



WALWORTH®

Since 1842

Válvulas de Bola

Acero al Carbón

Acero Inoxidable



Calidad Walworth

WALWORTH es uno de los más importantes fabricantes de válvulas industriales en México y en el mundo. Fundada en 1842, WALWORTH se ha dedicado al diseño y manufactura de distintos productos para el control de fluidos, satisfaciendo con los estándares más altos los diferentes requerimientos de los clientes y de la industria. WALWORTH cuenta con una amplia experiencia en el abastecimiento de válvulas para la industria petroquímica, química, gas y petróleo, generación de energía nuclear, pulpa y papel, agua e industrias criogénicas y geotérmicas entre otras.

WALWORTH ha desarrollado una extensa gama de líneas de producción y de productos para satisfacer las diferentes necesidades del mercado mundial de válvulas, entre algunas de ellas: válvulas de compuerta, globo, retención, bola trunnion y bola flotante, macho, seguridad y alivio, pressure seal, y slab gate, en materiales tales como acero fundido, forjado, hierro, bronce, aleaciones especiales con diferentes internos y cualquier requerimiento que sea solicitado por nuestros clientes.

El sistema de Aseguramiento de Calidad ha permitido que **WALWORTH** haya logrado certificarse bajo las más estrictas normas internacionales tales como: API, ANSI, ASME, ASTM, MSS, NACE, AWWA, BSI, CSA e ISO-9001:2000 por mencionar algunas de ellas. Esto con la finalidad de asegurar la mejor calidad en el producto final, así como el tener una rigurosa selección de la calidad de las materias primas, lo cual nos permite tener un control vertical en el proceso de fabricación.

Una característica importante de las válvulas **WALWORTH** es su identificación y control. Cada una de las válvulas tiene un número de serie único y una placa de identificación con toda la información de esa pieza. Adicionalmente se emite un certificado de calidad por cada válvula en donde se indican las características de la composición química y propiedades mecánicas de las partes contenedoras de presión, lo mismo que las presiones de prueba a las que ésta es sometida.

El equipo de ingenieros de WALWORTH cuenta con gran experiencia. Día con día se evalúan los productos que WALWORTH ofrece con la finalidad de asegurar el mejor diseño y tecnología.

La principal planta manufacturera de WALWORTH ubicada en México cuenta con más de 500 empleados, tecnología de punta y equipos sofisticados, para que la fabricación de los productos sea de la mejor calidad y con precios competitivos.



Índice

Introducción	1
Calidad Walworth	2-3
Válvula de Bola Trunnion Mounted API 6D	4
Características de Diseño Válvulas Trunnions	5, 6, 7, 8
Arreglo de Material	9
Válvula de Bola API 6D Clase 150 de 2" a 14"	10
Válvula de Bola API 6D Clase 150 de 16" a 32"	11
Válvula de Bola API 6D Clase 300 de 2" a 14"	12
Válvula de Bola API 6D Clase 300 de 16" a 32"	13
Válvula de Bola API 6D Clase 600 de 2" a 14"	14
Válvula de Bola API 6D Clase 600 de 16" a 32"	15
Válvula de Bola API 6D Clase 900 de 2" a 10"	16
Válvula de Bola API 6D Clase 900 de 12" a 24"	17
Válvula de Bola API 6D Clase 1500 de 2" a 16"	18
Válvulas de Bola Flotante	19, 20
Características de Diseño Válvulas Trunnions	21
Arreglo de Material	22
Válvula de Bola Flotante Clase 150 de 1/2" a 8"	23
Válvula de Bola Flotante Clase 300 de 1/2" a 8"	24
Relación Presión Temperatura Clase Estandar	25
Material de Sello para Asientos	26
Composición Química y Propiedades Mecánicas	27
Válvulas para Servicio Nace	28
Accesorios	29, 30, 31,
Selección de Materiales	32, 33, 34, 35
Estándares y Códigos Aplicables	36
Garantía	37



Índice de Figuras	Figura	Pag.
Válvula de Bola API 6D Clase	150 8112, 8113, 8122, 8123	10, 11
Válvula de Bola API 6D Clase 300	8312, 8313, 8322, 8323	12, 13
Válvula de Bola API 6D Clase 600	8612, 8613, 8622, 8623	14, 15
Válvula de Bola API 6D Clase 900	8912, 8913, 8922, 8923	16, 17
Válvula de Bola API 6D Clase 1500	8512, 8513, 8522, 8523	18
Válvula de Bola Flotante Cuerpo Fundido Clase 150	7112, 7113, 7122, 7123	22
Válvula de Bola Flotante Cuerpo Fundido Clase 300	7312, 7313, 7322, 7323	23

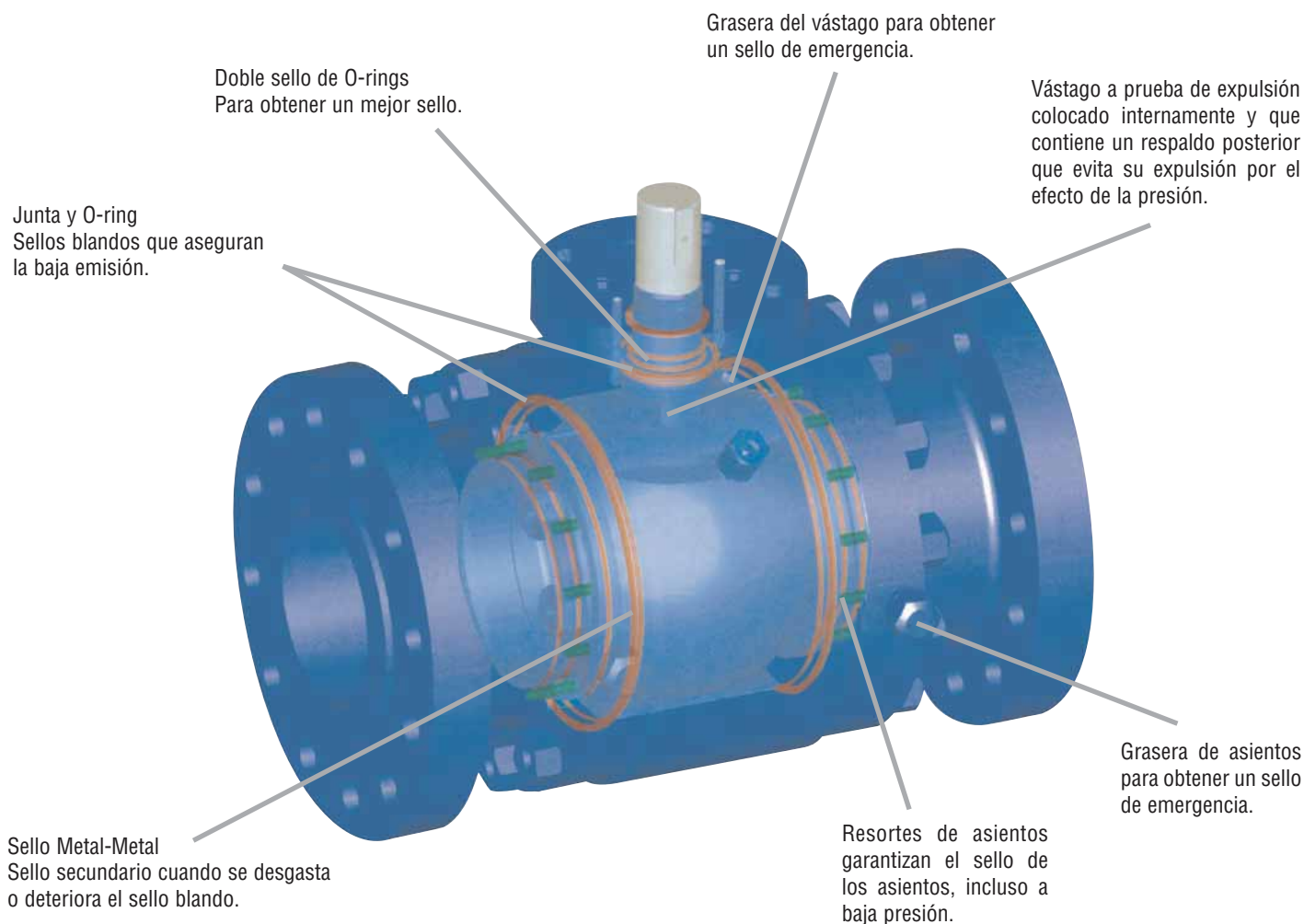
SISTEMA DE NUMERACIÓN PARA FIGURAS DE VÁLVULAS DE BOLA Walworth®

	MODELO	CLASE ANSI	OPERACIÓN	EXTREMOS
X	7 = Bola Flotante	1 = 150	1 = Maneral	2 = Brida Cara Realzada
X	8 = Bola API-6D	3 = 300	2 = Operador de Engranés	3 = Brida Junta Anillo
X		6 = 600	3 = Actuador Neumático	4 = Soldar (WE)
X		9 = 900	Actuador Eléctrico	
		5 = 1500	Actuador Hidroneumático	
		2 = 2500		

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Paso reducido (opcional)
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado / fundido
- Cuerpo embirlado
- Cuerpo integral soldado
- Diseño "Montada en muñones"
- A prueba de fuego API-6FA/API-607



El diseño de las válvulas de bola WALWORTH® cuenta con muñones que soportan la bola, disminuyendo uniformemente las fuerzas ejercidas por la presión interna que se efectúa sobre el área diferencial de los asientos (aguas arriba).

Vástago Independiente.- El vástago siendo totalmente independiente de los muñones transmite únicamente el par de operación (torque) que es provocada por la presión diferencial del asiento.

Paso Completo y Continuado

Las válvulas de bola WALWORTH® tienen un diseño de paso completo y continuado que permite el paso de herramienta de limpieza, evitando turbulencias y la caída de presión del flujo a través de la válvula.

Lubricación no Necesaria

En condiciones normales de operación, la válvula no necesita lubricarse, si llegara a ocurrir una fuga en la parte de sello se puede remediar rápidamente inyectando grasa sellante (ligera) dentro del asiento de la válvula a través de las graseras localizadas en el centro de la válvula.

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

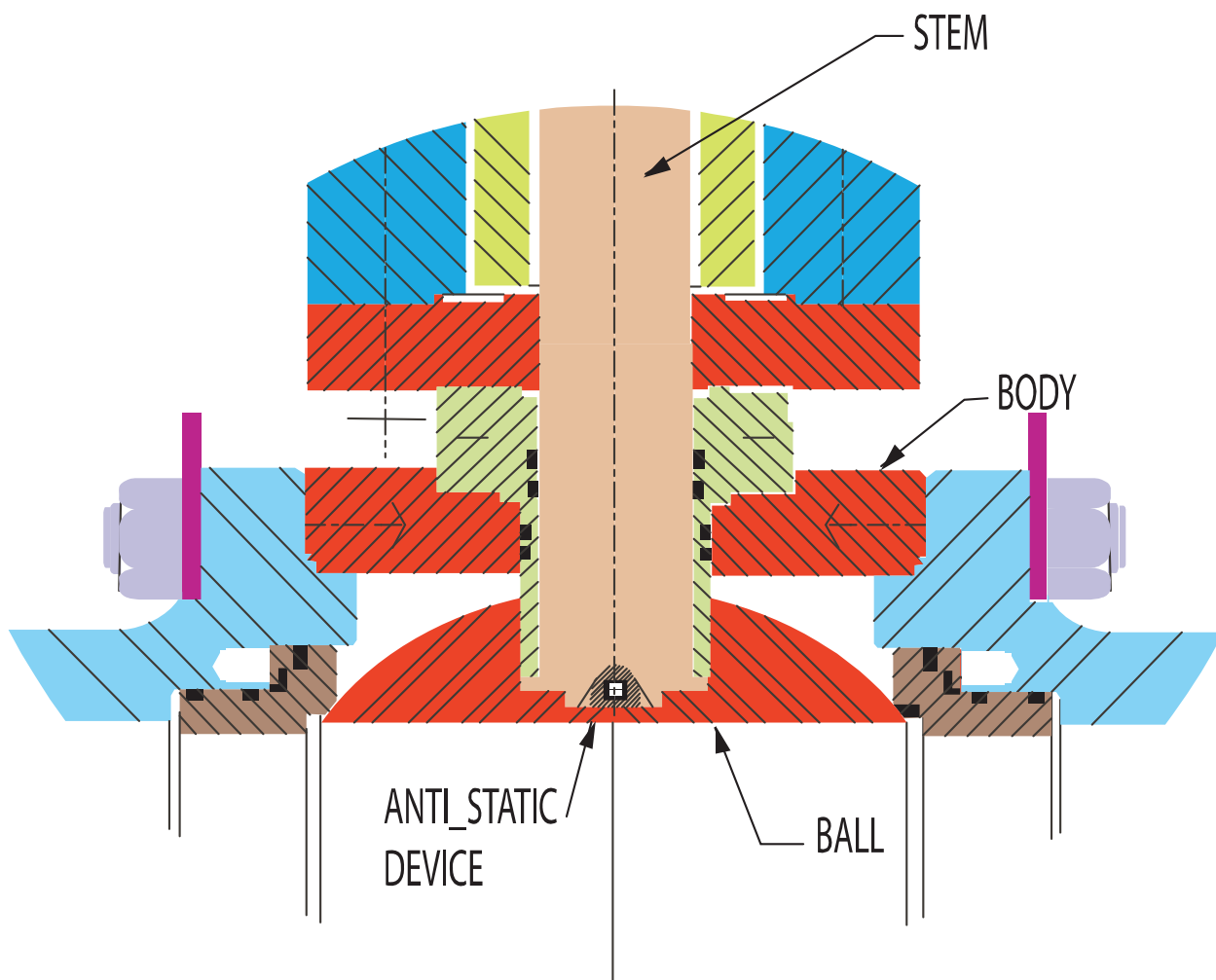
CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Vástago a Prueba de Expulsión

- El vástago está separado de la bola
- El extremo inferior del vástago tiene un respaldo

Dispositivo Anti-Estático

- Un resorte comprimiendo una bala, asegura la continuidad eléctrica, entre la bola, el vástago y el cuerpo, para evitar alguna chispa durante la apertura y cierre de la válvula.

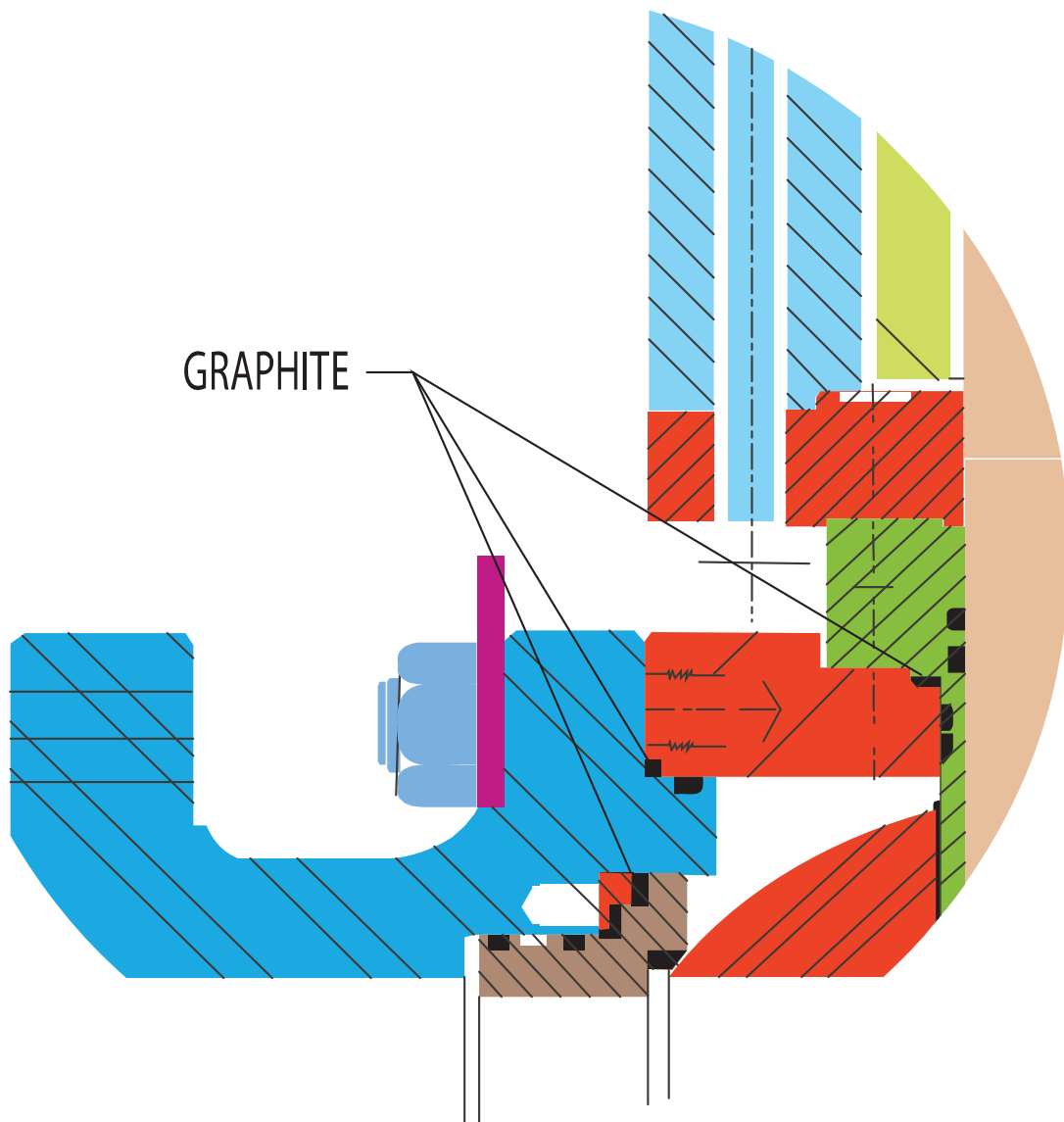


VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Segura en Caso de Incendio

- Los materiales de las juntas y empaques de vástagos son resistentes a alta temperatura. Adicionalmente los asientos cuentan con un sello secundario metal-metal que minimiza las fugas en caso de desgaste, deterioro o incendio.



VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

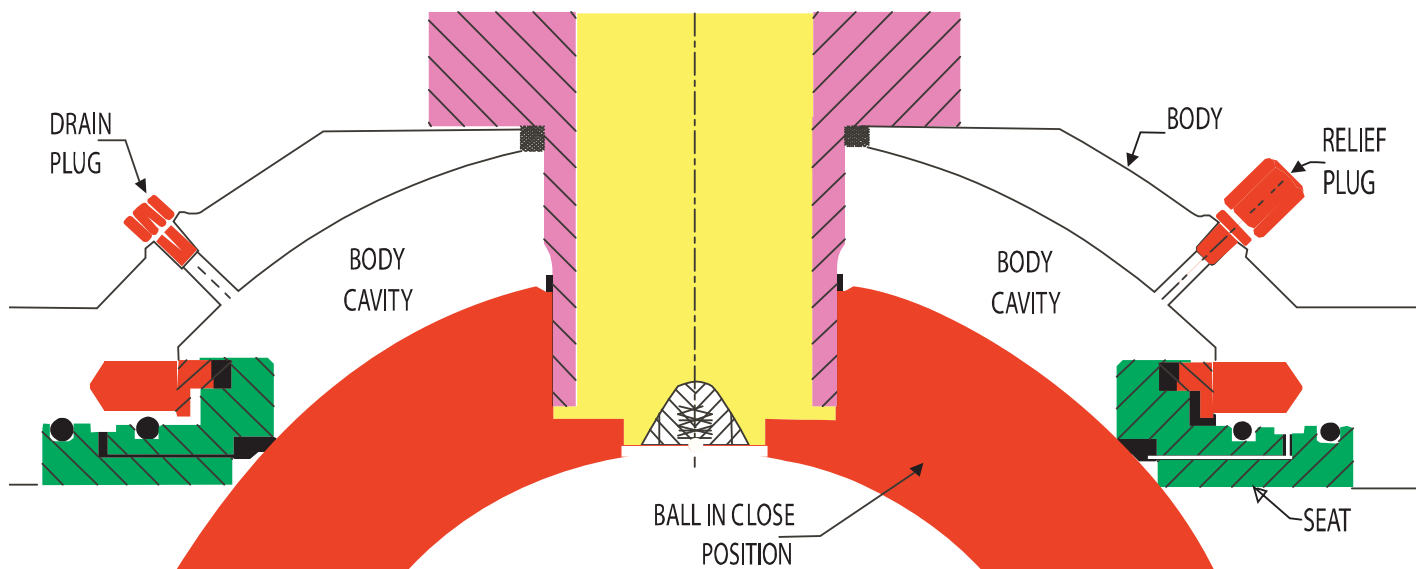
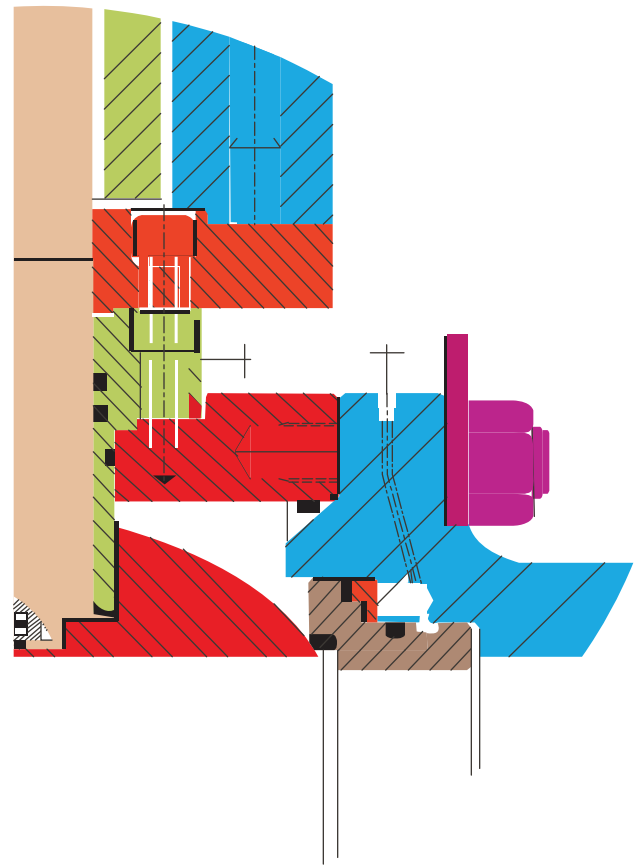
CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Sistema de Sellos de Emergencia

- Para 6" y mayores se surten con un alimentador de empaque en el vástago y una graseira en cada asiento.
- Cuando existen problemas de fugas internas o externas, éstas se pueden eliminar inyectando empaque plástico por el vástago o sellante a través de las graseras de los asientos, tanto el alimentador de empaque como las graseras poseen una válvula de retención que evita el retroceso del material inyectado por efecto de la presión interna.

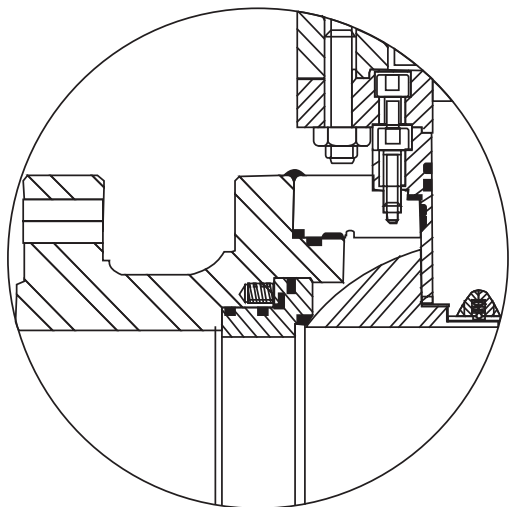
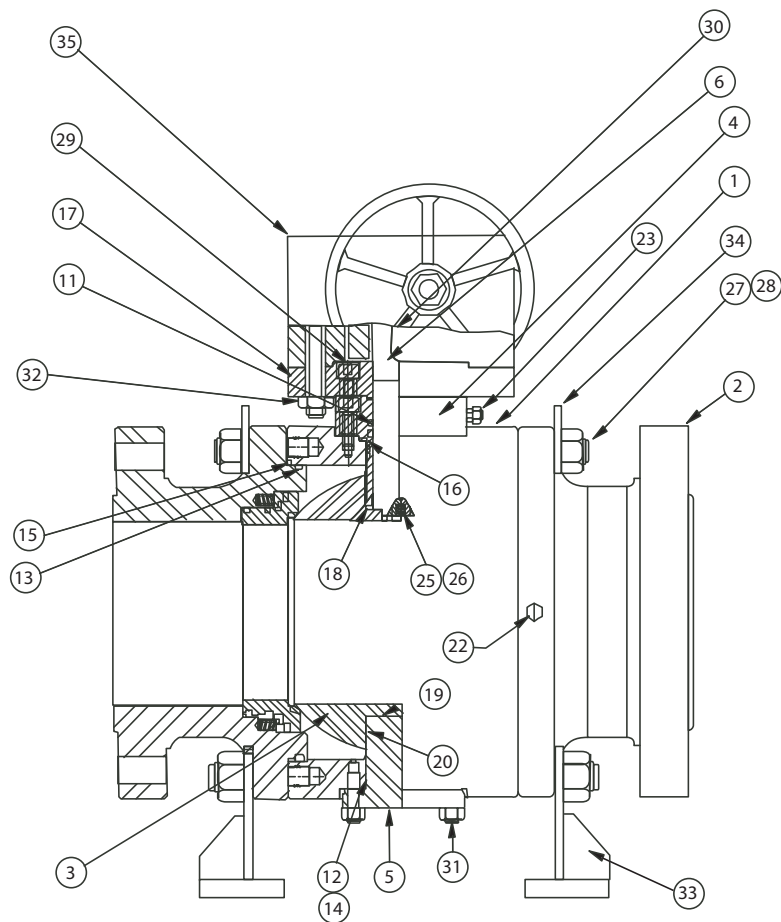
Doble Bloqueo y Purga

- Cada asiento de válvula sella herméticamente con la bola permitiendo el desfogue de la presión interna de la parte central para eliminar residuos a través de los tapones de drene.

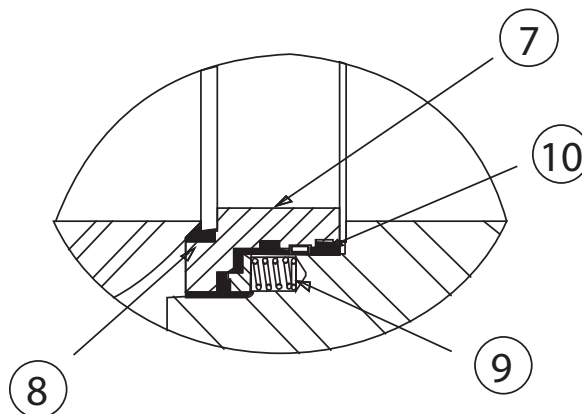


VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO



Detalle Cuerpo soldado
(opcional)



VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

ARREGLO DE MATERIALES

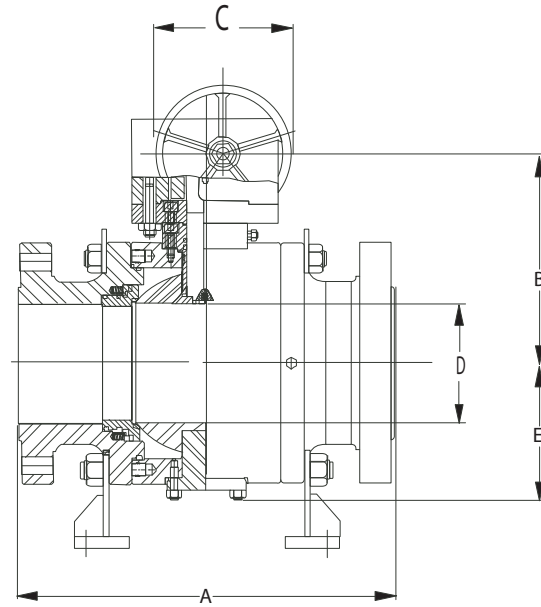
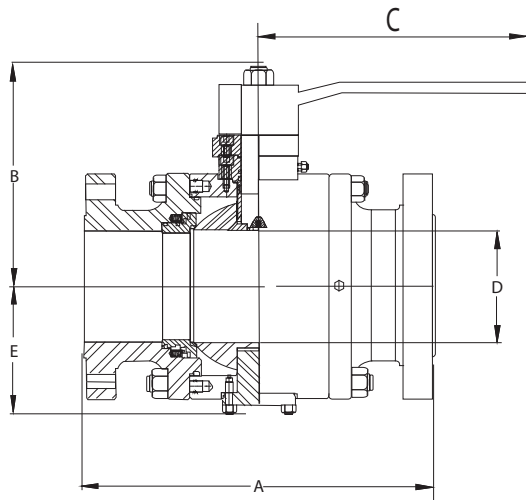
No.	Nombre	Estandar	Acero Inoxidable	Servicio NACE	Baja Temperatura
1	CUERPO	ASTM A105	ASTM A182 F316	ASTM A105	ASTM A350 LF2
		ASTM A216 WCB	ASTM A351 CF8M	ASTM A216 WCB	ASTM A352 LCB
2	EXTREMO	ASTM A105	ASTM A182 F316	ASTM A105	ASTM A350 LF2
		ASTM A216 WCB	ASTM A351 CF8M	ASTM A216 WCB	ASTM A352 LCB
3	BOLA	ASTM A105/ENP	ASTM A182 F316	ASTM A105/ENP	ASTM A350 LF2/ENP
		ASTM A216 WCB/ENP	ASTM A351 CF8M	ASTM A216 WCB/ENP	ASTM A352 LCB/ENP
4	MUÑON SUPERIOR	AISI 4140/ENP	ASTM A182 F316	AISI 4140/ENP	AISI 4140/ENP
5	MUÑON INFERIOR	AISI 4140/ENP	ASTM A182 F316	AISI 4140/ENP	AISI 4140/ENP
6	VÁSTAGO	AISI 4140/ENP	ASTM A182 F316	AISI 4140/ENP	AISI 4140/ENP
7	ANILLO	ASTMA A105/ENP	ASTM A182 F316	ASTM A105/ENP	ASTM A350 LF2/ENP
8	INSERTO DEL ANILLO	PTFE, NYLON	PTFE, NYLON	PTFE, NYLON	PTFE, NYLON
9	RESORTE DEL ASIENTO	INCONEL X-750	INCONEL X-750	INCONEL X-750	INCONEL X-750
10	"O" RING MUÑON	VITON	VITON	VITON	VITON
11	"O" RING VASTAGO	VITON	VITON	VITON	VITON
12	"O" RING ASIENTOS	VITON	VITON	VITON	VITON
13	"O" RING CUERPO	VITON	VITON	VITON	VITON
14	ANILLO BACK UP	TEFLON	TEFLON	TEFLON	TEFLON
15	JUNTA CUERPO	GRAFITO	GRAFITO	GRSFITO	GRAFITO
16	PRENSA ESTOPA	ASTM A105	ASTM A182 F316	ASTM A105	ASTM A350 LF2
17	BRIDA ADAPTADORA	ASTM A105	ASTM A182 F316	ASTM A105	ASTM A350 LF2
18	ROLDANA DE VASTAGO	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY
19	RODAMIENTO MUÑON	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY
20	COJINETE	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY	316+TEFLON+MOLY
21	PURGADOR	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
22	GRASERA PARA ASIENTO	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
23	GRASERA PARA VASTAGO	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
24	DREN	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
25	RESORTE ANTI-ESTATICO	INCONEL X-750	INCONEL X-750	INCONEL X-750	INCONEL X-750
26	CONECTOR ANTI-ESTATICO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
27	ESPARRAGO DEL CUERPO	ASTM A193 B7	ASTM A193 B8	ASTM A193 B7M	ASTM A320 L7M
28	TUERCA DEL CUERPO	ASTM A194 2H	ASTM A194 8	ASTM A194 2HM	ASTM A194 7M
29	TORNILLO ALLEN	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ASTM A193 L7M
30	CUÑA DEL VASTAGO	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBON	ASTM A182 F304
31	BIRLOS Y TUERCAS	ASTM A193 B7/ ASTM A194 2H	ASTM A193 B8/ ASTM A194 8	ASTM A193 B7/ ASTM A194 2HM	ASTM A320 L7M/ ASTM A194 7M
32	BIRLOS Y TUERCAS	ASTM A193 B7/ ASTM A194 2H	ASTM A193 B8/ ASTM A194 8	ASTM A193 B7/ ASTM A194 2HM	ASTM A320 L7M/ ASTM A194 7M
33	SOPORTES	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
34	OREJAS DE ISAJE	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON	ACERO AL CARBON
35	OPERADOR	HIERRO/AC. AL CARBON	HIERRO/AC. AL CARBON	HIERRO/AC. AL CARBON	HIERRO/AC. AL CARBON
36	PLACA DE IDENTIFICACION	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
37	LOGO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CLASE 150

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL

OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo	Figura	Extremo
8112	CR	8122	CR
8113	JA	8123	JA

DIMENSIONES Y PESOS

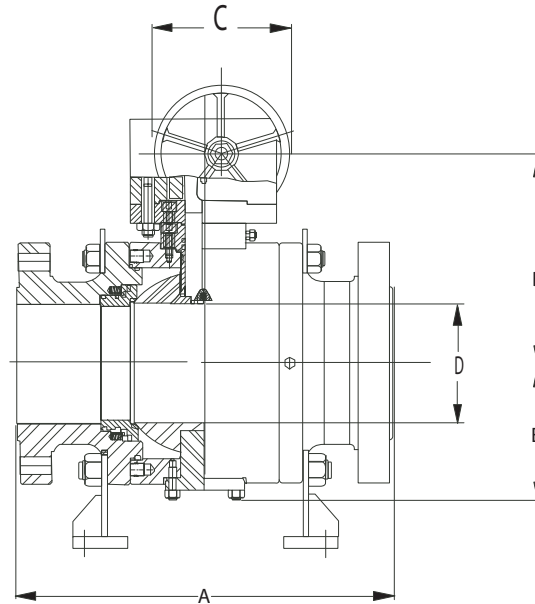
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	51 2	76 3	102 4	152 6	203 8	254 10	305 12	356 14
D	MM	51	76	102	152	203	254	305	337
	PULG	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.25
A CR	MM	178	203	229	394	457	533	610	686
	PULG	7.00	8.00	9.00	15.50	18.00	21.00	24.00	27.00
A JA	MM	191	216	241	406	470	546	622	699
	PULG	7.52	8.50	9.49	15.98	18.50	21.50	24.49	27.52
B	MM	159	197	216	305	343	381	419	457
	PULG	6.25	7.75	8.50	12.00	13.50	15.00	16.50	18.00
E	MM	168	206	219	219	226	259	311	348
	PULG	6.63	8.13	8.62	8.62	8.90	10.20	12.24	13.70
C	MM	400	600	850	461	461	461	705	705
	PULG	15.75	23.62	33.46	18.13	18.13	18.13	27.75	27.75
PESO	KG	28	54	80	203	289	450	588	814
	LB	62	119	176	448	637	992	1296	1795

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores

CLASE 150



OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
8122	CR
8123	JA

DIMENSIONES Y PESOS

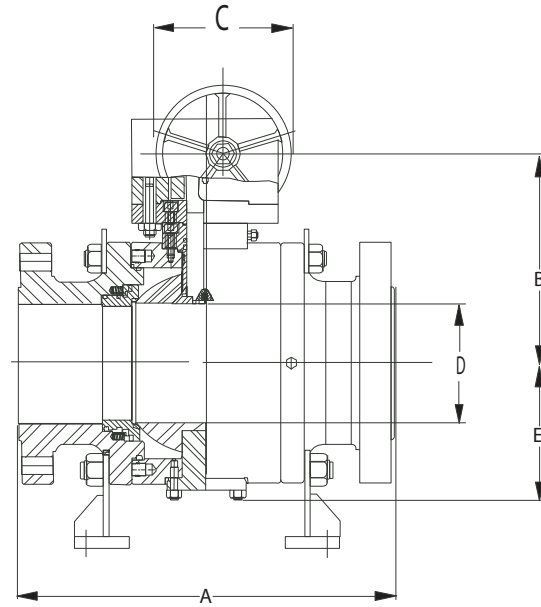
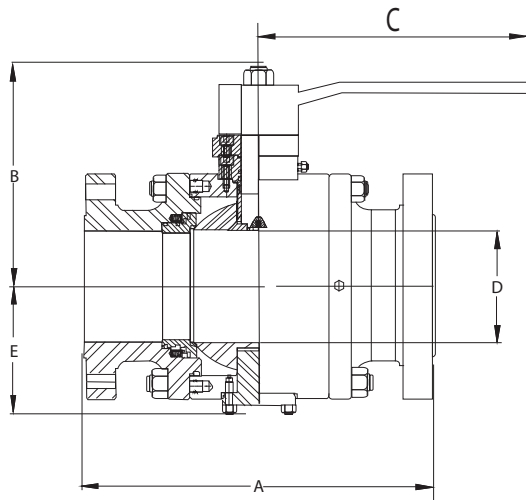
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	406 16	457 18	508 20	610 24	660 26	711 28	762 30	813 32
D	MM	387	438	489	591	635	686	737	781
	PULG	15.25	17.25	19.25	23.25	25.00	27.00	29.00	30.75
A CR	MM	762	864	914	1067	1143	1245	1295	1372
	PULG	30.00	34.00	36.00	42.00	45.00	49.00	51.00	54.00
A JA	MM	775	876	927	1080	--	--	--	--
	PULG	30.51	34.49	36.50	42.52	--	--	--	--
B	MM	559	600	635	711	762	803	864	914
	PULG	22.00	23.63	25.00	28.00	30.00	31.63	34.00	36.00
E	MM	417	453	479	587	676	650	692	737
	PULG	16.42	17.83	18.86	23.13	26.63	25.59	27.24	29.00
C	MM	800	800	800	800	800	800	800	800
	PULG	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50
PESO	KG	1580	2434	2600	4200	5112	6262	7343	8909
	LB	3483	5366	5732	9259	11270	13805	16188	19641

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CLASE 300

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL

OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo	Figura	Extremo
8312	CR	8322	CR
8313	JA	8323	JA

DIMENSIONES Y PESOS

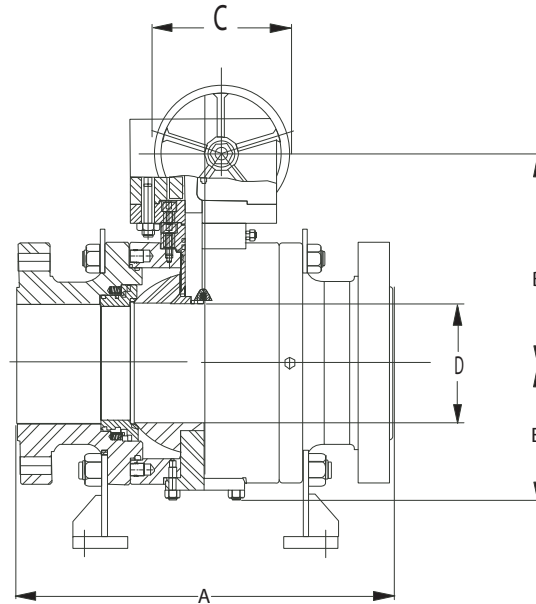
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	51 2	76 3	102 4	152 6	203 8	254 10	305 12	356 14
D	MM	51	76	102	152	203	254	305	337
	PULG	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.25
A CR	MM	216	283	305	403	502	568	648	762
	PULG	8.50	11.13	12.00	15.87	19.75	22.37	25.50	30.00
A JA	MM	232	298	321	419	518	584	664	778
	PULG	9.13	11.73	12.64	16.50	20.39	22.99	26.14	30.63
B	MM	152	197	216	305	349	381	419	457
	PULG	6.00	7.75	8.50	12.00	13.75	15.00	16.50	18.00
E	MM	165	203	160	187	229	276	311	349
	PULG	6.50	8.00	6.30	7.37	9.00	10.87	12.25	13.75
C	MM	400	603	851	460	460	705	705	705
	PULG	15.75	23.75	33.50	18.13	18.13	27.75	27.75	27.75
PESO	KG	30	60	100	211	322	450	588	814
	LB	66	132	220	465	710	992	1296	1794

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores

CLASE 300



OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
8322	CR
8323	JA

DIMENSIONES Y PESOS

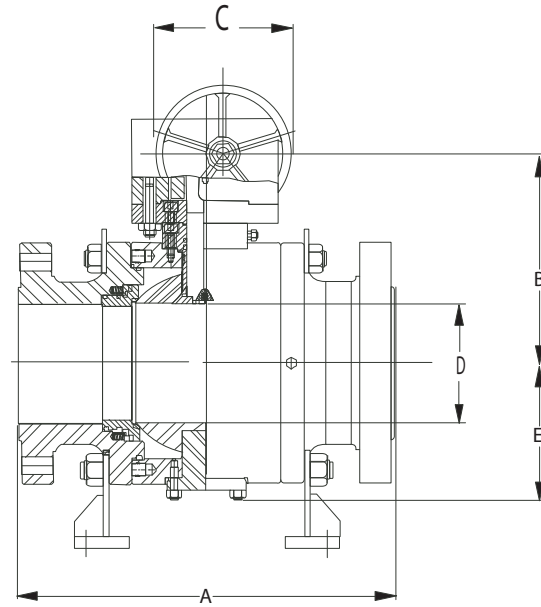
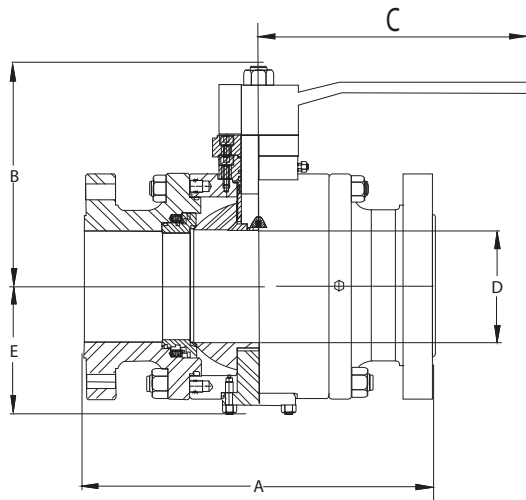
TAMAÑO VÁLVULA	MM	406	457	508	559	610	660	711	762	813
	PULG	16	18	20	22	24	26	28	30	32
D	MM	387	438	489	540	591	635	686	737	781
	PULG	15.25	17.25	19.25	21.25	23.25	25.00	27.00	29.00	30.75
A CR	MM	838	914	991	1092	1143	1245	1346	1397	1524
	PULG	33.00	36.00	39.00	43.00	45.00	49.00	53.00	55.00	60.00
A JA	MM	854	930	1010	1114	1165	1270	1372	1422	1553
	PULG	33.62	36.61	39.76	43.86	45.87	50.00	54.02	55.98	61.14
B	MM	559	603	635	673	711	778	800	864	902
	PULG	22.00	23.75	25.00	26.50	28.00	30.63	31.50	34.00	35.50
E	MM	419	457	483	521	591	603	651	692	737
	PULG	16.50	18.00	19.00	20.50	23.25	23.75	25.63	27.25	29.00
C	MM	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	PULG	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50
PESO	KG	1870	2754	2967	3360	4684	5655	6773	7900	9549
	LB	4122	6070	6540	7406	10324	12464	14928	17412	21047

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CLASE 600

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL		OPERADOR DE ENGRANES	
Figura	Extremo	Figura	Extremo
8612	CR	8622	CR
8613	JA	8623	JA

DIMENSIONES Y PESOS

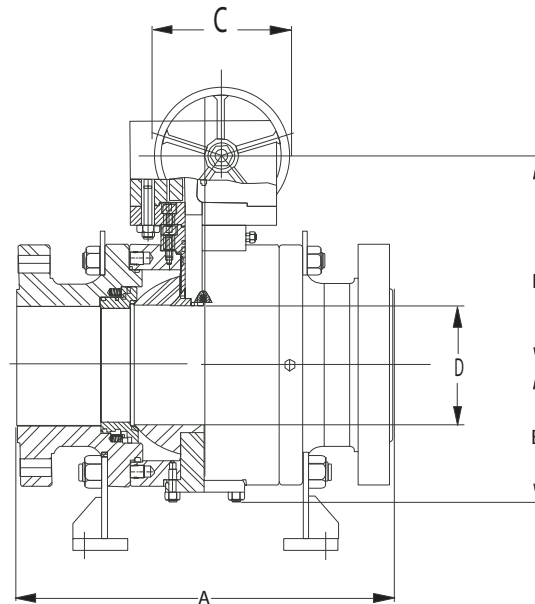
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	51 2	76 3	102 4	152 6	203 8	254 10	305 12	356 14
D	MM	51	76	102	152	203	254	305	337
	PULG	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.25
A CR	MM	292	356	432	559	660	787	838	889
	PULG	11.50	14.00	17.00	22.00	26.00	31.00	33.00	35.00
A JA	MM	295	359	435	562	664	791	841	892
	PULG	11.61	14.13	17.13	22.13	26.14	31.14	33.11	35.12
B	MM	171	213	248	311	359	410	476	502
	PULG	6.75	8.38	9.75	12.25	14.13	16.13	18.75	19.75
E	MM	143	168	203	194	254	292	343	381
	PULG	5.63	6.63	8.00	7.63	10.00	11.50	13.50	15.00
C	MM	587	1251	1302	460	460	705	705	705
	PULG	23.13	49.25	51.25	18.13	18.13	27.75	27.75	27.75
PESO	KG	32	64	122	267	521	773	1118	1563
	LB	71	141	269	588	1148	1704	2464	3445

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores

CLASE 600



OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
8622	CR
8623	JA

DIMENSIONES Y PESOS

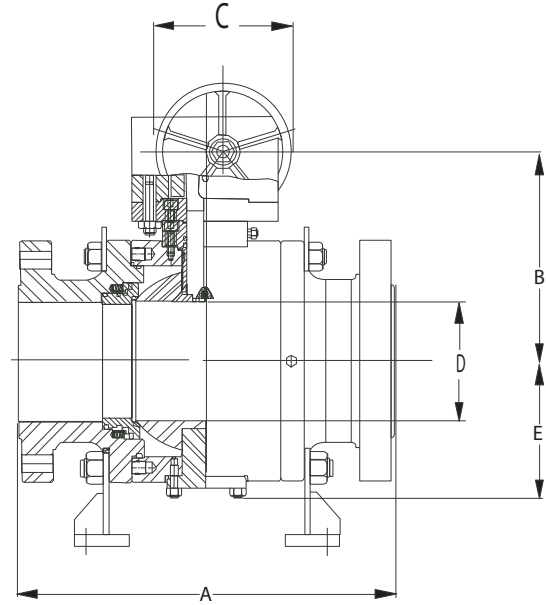
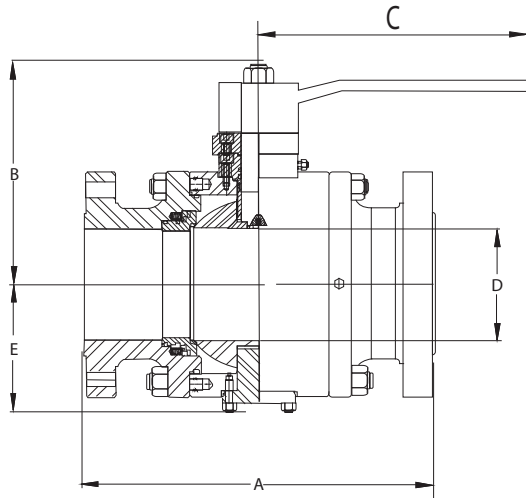
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	406 16	457 18	508 20	559 22	610 24	762 30	914 36	1219 48
D	MM	387	438	489	540	591	735	874	1168
	PULG	15.25	17.25	19.25	21.25	23.25	28.94	34.41	45.98
A CR	MM	991	1092	1194	1295	1397	1651	2083	2845
	PULG	39.00	43.00	47.00	51.00	55.00	65.00	82.01	112.01
A JA	MM	994	1095	1200	1305	1407	1664	2099	2855
	PULG	39.13	43.11	47.24	51.38	55.39	65.51	82.64	112.40
B	MM	533	638	679	724	768	889	991	1765
	PULG	21.00	25.13	26.75	28.50	30.25	35.00	39.00	39.00
E	MM	429	495	521	578	651	737	813	1068
	PULG	16.88	19.50	20.50	22.75	25.63	29.00	32.00	32.00
C	MM	800	800	800	800	800	1067	1067	1067
	PULG	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	42.00	42.00	42.00
PESO	KG	2400	3396	3925	4899	6620	7200	10614	24200
	LB	5290	7485	8651	10798	14591	15869	23394	53339

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CLASE 900

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL

Figura	Extremo
8912	CR
8913	JA

OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
8922	CR
8923	JA

DIMENSIONES Y PESOS

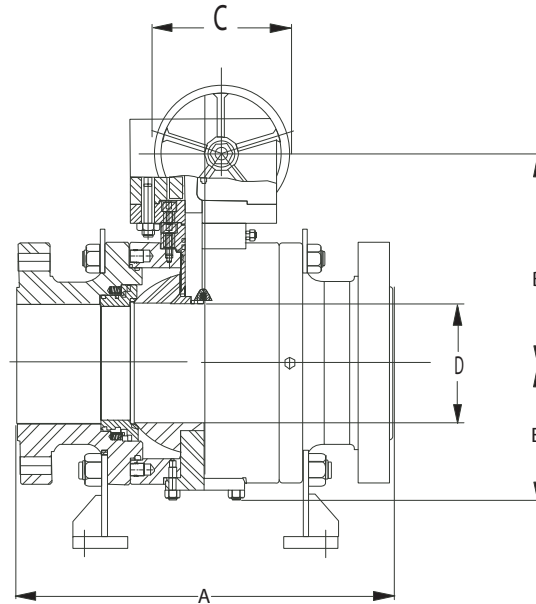
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	51 2	76 3	102 4	152 6	203 8	254 10
D	MM	51	76	102	152	203	254
	PULG	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00
A CR	MM	368	381	457	610	737	838
	PULG	14.50	15.00	18.00	24.00	29.00	33.00
A JA	MM	371	384	460	613	740	841
	PULG	14.61	15.12	18.11	24.13	29.13	33.11
B	MM	168	210	248	305	394	432
	PULG	6.63	8.25	9.75	12.00	15.50	17.00
E	MM	143	168	203	203	260	292
	PULG	5.63	6.63	8.00	8.00	10.25	11.50
C	MM	587	1251	1251	705	800	800
	PULG	23.13	49.25	49.25	27.75	31.50	31.50
PESO	KG	106	172	304	390	700	1100
	LB	234	379	670	860	1543	2424

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores

CLASE 900



OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
8922	CR
8923	JA

DIMENSIONES Y PESOS

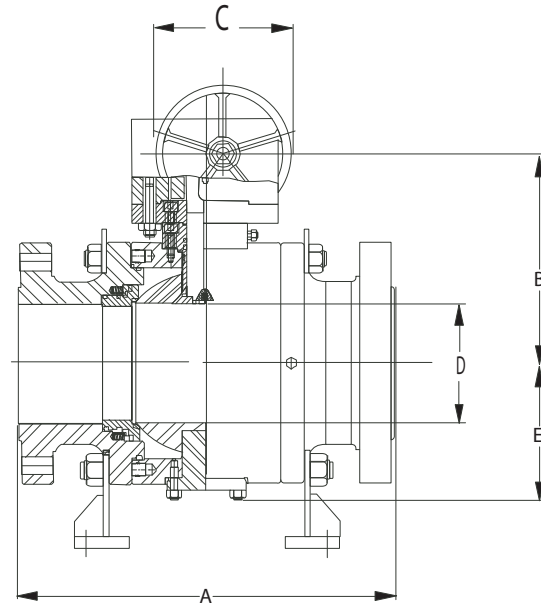
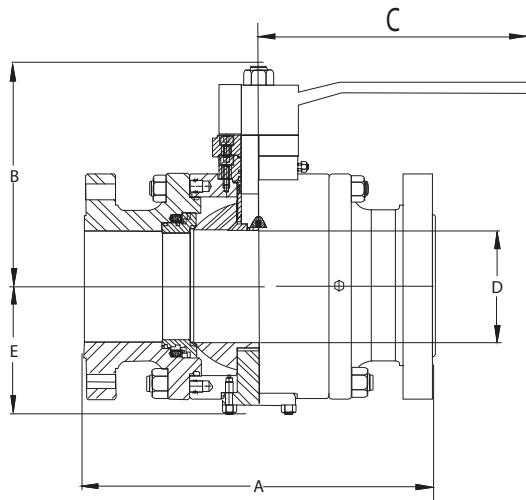
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	305 12	406 14	457 16	508 18	559 20	610 24
D	MM	305	322	373	423	471	570
	PULG	12.00	12.68	14.68	16.65	18.54	22.44
A CR	MM	965	1029	1130	1219	1321	1549
	PULG	38.00	40.50	44.50	48.00	52.00	61.00
A JA	MM	968	1038	1140	1232	1334	1568
	PULG	39.67	42.54	46.72	50.49	54.67	64.26
B	MM	470	546	616	673	705	797
	PULG	18.50	21.50	24.25	26.50	27.75	31.38
E	MM	359	411	492	546	575	670
	PULG	14.13	16.19	19.38	21.50	22.63	26.38
C	MM	800	800	800	800	800	800
	PULG	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50
PESO	KG	1750	2300	3500	4727	5542	9745
	LB	3857	5069	7714	10419	12215	21479

VÁLVULAS DE BOLA TRUNNION MOUNTED API 6D

CLASE 1500

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de tres piezas
- Material acero forjado y fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL		OPERADOR DE ENGRANES	
Figura	Extremo	Figura	Extremo
8512	CR	8522	CR
8513	JA	8523	JA

DIMENSIONES Y PESOS

TAMAÑO VÁLVULA	MM	406	457	508	559	610	660	711	762	813
	PULG	16	18	20	22	24	26	28	30	32
D	MM	51	76	102	146	194	241	289	318	362
	PULG	2.00	3.00	4.00	5.75	7.63	9.50	11.38	12.50	14.25
A CR	MM	368	470	546	705	832	991	1130	1257	1384
	PULG	14.50	18.50	21.50	27.75	32.75	39.00	44.50	49.50	54.50
A JA	MM	371	473	549	711	841	1000	1146	1276	1407
	PULG	14.61	18.62	21.61	27.99	33.11	39.37	45.12	50.24	55.39
B	MM	168	210	248	657	791	829	962	1032	1086
	PULG	6.63	8.25	9.75	25.88	31.13	32.63	37.88	40.63	42.75
E	MM	143	168	203	203	260	295	419	473	530
	PULG	5.63	6.63	8.00	8.00	10.25	11.63	16.50	18.63	20.88
C	MM	587	1251	1251	705	800	800	800	800	800
	PULG	23.13	49.25	49.25	27.75	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50
PESO	KG	121	213	356	592	932	1900	2282	3939	5433
	LB	267	469	785	1305	2054	4188	5030	8682	11975

VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE CLASE 150/300

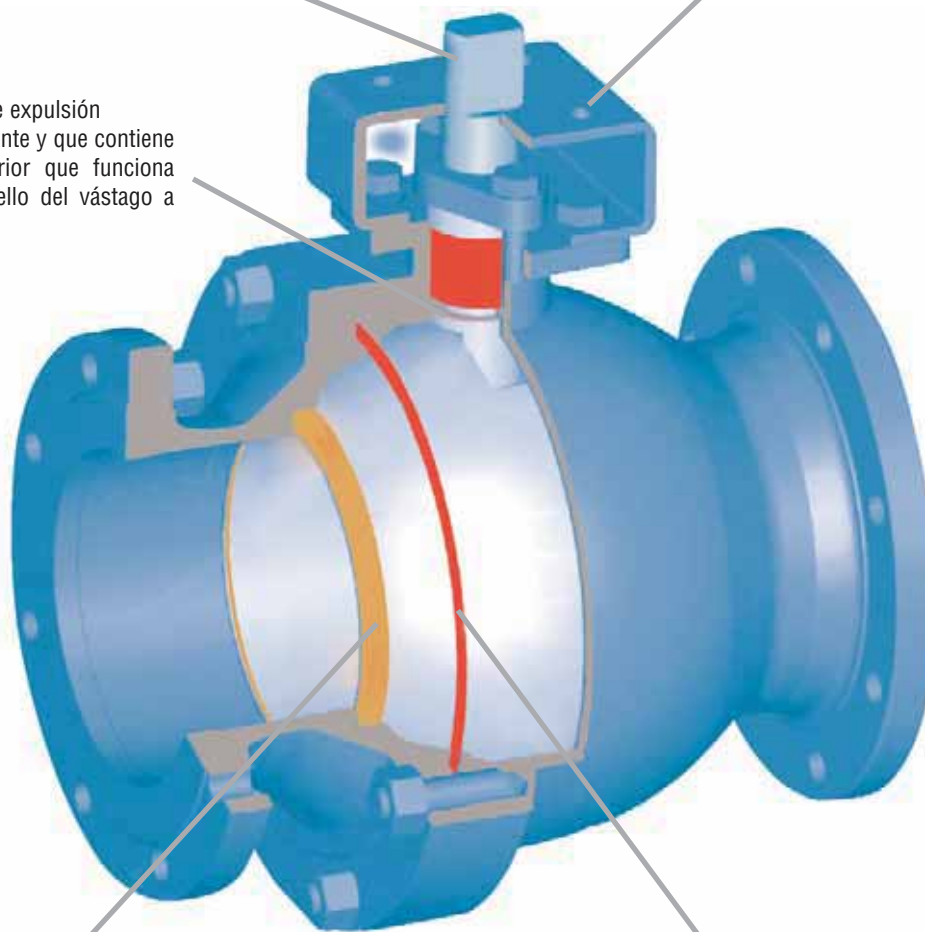
CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Paso completo y continuado
- Cuerpo de dos piezas
- Material acero fundido
- A prueba de fuego API-607

Vástago con dos planos
Asegura el montaje del maneral en paralelo al paso de flujo

Base de montaje
Para instalador de operación de engranes, actuador eléctrico o neumático.

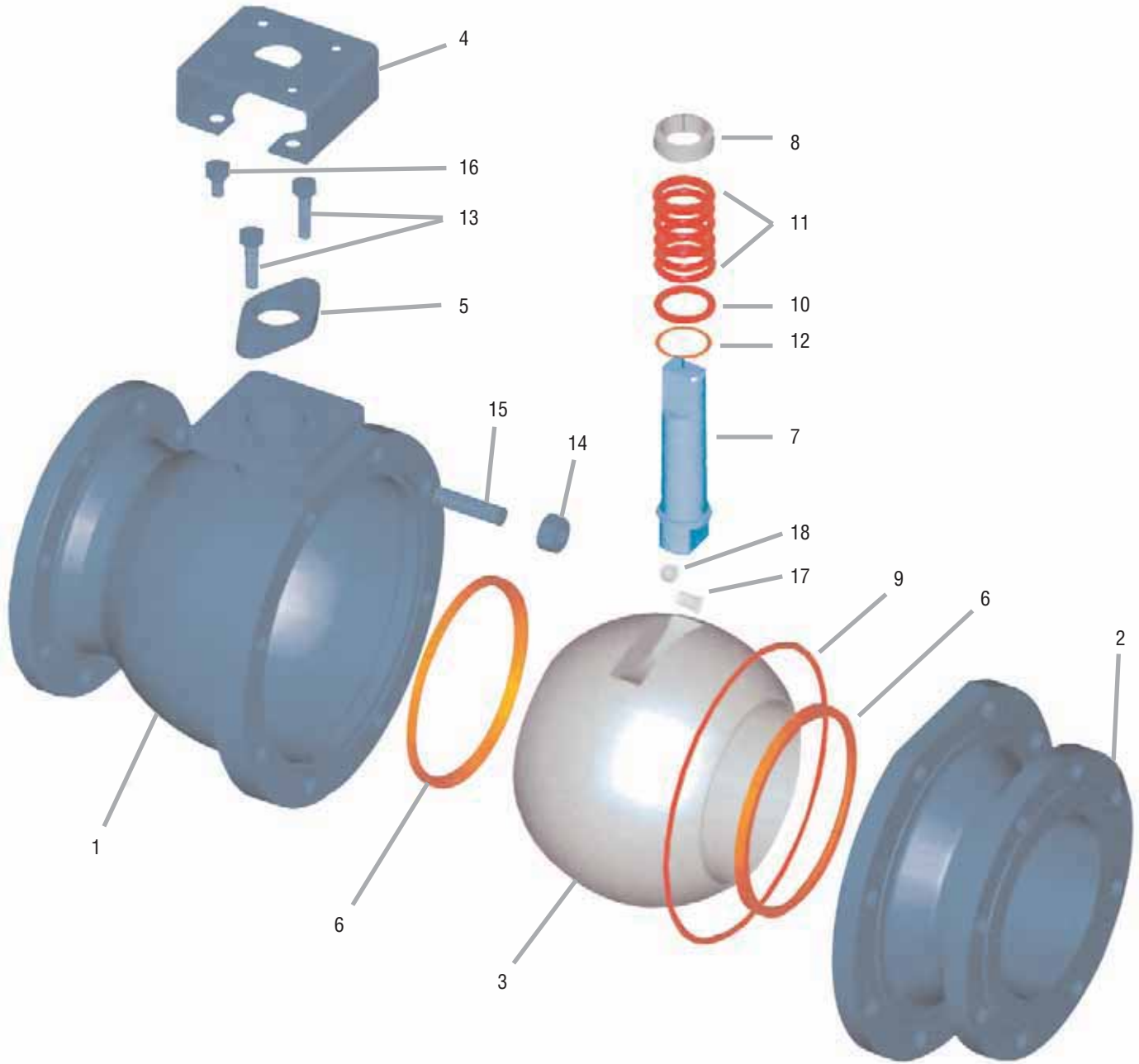
vástago a prueba de expulsión
Colocado internamente y que contiene un respaldo posterior que funciona para asegurar el sello del vástago a cualquier presión.



Sello Metal-Metal
Sello secundario cuando se desgasta o deteriora el sello blando

Junta
Sello blando, que asegura la baja emisión

VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE CLASE 150/300



VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE CLASE 150/300

ARREGLO DE MATERIALES

No.	Nombre	Estandar	316	NACE	Baja Temperatura
1	CUERPO	ASTM A216-WCB	ASTM A351-CF8M	ASTM A216-WCB	ASTM A352-LCB
2	EXTREMO	ASTM A216-WCB	ASTM A351-CF8M	ASTM A216-WCB	ASTM A352-LCB
3	BOLA	ASTM A105/ENP	ASTM A182-F316	ASTM A105/ENP	ASTM A182-F316
4	BASE SOPORTE	ACERO	ACERO	ACERO	ACERO
5	BRIDA PRENSA-EMPAQUE	ASTM A216-WCB	ASTM A351-CF8M	ASTM A216-WCB	ASTM A352-LCB
6	ANILLO DE SELLO	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN
7	VÁSTAGO	INOXIDABLE 410	INOXIDABLE 316	INOXIDABLE 410	INOXIDABLE 316
8	BUJE PRENSA EMPAQUE	INOXIDABLE 410	INOXIDABLE 316	INOXIDABLE 410	INOXIDABLE 316
9	JUNTA	316 + GRAFITO	316 + GRAFITO	316 + GRAFITO	316 + GRAFITO
10	ROLDANA	GRAFITO	GRAFITO	GRAFITO	GRAFITO
11	EMPAQUE DE VÁSTAGO	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN
12	ROLDANA	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN	TEFLÓN
13	TORNILLOPRENSA EMPAQUE	ASTM A193-B7	ASTM A193-B8	ASTM A193-B7M	ASTM A320-L7M
14	TUERCA	ASTM A194-2H	ASTM A194-8	ASTM A194-2HM	ASTM A194-7M
15	ESPARRAGO	ASTM A193-B7	ASTM A193-B8	ASTM A193-B7M	ASTM A320-L7M
16	TORNILLO PARA BASE	ASTM A193-B7	ASTM A193-B8	ASTM A193-B7M	ASTM A320-L7M
17	RESORTE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
18	BALA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

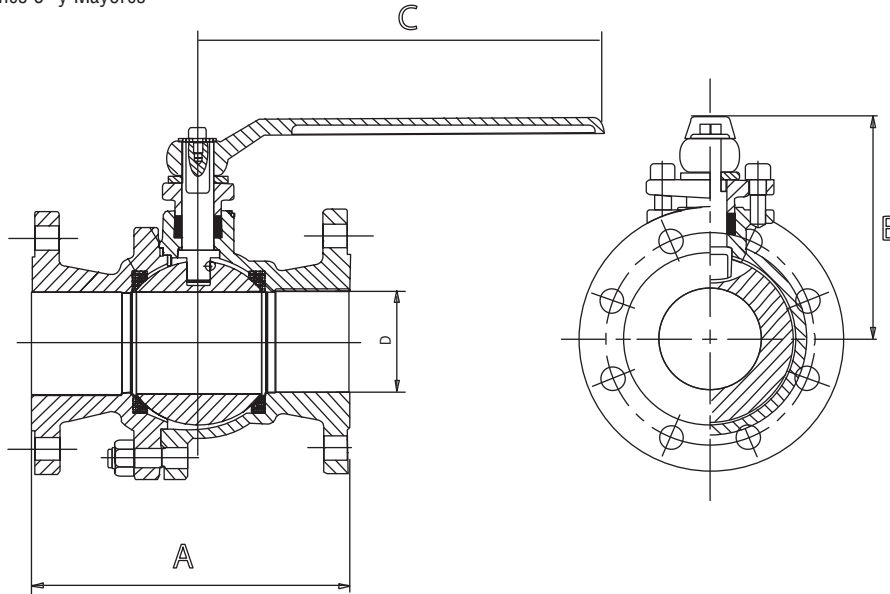


VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE CLASE 150/300

CLASE 150

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo
- Cuerpo de dos piezas
- Material acero fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranés 6" y Mayores



OPERACIÓN MANERAL

OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo	Figura	Extremo
7112	CR	7122	CR
7113	JA	7123	JA

DIMENSIONES Y PESOS

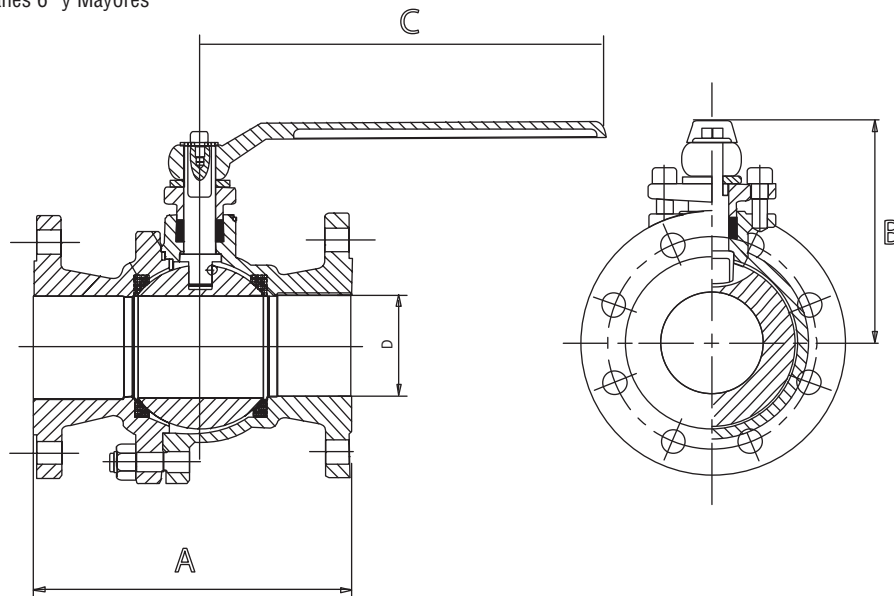
TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	13 1/2	19 3/4	25 1	38 1 1/2	51 2	64 2 1/2	76 3	102 4	152 6	203 8
D	MM	13	19	25	38	51	64	76	102	152	203
	pulg.	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	6.00	8.00
A CR	MM	108	117	127	165	178	191	203	229	394	457
	pulg.	4.25	4.60	5.00	6.50	7.00	7.99	7.99	9.01	15.50	18.00
A JA	MM	-	-	-	-	191	203	216	241	406	470
	pulg.	-	-	-	-	7.52	7.99	8.50	9.49	15.98	18.50
B	MM	59	63	76	97	137	142	170	217	300	370
	pulg.	2.32	2.48	3.00	3.81	5.39	5.59	6.69	8.54	11.81	14.56
C	MM	130	130	160	229	350	380	380	500	300	400
	pulg.	5.11	5.11	6.30	9.00	13.79	14.96	14.96	19.68	11.81	15.75
PESO	Kg.	2.30	3.00	4.50	7.00	9.50	15.00	19.00	33.00	93.00	60.00
	Lb	5.1	6.6	9.9	15.4	20.9	33.1	41.9	72.7	205.0	352.7

VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE CLASE 150/300

CARACTERÍSTICAS

- Paso completo
- Cuerpo de dos piezas
- Material acero fundido
- Diseño entrada lateral
- Operador de Engranajes 6" y Mayores

CLASE 300



OPERACIÓN MANERAL

Figura	Extremo
7312	CR
7313	JA

OPERADOR DE ENGRANES

Figura	Extremo
7322	CR
7323	JA

DIMENSIONES Y PESOS

TAMAÑO VÁLVULA	MM PULG	13 1/2	19 3/4	25 1	38 1 1/2	51 2	64 2 1/2	76 3	102 4	152 6	203 8
D	MM	13	19	25	38	51	64	76	102	152	203
	pulg	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	6.00	8.00
A CR	MM	140	152	165	190	216	241	283	305	403	502
	pulg	5.50	5.98	6.50	7.48	8.50	9.49	11.14	12.00	15.86	19.76
A JA	MM	-	-	-	-	232	257	298	321	419	518
	pulg	-	-	-	-	9.13	10.12	11.73	12.64	16.50	20.39
B	MM	59	63	76	97	137	142	170	217	306	397
	pulg	2.32	2.48	3.00	3.81	5.39	5.59	6.69	8.54	12.04	15.62
C	MM	130	130	160	229	350	380	380	500	300	400
	pulg	5.11	5.11	6.30	9.00	13.79	14.96	14.96	19.68	11.81	15.75
PESO	Kg	2.5	3.5	5.5	10.0	15.0	26	35	56	116	233
	Lb	6	8	12	22	33	57	77	123	256	514

RELACIÓN PRESIÓN-TEMPERATURA CLASE ESTÁNDAR

MATERIALES CUERPO, EXTREMO, BOLA

Acero Forjado A-105

Acero Fundido

A216 WBC

Temperatura		PRESIONES DE TRABAJO POR CLASES, PSIG.				
°F	°C	150	300	600	900	1500
- 20 A 100	-29 A 38	285	740	1480	2220	3705
200	93	260	675	1350	2025	3375
300	149	230	655	1315	1970	3280
400	204	200	635	1270	1900	3170
500	260	170	600	1200	1795	2995
600	316	140	550	1095	1640	2735
650	343	125	535	1075	1610	2685
700	371	110	535	1065	1600	2665
750	399	95	505	1010	1510	2520
800	427	80	410	825	1235	2060
850	454	65	270	535	805	1340
900	482	50	170	345	515	860
950	510	35	105	205	310	515
1000	538	20	50	105	155	260

Para exposiciones prolongadas mayores de 427°C (800°F), la fase de carburo del acero puede convertirse en grafito

Acero Forjado A-182 Gr. F316

Acero A351CF8M

Temperatura		PRESIONES DE TRABAJO POR CLASES, PSIG.				
°F	°C	150	300	600	900	1500
- 20 A 100	-29 A 38	285	740	1480	2220	3705
200	93	260	675	1350	2025	3375
300	149	230	655	1315	1970	3280
400	204	200	635	1270	1900	3170
500	260	170	600	1200	1795	2995
600	316	140	550	1095	1640	2735
650	343	125	535	1075	1610	2685
700	371	110	535	1065	1600	2665
750	399	95	505	1010	1510	2520
800	427	80	410	825	1235	2060
850	454	65	270	535	805	1340
900	482	50	170	345	515	860
950	510	35	105	205	310	515
1000	538	20	50	105	155	260

Para exposiciones prolongadas mayores de 427°C (800°F), la fase de carburo del acero puede convertirse en grafito

Acero Forjado A-350 Gr. LF2

Acero A352 LCB

Temperatura		PRESIONES DE TRABAJO POR CLASES, PSIG.				
°F	°C	150	300	600	900	1500
- 20 A 100	-29 A 38	275	720	1440	2160	3600
200	93	235	620	1240	1860	3095
300	149	215	560	1120	1680	2795
400	204	195	515	1025	1540	2570
500	260	170	480	955	1435	2390
600	316	140	450	900	1355	2255
650	343	125	445	890	1330	2220
700	371	110	430	870	1305	2170
750	399	95	425	855	1280	2135
800	427	80	420	845	1265	2110
850	454	65	420	835	1255	2090
900	482	50	415	830	1245	2075
950	510	35	385	775	1160	1930
1000	538	20	350	700	1050	1750

MATERIAL DE SELLO (ASIENTOS)

PROPIEDAD MECÁNICA Y FÍSICA DE LOS MATERIALES DE SELLO

PROPIEDADES		Nylon	Teflón Reforzado	Peek	Derlin
RANGO DE TEMPERATURA °F		-70 - 200	-100 - 425	-25 - 500	-50 - 180
RANGO DE PRESIÓN		900 - 1500	150 - 600	150 - 1500	150 - 1500
DUREZA		D75	D60	D85	R120
PROPIEDADES MECÁNICAS	ESFUERZO DE TENSIÓN (PSI)	8000 min	4640 min	11000 min	6600 - 7500 min
	ELONGACIÓN	250 - 290	240 - 250	650	190 - 230
PROPIEDADES FÍSICAS	GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.04	2.22 - 2.30	1.30 - 1.34	1.40 - 1.42
	ABSORCIÓN DE AGUA	0.2	<0.01	0.18	0.15
	COLOR	Natural	Blanco	Negro - Gris	Blanco

MATERIAL DE SELLO (ELASTOMEROS "O" RING)

PROPIEDADES	VITON	BUNA N	EPDM	AFLAS
RANGO DE TEMPERATURA °F	-20 A 400	-15 A 250	-60 A 500	+32 A 500
GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.85	1.31	1.31	--
DUREZA	D75	D90	D90	D79
ESFUERZO DE TENSIÓN	--	--	--	2680 min

EMPAQUES

TIPO	GRAFITO	GRAFITO + 316	GRAFITO 316 + PTFE
RANGO DE TEMPERATURA °F	-328 A 500	-328 A 500	-328 A 500
APLICACIÓN	100%	100%	Cryogénico
	Prueba de fuego	Prueba de fuego	Alta corrosión
PH	0 - 14	0 - 14	0 - 14

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y PROPIEDADES MECÁNICAS

ELEMENTO Y PROPIEDADES	ACERO AL CARBÓN			ACERO INOXIDABLE			
	ASTM A105	ASTM A216		ASTM A350	ASTM A182	ASTM A351	ASTM A351
		Gr. WCV	Gr. WCC	LF2	F316	Gr. CF8	Gr. CF8M
CARBONO	0.35 MAX	0.30	0.25	0.30	0.08 MAX	0.08	0.08
MANGANESO	0.60 - 1.05	1.00	1.20	0.60 - 1.35	2.00 MAX	1.50	1.50
FOSFORO	0.035 MAX	0.04	0.04	0.04	0.045	0.04	0.04
AZUFRE	0.040 MAX	0.05	0.05	0.04	0.030	0.04	0.04
SILICIO	0.10 - 0.35	0.60	0.60	0.15 - 0.30	1.00 MAX	2.00	1.50
NIQUEL	0.40 MAX	0.50	0.50	0.40 MAX	10.00 - 14.00	8.00 - 11.00	9.00 - 12.00
CROMO	0.30 MAX	0.50	0.50	0.30 MAX	16.00 - 18.00	18.00 - 21.00	18.00 - 21.00
MOLIBDENO	0.12 MAX	0.20	0.20	0.12 MAX	2.00 - 3.00	0.5	2.00 - 3.00
COBRE	0.40 MAX	0.30	0.30	40 MAX	--	--	--
COLUMBIO	0.02 MAX	--	--	0.02 MAX	--	--	--
VANADIUM	0.08 MAX	0.03	0.03	0.05 MAX	--	--	--
ESFUERZO DE TENSION PSI MIN	70 000	70 000	70 000	70 000	75 000	70 000	70 000
ESFUERZO DE CEDENCIA PSI MIN	36 000	36 000	40 000	36 000	30 000	30 000	30 000
ELONGACION EN 2 % MIN.	22	22	22	22	30	35	30
REDUCION DE AREA % MIN	30	35	35	30	--	--	--
DUREZA (HB) MAX.	187	185	185	--	--	--	--

* EL PORCENTAJE (%) INDICADO DE LOS ELEMENTOS ES MAXIMO, EXCEPTO CUANDO SE INDICAN RANGOS.

VÁLVULAS PARA SERVICIO NACE

El término NACE está relacionado con problemas de ruptura debido a los esfuerzos provocados por la formación de sulfuros (sulfide stress cracking-ssc) en los materiales expuestos a fluidos y ambientes que contienen ácido sulfhídrico (H₂S). La presencia de éste provoca fragilización y ruptura de los componentes de las válvulas.

Todas las válvulas expuestas a medios como gas natural amargo y aceite crudo, están propensas a presentar problemas de ruptura, por

lo que es muy importante considerar las características del fluido a manejar, para de esta manera evitar daños considerables y condiciones de alto riesgo tanto para el personal como para las instalaciones o sistemas de conducción.

Los fluidos o medios amargos pueden ser gases, líquidos o una combinación de ellos, también pueden contener agua, bióxido de carbono (CO₂) y cloruros, por lo tanto, existen varios niveles de severidad, razón por la cual es de suma importancia considerar factores como:

CONSIDERACIONES IMPORTANTES CUANDO SE ESPECIFICA EL SERVICIO NACE

1. Concentración de los iones de Hidrógeno (PH).
2. Concentración y presión total del ácido sulfhídrico (H₂S).
3. Concentración de agua, Bióxido de carbono (CO₂) y Cloruros
4. Temperatura de servicio



De acuerdo a la información proporcionada, las válvulas pueden ser de acero aleado/carbón con dureza controlada o de acero inoxidable. Es común que el servicio amargo o servicio NACE sea conocido como "válvulas con materiales de dureza controlada rc 22 y espárragos y

tuercas b7m/2hm", WALWORTH® manufactura este tipo de válvulas bajo el estándar NACE mr0175, tomando en cuenta todos los requerimientos indicados para de esta manera asegurar la total confiabilidad de nuestro producto.

La línea de productos WALWORTH® ofrece una gran variedad de válvulas para su elección, sin embargo, si se requieren aditamentos o accesorios especiales, éstos pueden suministrarse de acuerdo a requerimientos específicos de nuestros clientes.

Se pueden suministrar operadores manuales de engranes, de cadena o actuadores eléctricos, neumáticos o hidráulicos; cuando se requiere facilitar la operación de las válvulas, tener ventajas mecánicas para retardar o controlar la velocidad de apertura y cierre de las mismas, para el manejo y control de equipos en instalaciones o lugares de acceso difícil, etc. También, se pueden suministrar válvulas con derivaciones laterales, drenes, extensiones de vástago, indicadores de posición, pedestales, palancas.

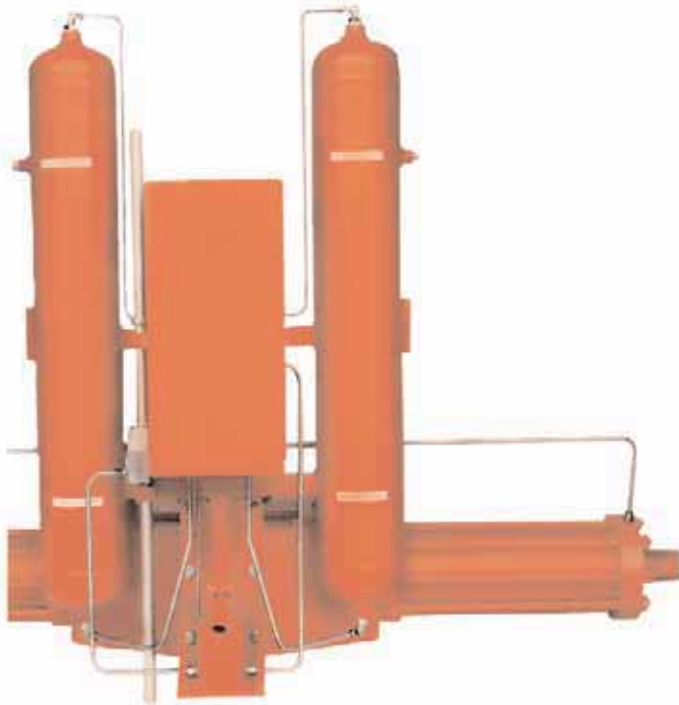
Operadores de Engranes

Son dispositivos utilizados para facilitar la operación de las válvulas, su mecanismo es a base de un sistema de transmisión de engranes cónicos, operado manualmente por un volante. estos dispositivos también son conocidos como cajas de engranes. Para condiciones especiales se debe

especificar si se Requieren a prueba de agua, para servicio bajo tierra, con tuerca de operación en el volante, con dispositivos de seguridad, etc.

Actuadores

Son equipos utilizados para controlar y facilitar la operación de las válvulas; pueden ser eléctricos, neumáticos o hidráulicos. su mecanismo es a base de engranes/pistones y aditamentos eléctricos, neumáticos o hidráulicos. Este tipo de equipos se pueden operar automáticamente o manualmente. Para su correcto funcionamiento se debe especificar si se requieren a prueba de intemperie, a prueba de explosión, velocidad de apertura y cierre, presión de la línea, máxima presión diferencial, temperatura de servicio, tipo de voltaje-fasefrecuencia, presión de aire o gas para actuadotes neumáticos de presión y características del fluido para actuadores hidráulicos.



SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES									
CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
ACEITE	B	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE ANIMAL	A	A	A	A	A	A	B		A
ACEITE COMBUSTIBLE CALIENTE	C	B	C	A	A	D	D	C	A
ACEITE CRUDO AMARGO	C	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE CRUDO DULCE	B	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE DE ALQUITRÁN	A	A	A	A	A	B	C	A	A
ACEITE DE CASTOR	B	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE DE COCO	C	B	C	B	B	A	B	A	A
ACEITE DE LINAZA	A	A	A	A	A	A	B	A	A
ACEITE DE PETRÓLEO AMARGO	C	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE DE PETRÓLEO REFINADO	B	A	A	A	A	A	B	A	A
ACEITE HIDRÁULICO BASE PETRÓLEO	B	A	A	A	A	A	B	A	A
ACEITE LUBRICANTE	A	A	A	A	A	A	B	A	A
ACEITE MANTECA DE CERDO	C	A	C	A	A	A	B	A	A
ACEITE MINERAL	B	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE MINERAL	B	A	B	A	A	A	B	A	A
ACEITE SECANTE	B	B	B	A	A	C	C	A	A
ACETATO DE METILO	B	A	B	A	A	D	D	D	A
ACETATO ETÍLICO	C	A	B	B	B	D	D	D	A
ACETILENO	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ACETONA	A	A	A	A	A	D	D	D	A
ACETONA DE METILO	A	A	A	A	A	D	D	D	A
ÁCIDO ACÉTICO	D	B	D	A	A	C	C	D	A
ÁCIDO ACÉTICO (10%)	C	B	C	A	A	D	D	D	A
ÁCIDO ACÉTICO (80%)	C	B	D	B	B	D	D	D	A
ÁCIDO ACÉTICO (AIRE LIBRE)	D	B	D	A	A	C	C	D	A
ÁCIDO ACÉTICO (CRUDO)	C	B	C	A	A	D	C	D	A
ÁCIDO ACÉTICO (PURO)	C	B	C	A	A	D	D	D	A
ÁCIDO ANHÍDRIDO	D	B	A	A	A	C	C	D	A
ÁCIDO ARSÉNICO	D	D	D	B	B	A	A	A	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES

CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
ÁCIDO BENCÉNICO	D	B	D	A	A	D	A	D	A
ÁCIDO BÓRICO	D	B	D	B	B	A	A	A	A
ÁCIDO BROMHÍDRICO	D	D	D	D	D	C	C		A
ÁCIDO CARBÓNICO	D	A	D	B	B	D	D	B	A
ÁCIDO DE NICOTINA	B	A	B	A	A				A
ÁCIDO FOSFORICO (10%) CALIENTE	D	D	D	D	D	B	A	A	A
ÁCIDO FOSFORICO (10%) FRÍO	D	D	D	B	B	B	A	A	A
ÁCIDO FOSFORICO (50%) CALIENTE	D	D	D	D	D	B	B	A	A
ÁCIDO FOSFORICO (50%) FRÍO	D	D	D	B	B	B	B	A	A
ÁCIDO FOSFORICO (80%) CALIENTE	C	D	C	A	A	C	B		A
ÁCIDO FOSFORICO (80%) FRÍO	B	D	B	A	A	C	B		A
ÁCIDO GALICO	D	A	D	B	B	A	A		A
ÁCIDO HIDROCARBONICO	D	D	D	D	D	B	C		A
ÁCIDO MURIÁTICO	D	D	D	D	D	B	B	A	A
ÁCIDO NÍTRICO (10%)	D	D	D	A	A	C	B	A	A
ÁCIDO NÍTRICO (100%)	A	B	A	A	A	D	D	B	A
ÁCIDO NÍTRICO (30%)	D	D	D	A	A	C	C	A	A
ÁCIDO NÍTRICO (80%)	D	B	D	A	A	D	D	B	A
ÁCIDO NITROSO (10%)	D	D	D	B	B	C	A	A	A
ÁCIDO SULFÚRICO (0-7%)	D	B	D	C	B	B	A	A	A
ÁCIDO SULFÚRICO (100%)	B	D	B	A	A	D	D	B	A
ÁCIDO SULFÚRICO (20%)	D	D	D	D	D	C	B	A	A
ÁCIDO SULFÚRICO (50%)	D	D	D	D	D	C	C	A	A
ÁCIDO SULFUROSO	D	C	D	B	B	C	C	A	A
ACRYLONITRILE	C	B	A	A	A	D	D	C	A
AGUA DE MAR	D	C	D	A	A	A	A	A	A
AGUA DE RIEGO	D	B	D	A	A	A	A	A	A
AGUA DESTILADA	D	A	D	A	A	A	A	A	A
AGUA FRESCA	C	A	C	A	A	A	A	A	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES									
CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
AIRE	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ALCOHOL AMYLICO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
ALCOHOL BUTÍLICO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
ALCOHOL METHYL ETHYLENO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
ALMIDÓN	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ALUMINATO DE SODIO	C	C	C	B	B	A	A	A	A
AMMONIUM MONOPHOPHATE	D	B	D	B	B	A	A	A	A
AMONIACO	A	B	A	A	A	B	B	A	A
AMYL ACETATE	C	B	C	B	B	D	D	D	A
ANHÍDRIDO DE AMONIACO	B	B	A	A	A	B	B	C	A
ANILINA	C	C	C	B	B	C	A	C	A
ANILINA TINTES	C	C	C	A	C	A	A	B	A
AZUFRE	C	A	C	B	B	D			A
BARNIZ	A	C	A	A	A	C	A		A
BENCENO (BENZOL)	B	A	B	A	A	A	A	A	A
BICARBONATO DE SODIO	C	B	C	B	B	A	A	A	A
BICARBONATO DE SODIO (10%)	D	D	D	A	A	A	A	A	A
BICROMATO DE POTASIO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
BISULFATO DE MAGNESIO	B	B	B	A	A				A
BISULFATO DE SODIO (10%)	D	D	D	A	A	A	A	A	A
BISULFURO DE CALCIO	D	C	D	C	B	A	A	A	A
BISULFURO DE POTASIO	D	C	D	B	B	A	A	A	A
BORATO DE SODIO	C	B	C	B	B	A	A	A	A
BROMURO DE POTASIO	D	C	D	A	A	A	A	A	A
BROMURO DE SODIO (10%)	D	B	C	B	B	A	A	A	A
BUTANO	B	A	B	A	A	A	B	A	A
CARBONATO DE AMONIO	B	B	C	B	B	B	A	A	A
CARBONATO DE AMONIO	B	B	B	B	B	B	A	B	A
CARBONATO DE BARIO	B	B	B	B	B	A	A	A	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES

CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
CARBONATO DE CALCIO	D	C	D	B	B	A	A	A	A
CARBONATO DE POTASIO	B	C	B	B	B	A	A	A	A
CARBONATO SODIO	A	D	A	A	A	A	A	A	A
CERA	A	A	A	A	A	A	B	A	A
CIANURO DE MERCURIO	D	D	D	A	A				A
CIANURO DE POTASIO	B	D	B	B	B	A	A	A	A
CIANURO DE SODIO	A	D	A	A	A	A	A	A	A
CLORATO DE POTASIO	B	C	B	B	B	A	A	A	A
CLORATO DE SODIO	C	B	C	A	A	A	A	A	A
CLOROFORMO (SECO)	B	D	B	A	D	D	D	B	A
CLORURO DE ALUMINIO	B	B	B	A	A	B	B	A	A
CLORURO DE AMONIO	D	C	D	C	C	B	A	A	A
CLORURO DE BARIO	C	D	C	C	C	A	A	A	A
CLORURO DE CALCIO	C	C	C	C	B	A	A	A	A
CLORURO DE ETILO	B	B	B	A	A	C	C		A
CLORURO DE FIERRO	D	D	D	D	D	A	A	A	A
CLORURO DE MAGNESIO	D	D	C	B	B	A	A	A	A
CLORURO DE MERCURIO	D	D	D	D	C		A		A
CLORURO DE METILO	B	D	B	B	A	C	C		A
CLORURO DE NÍQUEL	D	D	D	B	B	A	A	A	A
CLORURO DE POTASIO	B	B	C	C	C	A	A	A	A
CLORURO DE SODIO	C	B	C	B	B	A	A	A	A
CLORURO DE ZINC	C	D	D	D	D	B	A	A	A
CROMATO DE SODIO	B	D	B	A	A	A	A	A	A
DIESEL	A	A	A	A	A	A	C	A	A
DOXIDO DE AZUFRE	B	A	B	A	A	C	C	A	A
EMULSIÓN DE ASFALTO	A	C	A	A	A	B	A	A	A
EMULSIONES DE LÁTEX DE CAUCHO	B	A	B	A	A			A	A
ETANO	A	A	A	A	A	A	B	A	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES									
CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
ÉTER	B	A	A	A	A	C	C	C	
FLUOR	D	D	D	D	D				C
FLUORURO DE SODIO	D	C	D	B	B	A	A	A	A
FOSFATO DE AMONIO (DIBASIC)	D	B	D	B	A	A	A	A	A
FOSFATO DE AMONIO (TRIBASIC)	D	B	D	B	A	A	A	A	A
FOSFATO DE SODIO (DIBASIC)	B	D	B	A	A	A	A	A	A
FOSFATO DE SODIO (TRIBASIC)	B	D	B	A	A	B	B	A	A
FREON	B	B	B	A	A	C	C	C	A
GAS HIDROGENO (FRIÓ)	B	A	B	A	A		B		A
GAS LICUADO (LPG)	B	A	B	B	B	A	B	A	A
GAS NATURAL	B	B	B	A	A	A	A	A	A
GASOLINA (AMARGA)	B	A	B	A	A	C	D	A	A
GASOLINA (AVIACIÓN)	B	A	A	A	A	C	D	A	A
GASOLINA (LEADED)	B	A	A	A	A	C	D	A	A
GASOLINA (MOTOR)	B	A	A	A	A	C	D	A	A
GASOLINA (UNIEADED)	B	A	A	A	A	C	D	A	A
GRASA	A	A	A	A	A	A	B	A	A
HEPTANO	B	A	B	A	A	A	B	A	A
HEXANO	B	A	B	B	B	A	C	A	A
HIDROSULFATO DE ZINC	B	D	A	A	A	A	A	A	A
HIDRÓXIDO DE AMONIO (28%)	C	C	C	B	B	B	A	A	A
HIDRÓXIDO DE AMONIO (CONC.)	C	C	C	B	C	A	A	A	A
HIDRÓXIDO DE MAGNESIO	B	D	B	A	A	A	A	A	A
HIDRÓXIDO DE POTASIO	A	D	A	A	A	A	A		A
HIDRÓXIDO DE SODIO (CALIENTE) 20%	B	D	B	A	A	B	B	C	A
HIDRÓXIDO DE SODIO (CALIENTE) 50%	B	D	B	A	A	B	B	C	A
HIDRÓXIDO DE SODIO (CALIENTE) 70%	B	D	B	A	A			C	A
HIDRÓXIDO DE SODIO (FRIÓ) 20%	A	D	A	A	A	A	A	B	A
HIDRÓXIDO DE SODIO (FRIÓ) 50%	A	D	A	A	A	A	A	C	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES

CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
HIDRÓXIDO DE SODIO (FRIÓ) 70%	A	D	A	A	A			C	A
HIPOCLORITO DE SODIO	D	C	D	C	C	C	D	A	A
HIPOCLORITO DE SODIO	D	D	D	D	D		D		A
LIQUIDO DE ASFALTO	A	C	A	A	A	C	A	A	A
MATADO	B	A	B	B	B	A	B	A	A
MELAZA CRUDO	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MERCURIO	A	C	A	A	A	A	A	A	A
NAFTA	B	A	B	B	B	A	C	A	A
NITRATO DE AMONIO	D	B	D	A	A	A	A	A	A
NITRATO DE COBRE	D	C	D	A	A				A
NITRATO DE NÍQUEL	D	C	D	B	B	A	A	A	A
NITRATO DE PLATA	D	D	D	A	A	C	C	A	A
NITRATO DE POTASIO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
NITRATO DE SODIO	B	A	B	B	B	C	A	A	A
NITRATO FERRITICO	D	D	D	C	C	A	A	A	A
NITROBENCENO	B	C	B	B	B	D	D	C	A
NITRÓGENO	A	A	A	A	A	A	A	A	A
OXIDO DE ETILENO	C	A	B	B	B	D	D	D	A
OXIDO NITROSO	C	C	B	B	B	B	B		A
OXIGENO	B	A	B	A	A	C	C	B	A
OZONO	C	B	C	A	A				A
PARAFINA	B	A	B	A	A	A	B	A	A
PEROXIDO DE HIDROGENO	D	A	D	B	B	A	A	A	A
PEROXIDO DE SODIO	C	C	C	B	B	C	A	A	A
PROPANO	B	A	B	B	B	A	B	A	A
QUEROSENO	B	A	B	A	A	A	C	A	A
SAL	C	B	C	B	B	A	A	A	A
SAL DE EPSON	C	A	C	B	B	A	A	A	A
SALMUERA	C	B	C	B	B	A	A	A	A

SELECCIÓN DE MATERIALES

SELECCIÓN DE MATERIALES									
CÓDIGO DE SELECCIÓN: A= Excelente B= Puede usarse C= Usarse con precaución D= No usarse	MATERIALES					SELLOS Y ELASTÓMETROS			
	Fundición de hierro	Aluminio 356	Acero al Carbón	Acero Inox. 303	Acero Inox. 316	Buna N	Neopreno	Viton	Teflón
SILICATO DE SODIO (CALIENTE)	B	C	B	B	B				A
SILICATO DE SODIO	A	B	A	A	A	A	A	A	A
SOLUCIÓN DE AMONIACO	B	D	B	A	A	B	B	A	A
SOLVENTES DE ACETATO	B	A	A	A	A	D	D	D	A
SOLVENTES DE CAUCHO	A	A	A	A	A	D	C	D	A
SULFATO DE ALUMINIO	C	B	C	A	A	A	A	A	A
SULFATO DE AMONIO	C	B	C	B	A	A	A	A	A
SULFATO DE BARIO	B	D	C	B	B	A	A	A	A
SULFATÓ DE FIERRO	D	D	D	B	B	A	A	A	A
SULFATÓ DE HIDROGENO	B	B	B	B	A	C	A	A	A
SULFATO DE MAGNESIO	B	B	B	B	B	A	A	A	A
SULFATO DE NÍQUEL	D	D	B	B	B	A	A	A	A
SULFITO DE POTASIO	B	B	B	A	A	A			A
SULFATO DE POTASIO	C	A	B	A	A	A	A	A	A
SULFATO DE SODIO	B	A	B	A	A	A	A	A	A
SULFATO DE ZINC	D	D	D	B	B	A	A	A	A
TOLUENO	A	A	A	A	A	D	D	B	A
TRICHLOROTHYLENO	C	A	B	B	B	D	D	B	A
TRICLORURO DE ANTIMONIO	D	D	D	D	D	D	C	A	A
TRIOXIDO DE AZUFRE	B	A	B	A	A	C	D		A
UREA	C	B	C	B	B				A
VAPOR (212° F)	A	A	A	A	A	C	D	B	A
VINAGRE	D	C	D	A	A	D	D	D	A
XYLENO	A	A	A	A	A	D	D	A	A
YODO	D	D	D	D	D	B	B	A	A

ESTANDARES Y CÓDIGOS APLICABLES

Estándares API		Instituto Americano del Petróleo
API 598		Inspeccion y prueba de válvulas.
API-6D		Válvulas De Línea De Tuberías (Compuerta Bola Y Retención)
API-6FA		Prueba de fuego para válvulas
API-607		Prueba de fuego para válvulas de 1/4 de vuela

Estándares ANSI		Instituto Nacional Americano de Estándares
ANSI B1.20.1		Roscas conicas npt para propósito general (pulgadas).
ANSI B16.5		Bridas de tubería y conexiones bridadas.
ANSI B16.10		Dimensiones de valvulas caraaa cara y extremo a extremo.
ANSI B16.25		Extremos soldables a tope.
ANSI B16.34		Válvulas bridadas, roscadas y soldables a tope.

Estándares MSS		Sociedad de Estandarización de Fabricantes
MSS SP-6		Estándar de acabados caras de contacto de bridas de tuberías y extremos bridados de válvulas y conexiones.
MSS SP-9		Cajas para instalación de tuercas en bridas de bronce, hierro y acero.
MSS SP-25		Sistema de marcaje estándar para válvulas, conexiones, bridas y uniones.
MSS SP-44		Bridas de tubería de línea de acero.
MSS SP-55		Método visual.
MSS SP-61		Pruebas de presión de válvulas de acero.



ESTANDARES Y CÓDIGOS APLICABLES



Estándares ASTM Sociedad Americana para Pruebas y Materiales

ASTM A-105	Especificación estándar para forjas de acero al carbón, para componentes de tuberías.
ASTM A-182	Especificación estándar para bridas de tubería de acero aleado rolado o forjado, accesorios forjados, válvulas y partes para servicio a alta temperatura.
ASTM A-193	Especificación estándar para materiales de pernos de aleaciones de acero y acero inoxidable para servicio de alta temperatura.
ASTM A-194	Especificación estándar de tuercas para pernos de acero al carbón y aleaciones para servicio de alta presión y alta temperatura.
ASTM A-216	Especificación estándar para fundiciones de acero al carbón, propias para uniones de soldadura y servicio a alta temperatura.
ASTM A-276	Especificación estándar para barras y perfiles de acero inoxidable.
ASTM A-320	Especificación estándar para materiales de pernos de aleaciones de acero para servicio de baja temperatura.
ASTM A-350	Especificación estándar para forjas de acero al carbón y aleado que requieren prueba de impacto para componentes de tubería.
ASTM A-351	Especificación estándar para fundiciones de acero austenítico y austenítico-ferrítico (duplex) para partes contenedoras de presión.
ASTM A-352	Especificación estándar para fundiciones de acero ferrítico y martensítico para partes contenedoras de presión propias para servicio de baja temperatura.
ASTM A-515	Especificación estándar para placas de recipientes a presión de acero al carbón para servicio de temperatura intermedia y alta.

Estándar NACE Asociación de Ingenieros en Corrosión

NACE MR0175	Materiales metálicos; resistentes a la ruptura provocada por sulfuros, para equipo petrolero.
-------------	---

Código ASME Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos:

ANSI/ASME B31.1	Sistemas de tuberías.
ANSI/ASME B31.2	Tuberías para gas combustible.
ASME/ANSI B31.3	Tuberías de proceso.

CÓDIGO, CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN:

Sección II	Parte A - Especificaciones de materiales ferrosos.
Sección II	Parte B - Especificaciones de materiales no ferrosos.
Sección II	Parte C - Especificación para varillas de aporte, electrodos y metales de relleno
Sección V	Pruebas no destructivas.
Sección VIII	Reglas para construcción de recipientes de presión, divisiones 1 y 2.
Sección IX	Calificaciones de soldaduras de acero y bronce.



NOTAS:

Area with horizontal blue lines for notes.

GARANTÍA

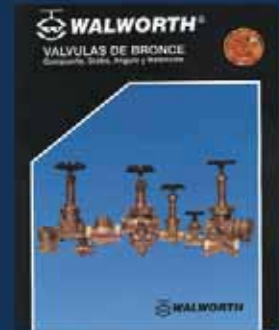
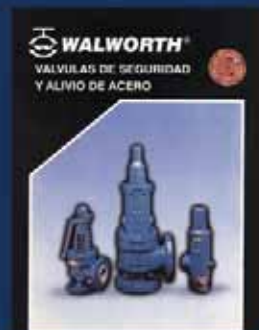
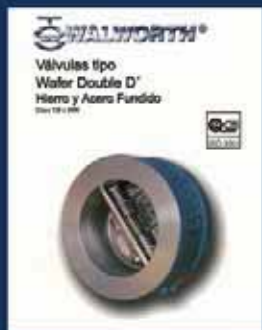
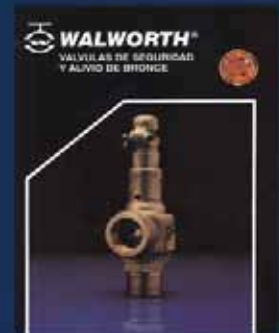
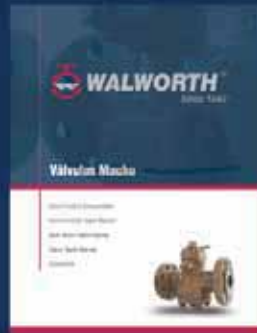
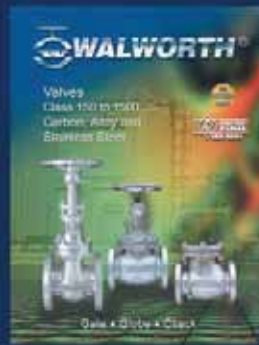
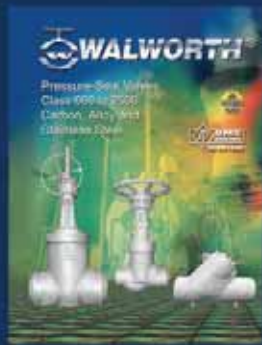
WALWORTH garantiza sus productos contra cualquier defecto de fabricación, calidad de materiales o mano de obra, por un año a partir de la fecha de instalación o dieciocho meses a partir de la fecha de embarque; lo que ocurra primero.

Esta garantía consiste en la reparación o reemplazo del artículo defectuoso, siempre y cuando haya sido instalado y operado correctamente en las condiciones de servicio recomendadas por **WALWORTH**. La garantía no es válida cuando el artículo haya sido dañado por: accidente, corrosión, abuso o negligencia, ni cuando haya sido desensamblado y/o reparado por personal no autorizado por la fábrica.

En ningún caso será **WALWORTH**, responsable por la disminución de utilidades, pérdidas por paro, aumento en costos de operación u otros daños consecuentes del uso del artículo.

Nota: Las ilustraciones que aparecen en este catálogo son representaciones de un modelo de cada línea de productos pero no necesariamente representan toda la línea con todo detalle. **WALWORTH**, se reservará el derecho de efectuar cambios en materiales, diseño y especificaciones sin notificación previa conforme a una política de mejoramiento de sus productos.





WALWORTH®

Since 1842

MEXICO

Industrial de Válvulas S.A. de C.V.
 Fracc. de la Industrial El Trébol
 C.P. 54600 Tepetzotlán
 Edo. de México
 Tel. (52 55) 5899-1700
 Tel. (52 55) 5876-0100
 Fax. (52 55) 5899-1782
 Fax. (52 55) 5899-1703
 E-mail: ventas@walworth.com.mx
www.walworthmx.com

USA

TWC The Valve Company L.L.C.
 4300 Campbell Road
 Suite 100
 Houston, TX 77041
 Phone. (1 713) 996-9696
 Toll Free. (1 800) 697-1842
 Fax. (1 713) 996-9669
 Toll Free. (1 800) 472-1842
 E-mail: info@twcwalworth.com
www.twcwalworth.com