.311	54.091
9,5	4.560	6.527	10.137	12.760	15.378	22.661	39.191	56.817
10	4.779	6.840	10.624	13.373	16.116	23.748	41.072	59.543
12	5.655	8.092	12.569	15.821	19.067	28.097	48.593	70.447
14	6.530	9.345	14.515	18.270	22.019	32.446	56.115	81.352
16	7.405	10.598	16.460	20.719	24.970	36.796	63.636	92.256
18	8.280	11.850	18.406	23.168	27.922	41.145	71.158	103.161
20	9.156	13.103	20.351	25.617	30.873	45.494	78.680	114.065
20,7	9.462	13.541	21.032	26.475	31.906	47.016	81.312	117.882

Para o dimensionamento utilizando-se as áreas atuais (ASME), o coeficiente de descarga K para vapor é 0,853.
lb/h = kg/h / 0,4536

Tabela de Capacidade - AR - 10% Sobrepressão - Nm³/h (0°C e 1,013 bar)

Pressão de Abertura (barg)	Designação do Orifício / Área Atual (cm ²)							
	J	K	L	M	N	P	Q	R
	8,867	12,69	19,71	24,81	29,90	44,06	76,20	110,47
1,0	1.149	1.644	2.553	3.214	3.873	5.708	9.871	14.311
1,5	1.407	2.014	3.128	3.938	4.746	6.993	12.095	17.534
2,0	1.666	2.384	3.703	4.662	5.618	8.279	14.318	20.757
2,5	1.947	2.787	4.328	5.448	6.566	9.675	16.732	24.258
3,0	2.232	3.194	4.961	6.244	7.525	11.089	19.178	27.803
3,5	2.516	3.601	5.593	7.040	8.485	12.503	21.624	31.349
4,0	2.801	4.008	6.226	7.837	9.444	13.917	24.069	34.894
4,5	3.085	4.416	6.858	8.633	10.404	15.331	26.515	38.440
5,0	3.370	4.823	7.491	9.429	11.364	16.745	28.960	41.985
5,5	3.655	5.230	8.124	10.226	12.323	18.159	31.406	45.530
6,0	3.939	5.637	8.756	11.022	13.283	19.574	33.852	49.076
6,5	4.224	6.045	9.389	11.818	14.243	20.988	36.297	52.621
7,0	4.508	6.452	10.021	12.614	15.202	22.402	38.743	56.167
7,5	4.793	6.859	10.654	13.411	16.162	23.816	41.188	59.712
8,0	5.077	7.267	11.286	14.207	17.121	25.230	43.634	63.258
8,5	5.362	7.674	11.919	15.003	18.081	26.644	46.080	66.803
9,0	5.647	8.081	12.552	15.799	19.041	28.058	48.525	70.349
9,5	5.931	8.488	13.184	16.596	20.000	29.472	50.971	73.894
10	6.216	8.896	13.817	17.392	20.960	30.886	53.416	77.440
12	7.354	10.525	16.347	20.577	24.799	36.543	63.199	91.622
14	8.492	12.154	18.877	23.762	28.637	42.199	72.981	105.804
16	9.631	13.783	21.408	26.947	32.476	47.855	82.764	119.986
18	10.769	15.412	23.938	30.132	36.314	53.512	92.546	134.168
20	11.907	17.041	26.468	33.317	40.153	59.168	102.329	148.350
20,7	12.306	17.612	27.354	34.432	41.496	61.148	105.752	153.313

Para o dimensionamento utilizando-se as áreas atuais (ASME), o coeficiente de descarga K para ar, gases e vapores é 0,853.
SCFM = Nm³/h x 0,6135

Fator de Correção (Ks) para Vapor d'água Superaquecido

Pressão de Abertura (barg)	Temp. Vap. Sat. °C	Temperatura °C																			
		160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
1,1	122	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
1,5	128	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
2,0	134	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
2,5	140	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
3,0	144	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
3,5	149	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
4,0	152	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
4,5	156	-	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
5,0	160	-	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
5,5	162	-	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
6,0	166	-	-	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86
6,5	168	-	-	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86
7,0	171	-	-	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
7,5	173	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
8,0	176	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
8,5	178	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
9,0	180	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
9,5	182	-	-	-	-	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
10	184	-	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
12	192	-	-	-	-	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
14	198	-	-	-	-	-	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86
16	205	-	-	-	-	-	1,00	0,99	0,98	0,98	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,91	0,90	0,89	0,87	0,87
18	210	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92	0,91	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87
20	216	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87
22	220	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,87

Para capacidade em Vapor d'água superauecido, multiplicar capacidade de Vapor d'água saturado pelo fator de correção (Ks).

Informações de Compra

Para o correto dimensionamento e seleção das Válvulas de Segurança SV47H, são necessárias as seguintes informações:

- 1) Fluido
- 2) Capacidade Requerida (Vazão)
- 3) Pressão de Operação e Pressão de Abertura
- 4) Temperatura de Operação e Abertura
- 5) Contrapressão
- 6) Sobrepressão
- 7) Peso Molecular (Gases)

A Spirax Sarco disponibiliza em seu website o software de cálculo e dimensionamento **PSV Calc** para seleção de Válvulas de Segurança e Alívio.