



Cert. No. LRQ 0963008

ISO 9001

spirax/sarco

TI-S13-25
CH Issue 11

Válvula de Seguridad en Hierro Fundido SV73

Descripción

La serie de válvulas SV73 en hierro fundido son fabricadas según la normativa ASME Sección I y VIII para calderas y recipientes presurizados. Está principalmente dirigido para uso en calderas y recipientes presurizados que requieren válvulas con el sello ASME Sección I y VIII.

Aplicaciones

Protección de sistemas de vapor aguas abajo de estaciones reguladoras de presión, en la entrada de equipos como baterías de aire, intercambiadores de calor y recipientes de procesos. También para proteger los tanques de revaporizado en los sistemas de retorno de condensado. En sistemas de aire para proteger al calderín de sobrepresión. Calderas de vapor y generadores.

Tipos disponibles

La SV73 está disponible con cuerpo de hierro fundido y cierre en acero inoxidable con tamaños de orificio de 'J' a 'R'. Con cuerpo intermedio abierto y palanca y está disponible con conexiones roscadas o con bridas.

Certificación

Como estándar se entrega con un informe típico de pruebas para cada válvula incluyendo tarado y presión hidráulica. Certificado de materiales EN 10204 3.1 disponible bajo pedido.

Normativas

Aprobada por la National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors según normas ASME código de calderas y recipientes presurizados Secciones I y VIII. Estanqueidad de cierre según ANSI/API STD 527-1992.

Si se requiere el sello 'V' o 'UV' del National Board, se ha de especificar al pasar pedido.

Nota importante: Las válvulas de seguridad SV73 no tienen marcado CE.

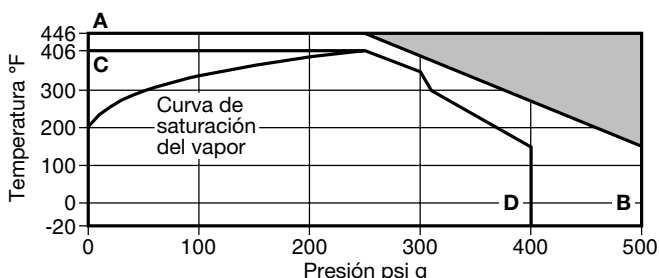
Tamaños y conexiones

1½" x 2½" a 3" x 4" Entrada/salida rosca hembra NPT.

1½" x 2½" a 3" x 4" Entrada bridas ANSI clase 250 RF, Salida rosca hembra NPT.

3" x 4" a 6" x 8" Entrada bridas ANSI clase 250 RF, Salida bridas ANSI clase 125.

Condiciones límite

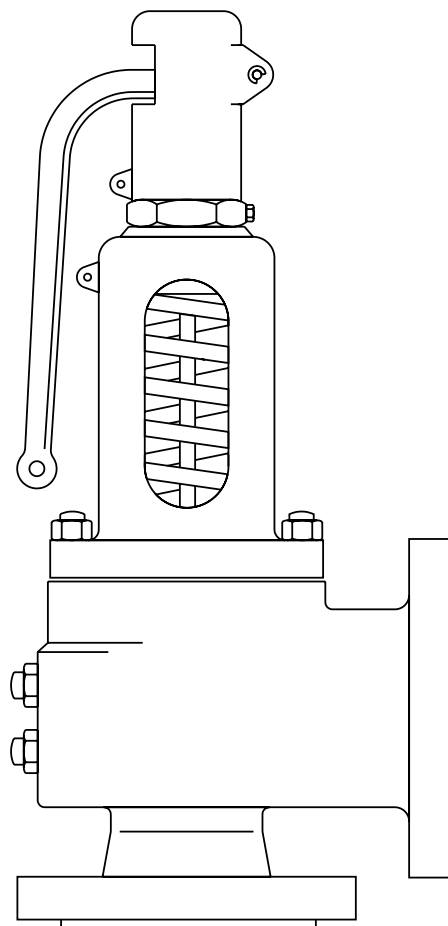


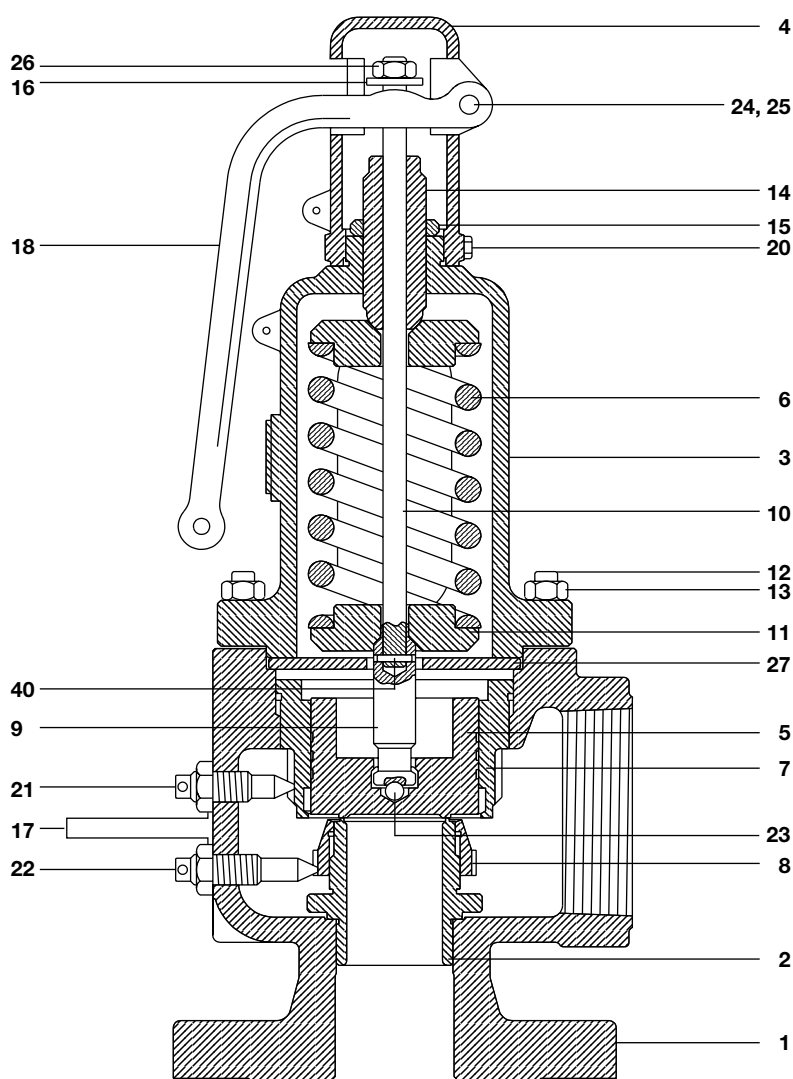
La válvula **no puede** trabajar en esta zona.

A - B Limite para válvulas con la entrada bridada.

C - D Limite para válvulas con la entrada roscada.

Condiciones máximas de diseño del cuerpo			ANSI 250		
Rango presión tarado	Máxima	250 psi g			
	Mínima	5 psi g			
Temperatura	Máxima	Entrada roscada	406°F		
		Entrada bridada	446°F		
	Mínima	-20°F			
Datos de rendimiento	Sobrepresión	ASME I	Vapor	3%	
		ASME VIII	Vapor	10%	
			Aire/gas	10%	
	Limites de descarga	ASME I	Vapor	2 - 6%	
		ASME VIII	Vapor	7%	
			Aire/gas	7%	
	Coeficiente de reducción de los valores de descarga	Vapor	0,955		
		Aire/gas	0,955		
Sobrepresión máxima permitida:		10% de la presión de tarado			
Presión hidráulica:		600 psi g			





Materiales

No.	Parte	Material	
1	Cuerpo principal	Hierro fundido	ASTM A126 Clase B
2	Asiento	Acero inoxidable	ASTM A351 Grado CF8
3	Cuerpo intermedio	Hierro fundido	ASTM A126 Clase B
4	Tapa	Hierro fundido	ASTM A126 Clase B
5	Disco	Acero inoxidable	ASTM A217 CA15
6	Resorte	Aleación acero cromo vanadio	
7	Aro de ajuste superior	Acero inoxidable	ASTM A351 Grado CF8
8	Aro de ajuste inferior	Acero inoxidable	ASTM A351 Grado CF8
9	Vástago (inferior)	Acero inoxidable	ASTM A479 Tipo 410
10	Vástago (superior)	Acero inoxidable	ASTM A479 Tipo 410
11	Platillos resorte (2 unidades)	Acero	ASTM A105
12	Espárragos	Acero	ASTM A193 Grado B7
13	Tuercas	Acero	ASTM A194 Grado 2H
14	Tornillo de ajuste	Acero inoxidable	ASTM A479 Tipo 410
15	Tuerca tornillo ajuste	Acero al carbono	
16	Anillo espiga	Acero al carbono	
17	Contratuercas (2 unidades)	Acero al carbono	
18	Palanca	Fundición gris	
20	Tornillo fijación cabezal	Acero al carbono	
21	Pasador fijación aro superior	Acero inoxidable	
22	Pasador fijación aro inferior	Acero inoxidable	
23	Bola disco	Acero inoxidable	
24	Arandela	Acero al carbono	
25	Pasador palanca	Acero al carbono	
26	Tuerca de bloqueo	Acero al carbono	
27	Placa guía	Acero al carbono	
40	Pasador vástago	Acero al carbono	

Capacidades

1. lb/h vapor, 90 % de la capacidad actual con una acumulación de un 3% de acuerdo con el Código ASME, Sección I.
2. lb/h vapor, 90 % de la capacidad actual con una acumulación de un 10% de acuerdo con el Código ASME, Sección VIII.

	Orificio	J	K	L	M	N	P	Q	R							
	Área Sq. In.	1,374	1,968	3,054	3,846	4,633	6,830	11,811	17,123							
Temperatura de saturación del vapor °F	Presión de tarado psi g	Caudal real			Caudal real			Caudal real			Caudal real			Caudal real		
		lb/h	lb/h	10%	lb/h	lb/h	10%	lb/h	lb/h	10%	lb/h	lb/h	10%	lb/h	lb/h	10%
250	15	1833	1897	2625	2717	4074	4216	5131	5308	6181	6395	9111	9427	15756	16302	22842
259	20	2146	2231	3074	3196	4770	4959	6007	6244	7236	7522	10668	11089	18447	19176	26744
267	25	2459	2566	3522	3675	5466	5702	6883	7180	8292	8649	12224	12751	21139	22050	30646
274	30	2772	2900	3971	4153	6162	6446	7760	8116	9348	9776	13780	14413	23830	24923	34548
281	35	3085	3234	4419	4632	6858	7189	8636	9052	10403	10904	15337	16074	26521	27797	38449
287	40	3398	3569	4868	5111	7554	7932	9513	9987	11459	12031	16893	17736	29213	30671	42351
292	45	3711	3903	5316	5590	8250	8675	10389	10923	12515	13158	18449	19398	31904	33545	46253
298	50	4025	4237	5764	6069	8945	9418	11265	11859	13570	14286	20006	21060	34595	36418	50155
303	55	4338	4572	6213	6548	9641	10162	12142	12795	14626	15413	21562	22722	37287	39292	54057
307	60	4651	4906	6661	7110	10337	10905	13018	13730	15682	16540	23118	24383	39978	42166	57958
312	65	4964	5240	7110	7506	11033	11648	13894	14666	16738	17667	24675	26045	42670	45040	61860
316	70	5277	5575	7558	7985	11729	12391	14771	15602	17793	18795	26231	27707	45361	47913	65762
320	75	5590	5909	8007	8464	12425	13134	15647	16538	18849	19922	27567	29369	48052	50787	69664
324	80	5903	6244	8455	8943	13121	13878	16524	17474	19905	21049	29344	31031	50744	53661	73565
328	85	6216	6578	8904	9422	13817	14561	17400	18409	20960	22176	30900	32693	53435	56535	77467
331	90	6529	6912	9352	9901	14513	15364	18276	19345	22016	23304	32456	34354	56126	59408	81369
335	95	6842	7247	9800	10379	15209	16107	19153	20281	23072	24431	34013	36016	58818	62282	85271
338	100	7155	7581	10249	10858	15905	16850	20029	21217	24128	25558	35569	37678	61509	65156	89173
341	105	7469	7915	10697	11337	16600	17594	20905	22152	25183	26685	37125	39340	64200	68030	93074
344	110	7782	8250	11146	11816	17296	18337	21782	23088	26239	27683	38682	41002	66892	70903	96976
347	115	8293	8584	11594	12295	17992	19080	22658	24024	27295	28940	40238	42663	69593	73777	100878
350	120	8408	8918	12043	12774	18688	19823	23535	24960	28350	30067	41001	44325	72274	76651	104780
353	125	8721	9253	12491	13253	19384	20566	24411	25896	29406	31194	43351	45987	74966	79525	108681
356	130	9034	9587	12940	13732	20080	21361	25287	26831	30462	32322	44907	47649	77657	82398	112583
358	135	9347	9922	13388	14211	20776	22053	26164	27767	31518	33449	46463	49311	80348	85272	116485
361	140	9660	10256	13836	14690	21472	22796	27040	28703	32573	34576	48020	50973	83040	88146	120387
363	145	9973	10590	14285	15169	22168	23539	27916	29639	33629	35704	49576	52634	85731	91020	124288
366	150	10286	10925	14733	15648	22864	24282	28793	30574	34685	36831	51132	54296	88422	93893	128190
368	155	10599	11259	15182	16127	23559	25026	29669	31510	35740	37958	52689	55958	91114	96767	132092
371	160	10913	11593	15630	16605	24255	25769	30546	32446	36796	39085	54245	57620	93805	99641	135994
373	165	11226	11928	16079	17084	24951	26512	31422	33382	37852	40212	55801	59282	96496	102515	139896
375	170	11539	12262	16527	17563	25647	27255	32298	34317	38907	41340	57358	60943	99188	105388	143797
377	175	11852	12597	16976	18042	26343	27998	33175	35253	39963	42467	58914	62605	101879	108262	147639
380	180	12165	12931	17424	18521	27039	28742	34051	36189	41019	43594	60427	64267	104570	111136	151601
382	185	12478	13265	17872	19000	27735	29485	34927	37125	42075	44722	62929	66709	107262	114010	155503
384	190	12791	13600	18321	19479	28431	30228	35804	38061	43130	45849	63583	67591	109953	116883	159404
386	195	13104	13934	18769	19958	29127	30971	36680	38996	44186	46976	65139	69253	112644	119757	163306
388	200	13477	14268	19218	20437	29823	31714	37557	39932	45242	48103	66696	70914	115336	122631	167208
390	205	13728	14600	19663	20912	30513	32452	38426	40868	46290	49231	68240	72576	118007	125505	171080
392	210	14043	14937	20115	21395	31214	33201	39309	41804	47353	50358	70008	74238	120718	128378	175012
394	215	14354	15269	20560	21870	31905	33938	40179	42739	48401	51485	71352	75900	123389	131252	178883
396	220	14670	15606	21008	22352	32606	34687	41062	43675	49465	52612	72921	77562	126101	134126	182815
398	225	14980	15937	21456	22827	33296	35424	41931	44611	50512	53740	74665	79223	128770	137000	186885
399	230	15296	16275	21908	23310	33998	36174	42815	45547	51576	54867	76034	80885	131484	139874	190619
401	235	15606	16606	22353	23785	34688	36911	43684	46483	52623	55994	77577	82547	134152	142747	194487
403	240	15922	16943	22805	24268	35390	37660	44568	47418	53687	57122	79146	84209	136866	145621	206948
404	245	16232	17275	23250	24743	36080	38397	45436	48354	54734	58249	80689	85871	139534	148495	215280
406	250	16548	17612	23702	25226	36782	39146	46320	49290	55799	59376	82259	87533	142249	151369	206226

Información para el dimensionado de las válvulas de seguridad

Fórmulas:

Para vapor:
$$A = \frac{\dot{m}_s}{0.9 (51.45 P K_d K_{sh})}$$

Para vaporizadores de fluidos organicos - lb/h:
$$A = \frac{\dot{m} \sqrt{T} \sqrt{Z}}{0.9 C K_d P \sqrt{M}}$$

Siendo:

A = Area requerida efectiva de descarga de la válvula

P = Presión a la entrada de la válvula en psi absolutos = presión de tarado (psi g) + sobrepresión + 14,7 cuando la sobrepresión es de 3% o 2 psi, la que sea mayor. P = 1,03 x presión de tarado + 14,7 o P = presión de tarado + 2 psi + 14,7.

T = Temperature de entrada, °F. Absolutos (°F más 460).

\dot{m}_s = Caudal de vapor requerido a través de la válvula en libras/ hora.

\dot{m} = Caudal requerido a través de la válvula en libras/ hora.

K_d = Coeficiente de descarga, 0,955 para vapor, aire y vapores.

K_{sh} = Factor de corrección de vapor recalentado. Ver la Tabla 1 abajo.

M = Peso molecular del gas o vapor. Ver la Tabla 2, página 5.

C = Constante de caudal del gas o vapor. Ver la Tabla 3, página 5.

Z = Factor de compresibilidad correspondiente a T y P. Si no se dispone de este factor, se puede usar el el valor de Z=1,0 como corrección de compresibilidad.

Tabla 1 K_{sh} Factor de corrección de vapor recalentado

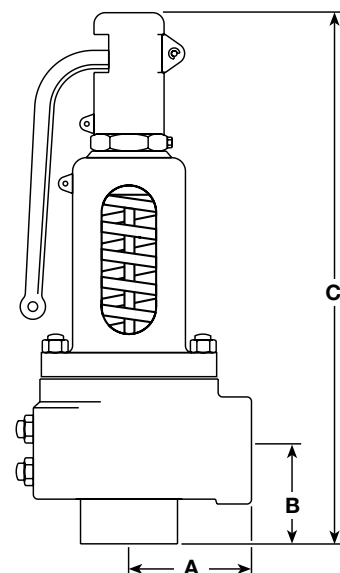
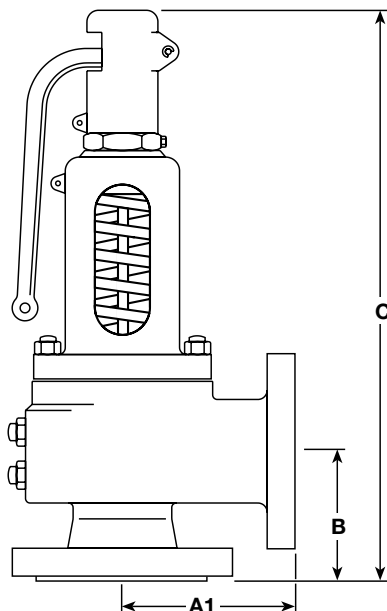
Temperatura Total de vapor °F	Presión de tarado psi g													
	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	250
	Temperature del vapor saturado °F													
	250	259	287	308	324	338	350	361	371	380	388	395	403	406
280	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-
380	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-
400	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
420	0,97	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00

Dimensionado y selección

Ver:- <http://www.spiraxsarco.com/resources/steam-engineering-tutorials/safety-valves/safety-valve-sizing.asp>

Dimensiones, pesos y tamaños de orificio (aproximados) en pulgadas y libras

Entrada válvula		Salida válvula		Orificio	A	A1	B	C	Peso
Tamaño	Conexión	Tamaño	Conexión	letra	ins	ins	ins	ins	lbs
1½"	NPT	2½"	NPT	J	3,5	-	4,3	15,8	33
2"	NPT	3"	NPT	K	4,0	-	4,6	17,1	46
2½"	NPT	4"	NPT	L	4,6	-	5,5	18,5	66
3"	NPT	4"	NPT	M	5,1	-	5,6	24,3	93
1½"	ANSI 250	2½"	NPT	J	3,5	-	4,3	15,8	38
2"	ANSI 250	2½"	NPT	J	3,5	-	4,3	15,8	40
2"	ANSI 250	3"	NPT	K	4,0	-	4,6	17,1	49
2½"	ANSI 250	3"	NPT	K	4,0	-	4,6	17,1	51
2½"	ANSI 250	4"	NPT	L	4,6	-	5,5	19,5	71
3"	ANSI 250	4"	NPT	L	4,6	-	5,5	19,5	73
3"	ANSI 250	4"	NPT	M	5,1	-	5,4	24,3	101
3"	ANSI 250	4"	ANSI 125	L	-	5,5	5,5	19,5	82
3"	ANSI 250	4"	ANSI 125	M	-	5,5	5,4	24,3	110
4"	ANSI 250	6"	ANSI 125	N	-	7,1	6,8	26,5	187
4"	ANSI 250	6"	ANSI 125	P	-	7,1	6,8	28,5	196
6"	ANSI 250	8"	ANSI 125	Q	-	9,3	9,3	34,5	355
6"	ANSI 250	8"	ANSI 125	R	-	10,0	10,9	43,9	595



Seguridad, Instalación y Mantenimiento

Para información de seguridad, instalación y mantenimiento ver instrucciones que acompañan al equipo (IM-S13-33).

Nota de instalación:

La válvula de seguridad debe instalarse con la línea central del alojamiento del resorte en posición vertical encima de la válvula.

Guía de selección de válvula de seguridad SV7

Numero de serie	SV7	SV7
Construcción	3 = Hierro fundido	3
Sección ASME	V = Código ASME Sección I U = Código ASME Sección VIII En blanco = Válvula sin sello de código	V
Tamaño y conexión	A = 1½" NPT x 2½" NPT B = 2" NPT x 3" NPT C = 2½" NPT x 4" NPT D = 3" NPT x 4" NPT E = 1½" ANSI 250 x 2½" NPT F = 2" ANSI 250 x 2½" NPT G = 2" ANSI 250 x 3" NPT H = 2½" ANSI 250 x 3" NPT I = 2½" ANSI 250 x 4" NPT J = 3" ANSI 250 x 4" NPT L = 3" ANSI 250 x 4" ANSI 125 N = 4" ANSI 250 x 6" ANSI 125 Q = 6" ANSI 250 x 8" ANSI 125	A
Área de orificio Sq. In.	J = 1,374 K = 1,968 L = 3,054 M = 3,846 N = 4,633 P = 6,830 Q = 11,811 R = 17,123	J
Presión de tarado	Especificar presión de tarado entre 5 psi g y 250 psi g	180
SV7 3 - V - A J - 180		

Como pasar pedido

Ejemplo: 1 válvula de seguridad Spirax Sarco SV73-V-AJ-180 con una presión de tara de 180 psi g.