VÁLVULAS WORCESTER DE MÉXICO® S.A. DE C.V.

RHINO VALVES WORLDWIDE®

VÁLVULAS WORCESTER®

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

PRODUCT CATALOG

www.worcester.com.mx

ISO 9001 REGISTERED
DNV
MGMT. SYS.
RvA C024
DNV Certification B.V., The Netherlands

Certificaciones *Certifications*

Válvulas Worcester de México,® S.A. de C.V. /Rhino Valves Worldwide® /Valtaco consiente de la calidad de las válvulas para la seguridad, la salud del personal y la protección de la propiedad del cliente, diseña, fabrica, inspecciona y prueba sus productos conforme a estándares internacionales y requisitos del cliente.

Es nuestro compromiso de calidad proveer a nuestros clientes productos de primera clase, precio competitivo y tiempo de entrega inmejorable.

El Sistema de Aseguramiento de Calidad de Worcester/Rhino se sustenta en la fabricación de válvulas con cero defectos, para ello la empresa cuenta con certificación de calidad ISO 9001 (Certificado por DNV-GL), API 6D. Nuestras válvulas están certificadas a prueba de fuego por Lloyd´s Register además de tener constancia de proveedor confiable emitido por LAPEM.

Válvulas Worcester de México,® S.A. de C.V. / Rhino Valves Worldwide® Valtaco is aware about the importance of the quality in our valves in terms of personnel safety and customer's property care. Our products are designed, manufactured, inspected and tested according to international standards and special customer requirements.

It is our quality compromise to supply to our customers first class products with competitive price and excellent delivery time.

Worcester/Rhino´s quality system is based on the "zero defects" manufacturing, so in order to achieve this goal our company have an ISO 9001 certification (certified by DNV-GL), API 6D, Fire Safe (certified by Lloyd´s Register) as well as a LAPEM trustable supplier.

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD
LAPEM.

LABORATORIO DE PRUEBAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
CONSTANCIA DE CALIFICACIÓN DE PROVEEDOR

NÚMERO 413/14

SE HACE CONSTAR QUE LA EMPRESA CUYOS DATOS SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN:

RAZON SOCIAL:	VALVULAS WORCESTER DE MEXICO S.A. DE C.V.
PLANTA O DIVISIÓN:	N/A
DOMICILIO:	Calle Maiz No. 263 Valle del Sur CP: 09819 IZTAPALAPA DISTRITO FEDERAL MEXICO

HA SIDO EVALUADA CONFORME A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN ESTA GERENCIA, HABIENDO SIDO CALIFICADA COMO PROVEEDOR APROBADO PARA EL SUMINISTRO DE LOS BIENES O SERVICIOS INDICADOS AL REVERSO.

LOS RESULTADOS, CONDICIONES, COMPROMISOS Y DETALLES DE LA ACTIVIDAD ESTÁN EXPRESADOS EN EL REPORTE DE REFERENCIA, TENIENDO ESTA CONSTANCIA LA VIGENCIA ESPECIFICADA, RESERVÁNDONOS EL DERECHO DE MODIFICARLA EN CUALQUIER MOMENTO, SI LAS CONDICIONES QUE LE DIERON ORIGEN SON ALTERADAS

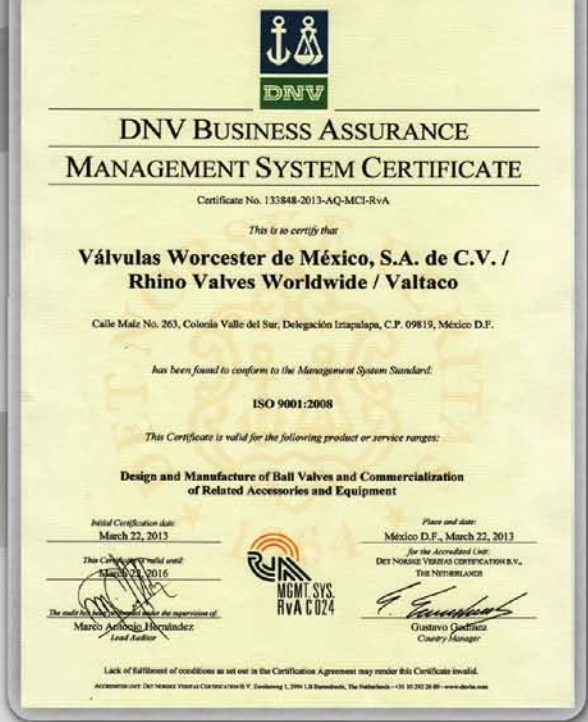
ESTA CONSTANCIA DE CALIFICACIÓN CANCELA CUALQUIER OTRA CONSTANCIA O DOCUMENTO DE CALIFICACIÓN EMITIDO CON ANTERIORIDAD PARA LA EMPRESA ARRIBA SEÑALADA.

FECHA DE EMISIÓN	14/08/2014	VIGENCIA	24 Meses a partir de su emisión

REPORTE DE REFERENCIA: R-N00475-8

Kleber Jesús Pinto Aguilar
Encargado del Depto. de Evaluación y Desarrollo de Proveedores

Alberto Alejandro Montoya Vargas
Subgerente de Gestión de la Calidad



DNV

DNV BUSINESS ASSURANCE
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. 133848-2013-AQ-MCI-RvA

This is to certify that

Válvulas Worcester de México, S.A. de C.V. / Rhino Valves Worldwide / Valtaco

Calle Maíz No. 263, Colonia Valle del Sur, Delegación Iztapalapa, C.P. 09819, México D.F.

has been found to conform to the Management System Standard:

ISO 9001:2008

This Certificate is valid for the following product or service ranges:

Design and Manufacture of Ball Valves and Commercialization of Related Accessories and Equipment

Initial Certification date: March 22, 2013
This Certificate is valid until: March 22, 2016
The audit has been performed under the supervision of: Marco Antonio Hernández, Lead Auditor

MGMT.SYS. RvA C 024

Place and date: México D.F., March 22, 2013
for the Accredited Unit: DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION B.V., THE NETHERLANDS
Gustavo Gutiérrez, Country Manager

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

Lloyd's Register

Lloyd's Register Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted products have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System, 2002

This certificate is issued to:

PRODUCER	Válvulas Worcester de México, S.A. de C.V./Rhino Valves Worldwide/Valtaco
PLACE OF PRODUCTION	Maiz 263 Colonia Valle del Sur, México 09819, D.F.
DESCRIPTION	Quarter turn Fire tested Ball Valves
TYPE	Series 8000 Full Bore Socket Welded, Butt Welded, Flanged, Screwed End Ball valves
SIZE & RATINGS	Class 900 Size ½ " to 2 " Carbon Steel and Stainless Steel
APPLICATION	Fire tested ball valves for Marine , Offshore and Industrial applications
Certificate No.	12/60001
Issue Date	22 Jan 2013
Expiry Date	22 Jan 2018
Sheet	1 of 2

Gopal Nair
Lloyd's Register North America Inc.

Lloyd's Register North America Inc.
1330 Enclave Parkway, Texas. 77077

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Certificate of Authority to use the Official API Monogram
License Number: 6D-1624 ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to
VALVULAS WORCESTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
Rhino Valves Worldwide China Facility
North Weiqi Road
West Yandu District
Yancheng, Jiangsu
People's Republic Of China

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publication of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-6D** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-1624**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Ball Valves

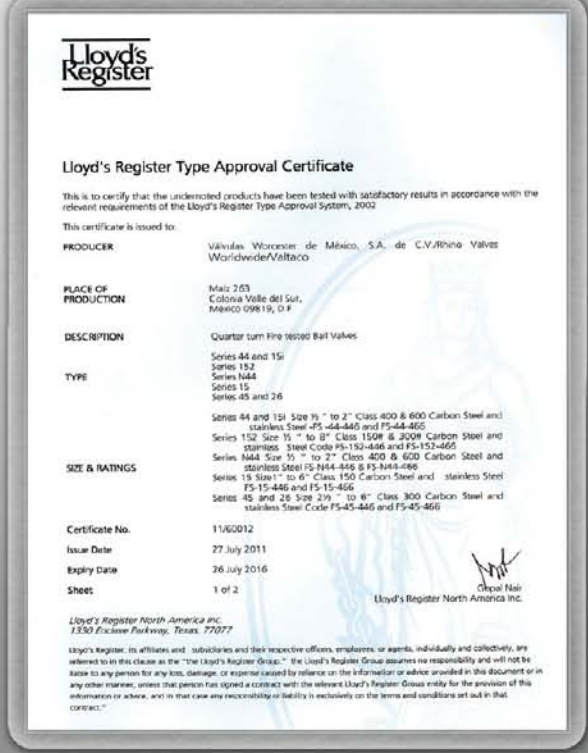
American Petroleum Institute

QMS Exclusions: No Exclusions Identified as Applicable

Effective Date: MARCH 7, 2016
Expiration Date: MARCH 7, 2019

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Vice President, API Global Industry Services



Lloyd's Register

Lloyd's Register Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted products have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System, 2002

This certificate is issued to:

PRODUCER	Válvulas Worcester de México, S.A. de C.V./Rhino Valves WorldwideValtaco
PLACE OF PRODUCTION	Maiz 263 Colonia Valle del Sur, México 09819, D.F.
DESCRIPTION	Quarter turn Fire tested Ball Valves
TYPE	Series 44 and 15i Series 152 Series N44 Series 15 Series 45 and 26
SIZE & RATINGS	Series 44 and 15i Size ½ " to 2" Class 400 & 600 Carbon Steel and stainless Steel cF5 -44-446 and F5-44-466 Series 152 Size ½ " to 8" Class 150# & 300# Carbon Steel and stainless Steel Code F5-152-446 and F5-152-466 Series N44 Size ½ " to 2" Class 400 & 600 Carbon Steel and stainless Steel F5-N44-446 & F5-N44-466 Series 15 Size1 " to 6" Class 150 Carbon Steel and stainless Steel F5-15-446 and F5-15-466 Series 45 and 26 Size 2½ " to 6" Class 300 Carbon Steel and stainless Steel Code F5-45-446 and F5-45-466
Certificate No.	11/60012
Issue Date	27 July 2011
Expiry Date	26 July 2016
Sheet	1 of 2

Gopal Nair
Lloyd's Register North America Inc.

Lloyd's Register North America Inc.
1330 Enclave Parkway, Texas. 77077

Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents, individually and collectively, are referred to in this clause as the "the Lloyd's Register Group." the Lloyd's Register Group assumes no responsibility and will not be liable to any person for any loss, damage, or expense caused by reliance on the information or advice provided in this document or in any other manner, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register Group entity for the provision of this information or advice, and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract."

Acerca de
ABOUT

Válvulas Worcester de México®

Siendo una empresa 100 % mexicana, Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. fue fundada en 1963 bajo licencia de Worcester Controls.

Con más de 50 años de experiencia en la fabricación de válvulas de bola, ofrecemos variedad de diseños cuya operación puede ser manual o automatizada para aplicaciones en la industria, además de los diversos accesorios que el mercado demanda.

La calidad que precede a las válvulas de bola, la infraestructura de nuestra planta, el

La confiabilidad y garantía de nuestros productos están avalados por la certificación ISO 9001, API 6D, Lloyds Register y Lapem.

Con más de 50 años de experiencia en el mercado así como el respaldo de las certificaciones antes mencionadas, Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. se mantiene como líder en el mercado en la fabricación de válvulas de bola.

Hemos ampliado nuestra participación en el ámbito internacional y seguimos comercializando nuestros productos bajo el nombre de Rhino Valves Worldwide® exportando válvulas y accesorios a Centro América, Sudamérica, Norteamérica, Medio Oriente, Australia y la Comunidad Europea.

Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. ha mantenido una visión de constante innovación y de vanguardia de acuerdo a los nuevos requerimientos que se presentan para atender las aplicaciones más exigentes de diseño, fabricación, inspección, prueba, automatización, seguridad y servicio post-venta ofreciendo siempre una solución integral a nuestros clientes.

Our quality and high performance is backed by the following certifications: ISO 9001, API 6D, Lloyds Register, Lapem

Based on more than 50 years of experience as well as certifications mentioned above, Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. remains as The ball valve manufacturer leader in México.

Going ahead on the international market, we are currently exporting our valves under our exclusive "Rhino Valves Worldwide®" brand, covering markets in Central, South and North America, Middle East, Australia and The European Community.

Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. has kept constant innovation and is always at the Forefront, in order to achieve the most demanding design applications, manufacturing, inspection, test, automation and after sales service, to provide a comprehensive service to our customers.

RHINO VALVES WORLDWIDE®

Para Servicios Generales • *For General Service*
Serie 42 (Economite) • *Series 42 (Economite)* ..... p 4
Serie 1000 • *Series 1000* ..... p 5

Para Uso Industrial • *For Industrial Use*
Serie 400 • *Series 400* ..... p 6
Serie 600 • *Series 600* ..... p 9
Serie 45 • *Series 45* ..... p 11

Bridadas para Uso Industrial • *Flanged for Industrial Use*
Serie 15 • *Series 15* ..... p 13
Serie 150/300 (Paso Reducido) • *Series 150/300 (Reduced Bore)* ..... p 15
Serie 152/302 (Paso Completo) • *Series 152/302 (Full Bore)* ..... p 19
Serie 600 Bridada (Paso Completo) • *Series 600 Flanged (Full Bore)* ..... p 21

Válvulas Especiales • *Special Valves*
Serie 151 (Diseño Corto) • *Series 151 (Short Pattern)* ..... p 22
Serie H600 (Alta Presión) • *Series H600 (High Pressure)* ..... p 23
Serie 6000 (Alta Presión 2500#) • *Series 6000 (High Pressure 2500#)* ..... p 24
Serie 6000 (Alta Presión 900#) • *Series 6000 (High Pressure 900#)* ..... p 26
A Prueba de Fuego F-400/F-600 • *Series F-400/F-600 Fire Safe* ..... p 27
A Prueba de Fuego F-152/F-302 • *Series F-152/F-302 Fire Safe* ..... p 28
3-Vías Serie 400/600 • *3Way Series 400/600* ..... p 30
3-Vías Serie 15 • *3Way Series 15* ..... p 32
Serie 18 Multipuerto • *Series 18 Multiport* ..... p 33
Criogénica Serie 400 • *Series 400 Cryogenic* ..... p 38
Criogénica Serie 15 • *Series 15 Cryogenic* ..... p 40
Sanitaria Serie 400 • *Series 400 Sanitary* ..... p 42
Sanitaria Serie 45 • *Series 45 Sanitary* ..... p 43

Válvula de Bola Guiada (Tipo Trunnion) • *Trunnion Ball Valves*
Forjadas (Serie 82, 83, 84, 85 y 86) • *Forged (Series 82, 83, 84, 85 & 86)* ..... p 44
Fundidas (Serie 82, 83, 84, 85, y 86) • *Cast (Series 82, 83, 84, 85 & 86)*

Otros Productos • *Other Products*
Trampa de Vapor • *Steam trap* ..... p 59
Conexión 3000 lb • *3000 lb Connection* ..... p 60

Anexos • *Annexes*
Datos Técnicos (Flotante/Esfera guiada) • *Technical Data (Floating/Trunnion)* p 62
Como Ordenar • *How To Order* ..... p 79

ECONOMITE SERIES 42

Válvula de bola para usos generales WOG (agua, aceite, aire), paso reducido, cuerpo de 2 piezas en medidas de 1/4“ a 2” .

Conexiones NPT, BSPP, BSPT.

Opción: libre de grasa

Valve for general use WOG (Water, Oil, Gas) reduce bore, 2 pieces design, in sizes from 1/4” to 2”

Connections NPT, BSPP, BSPT.

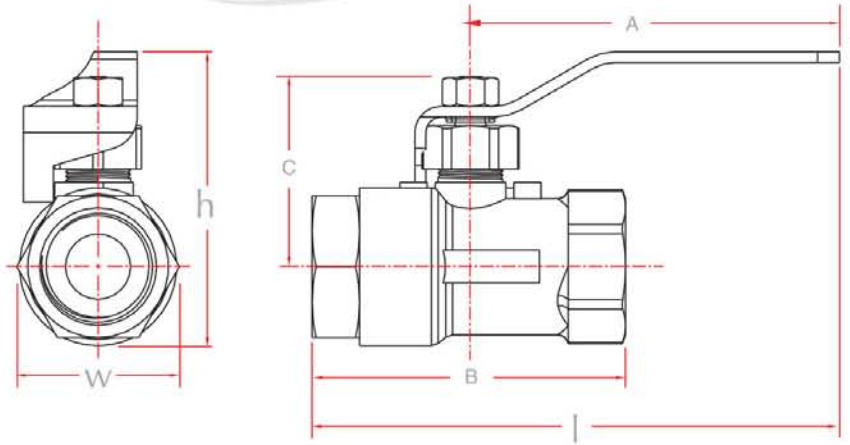
Options: Oil free

Serie 42 Materiales de sellos y asientos
Series 42 Seal and seat materials

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body seal*	Sello del vástago *Stem seal*
T PTFE	**T** PTFE	**R** R-PTFE

Latón • *Brass*	
B283-C37700	
Válvula *Valve*	Presión de Trabajo *Working Pressure*
Serie 42 • *Series 42*	600 PSI WOG

Dimensiones • *Dimensions*



Serie 42 Paso Reducido
Series 42 Reduced Bore

							l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	Paso *Bore*	Peso / *Weight* kg	/ lb	Largo /Length	Altura /Height	Ancho /Width
1/4	4.25	2.50	1.94	.410	0.350	.800	5.56	2.96	1.25
3/8	4.25	2.50	1.94	.410	0.350	.800	5.56	2.96	1.25
1/2	4.25	2.50	1.94	.410	0.350	.800	5.56	2.96	1.25
3/4	4.25	2.72	2.06	.540	0.430	.9400	5.66	3.11	1.45
1	4.25	3.62	2.25	.750	0.760	1.700	6.09	3.49	1.90
1 1/2	5.75	4.39	2.94	1.260	2.030	4.500	8.05	4.59	2.80
2	5.75	4.91	3.12	1.500	2.700	5.900	8.20	5.02	3.40

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

SERIES 1000

Serie 1000 • *Series 1000*
Materiales de sellos y asientos • *Seal and seat materials*

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body seal*	Sello del vástago *Stem seal*
T PTFE	**T** PTFE	**R** R-PTFE

Válvula *Valve*	Acero al Carbón • *Carbon Steel*	Acero Inoxidable • *Stainless Steel*
	ASTM A216 WCB	ASTM A351 CF8M
Serie 1000 • *Series 1000*	Presión de Trabajo • *Working Pressure*	
	1000 PSI WOG	

Válvula para usos generales WOG (Agua, Aceite, Gas) de paso completo. Construcción en acero al carbón y acero inoxidable, con vástago antiestático, maneral con seguro de posición.

Nota: ésta serie se fabrica con interiores (esfera y vástago) de acero inoxidable.

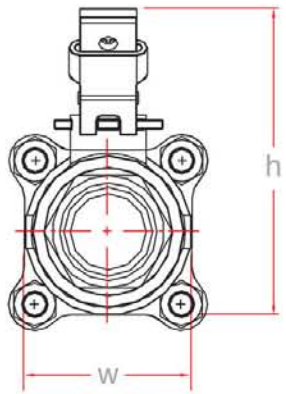
Opción: libre de grasa

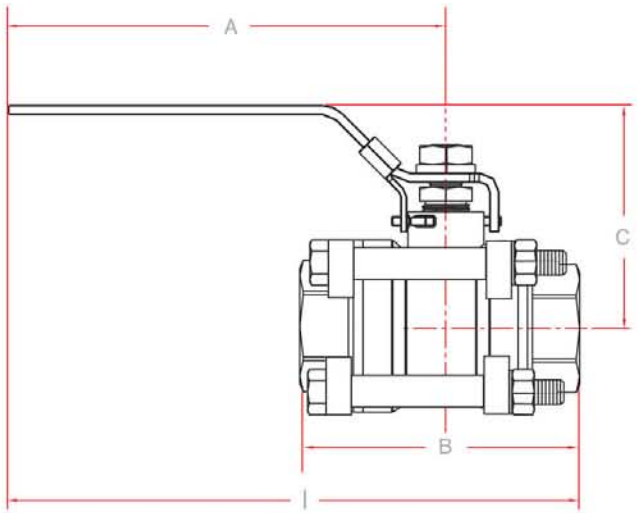
Valve for general use WOG (Water, Oil, Gas), full bore, strong construction in carbon and stainless steel, provided with antistatic stem, handle with safety device.

Note: This valve is manufactured with stainless steel in ball and stem.

Options: Oil free

Dimensiones • *Dimensions*





Serie 1000
Series 1000

Medida / *Size*	A	B	C	Paso *Bore*	Peso / *Weight* kg	Peso / *Weight* lb	l Largo /Length	h Altura /Height	W Ancho /Width
1/2	4.50	2.76	1.66	.500	.460	1.000	5.93	3.01	1.68
3/4	4.50	2.85	2.44	.750	.590	1.300	5.79	3.41	1.93
1	5.35	3.58	2.83	1.000	1.000	2.200	7.63	4.00	2.34
1 1/2	5.35	4.48	3.39	1.500	2.200	4.800	7.61	4.97	2.18
2	5.35	5.28	3.70	2.000	3.200	7.000	7.97	5.56	3.73

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

SERIES 400 REDUCE and FULL BORE

Válvula de bola, diseño de 3 piezas, en medida de 1/4" a 2". Construcción robusta en materiales de latón, acero al carbón y/o acero inoxidable. Sellos del Vástago para ciclos frecuentes. Conexiones: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.

Ball valve three-piece design, available in sizes from 1/4" " to 2", strong construction in brass, carbon and stainless steel. Stem seals for frequent cycles.
Connections: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.

Latón • *Brass*	
B283-C37700	
Válvula *Valve*	Presión de Trabajo *Working Pressure*
Serie 400 Latón • *Series 400 Brass*	600 PSI

OPCIONES:

Diversos materiales para sellos y asientos.
Paso Completo,dispositivo para candado,
Cuerpo conforme a la norma ISO 5211, (excepto 2" Paso completo, en donde se tiene diseño del cuerpo para adaptación de soporte en trabajo de Automatización).
Enchaquetado para control térmico (Solo acero al carbon e inoxidable), maneral oval, libre de grasa, vástago extendido, vástago antiestático, Automatización con actuador eléctrico ó neumático.
A prueba de Fuego cumple con normativa API 607
Acero al carbon e inoxidable APi 6D.

OPTIONS:

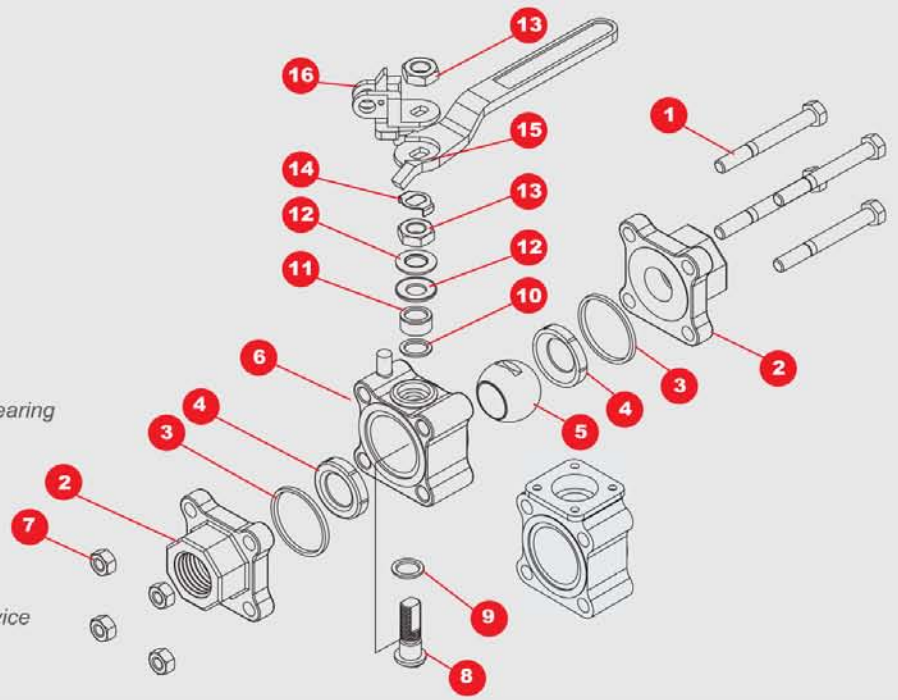
Diversity in materials for seals and seats, locking device, Body design according to ISO 5211 (except on 2" where special body design for coupling bracket on automation job).
Fire-Safe design, oval handle oil free, 3 ways diverter, cryogenic, antistatic stem, extended stem.

The valve can be automated with an electric or pneumatic actuator.
In Acordance with API 6D.

		Acero al Carbón • *Carbon Steel*		Acero Inoxidable • *Stainless Steel*	
		ASTM A216 WCB		ASTM A351 CF8M	
Válvula *Valve*	ANSI B16.34 Clase • *Class*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*
Serie 400 • *Series 400*	400	990 psi	1500 psi	960 psi	1450 psi

Lista de partes
List of components

1 Tornillo del cuerpo • *Body bolt*
2 Tapa • *Pipe end*
3 Sello de cuerpo • *Body seal*
4 Asiento • *Seat*
5 Bola • *Ball*
6 Cuerpo • *Body*
7 Tuerca del cuerpo • *Body nut*
8 Vástago • *Stem*
9 Roldana inferior de vástago • *Thrust bearing*
10 Sello de vástago • *Stem seal*
11 Separador • *Stem follower*
12 Roldana cóncava • *Belleville washer*
13 Tuerca de vástago • *Retaining nut*
14 Seguro para tuerca • *Lock nut*
15 Maneral • *Handle*
16 Dispositivo para candado • *Locking device*



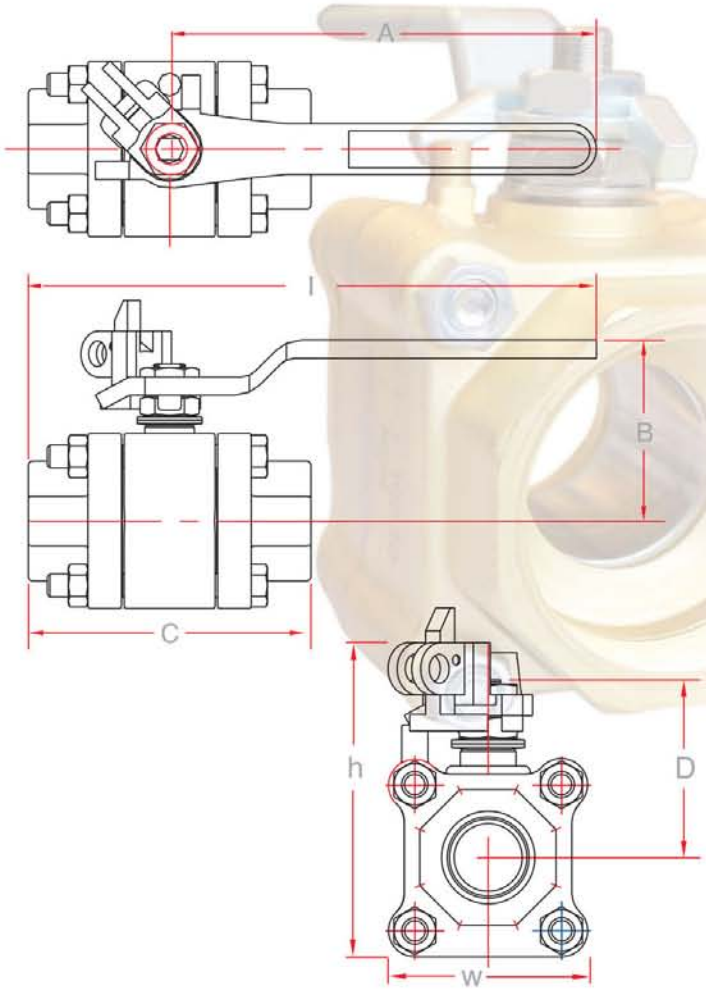
SERIES 400 REDUCE and FULL BORE

Materiales de Sellos y Asientos • *Seal and seat materials*

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body seal*	Sello del vástago *Stem seal*
B BUNA	**B** - BUNA	* **R** R-PTFE
* **T** PTFE	* **T** - PTFE	
R R-PTFE	**M** - MULTIFIL	
M MULTIFIL	**V** - VITON	
I PTFE + INOX.	**G** - GRAFOIL	**M** MULTIFIL
Y DELRIN		
U UHMWPE		
P PEEK		

* Materiales estandar / *Standard materials*

Dimensiones • *Dimensions*



Serie 400 Paso reducido (Carbón e Inoxidable)
Series 400 (Carbon and Stainless Steel) Reduced bore

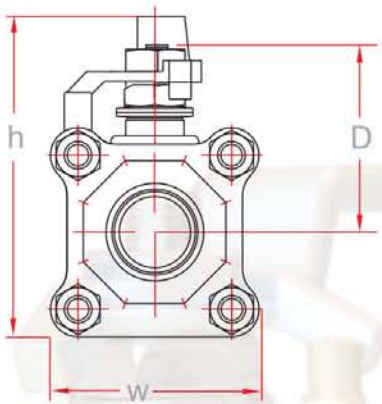
								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	Peso / *Weight* kg	lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
1/4	4.30	1.75	2.61	1.47	.440	0.660	1.400	5.63	2.64	1.77
3/8	4.30	1.71	2.61	1.49	.440	0.620	1.300	5.63	2.58	1.75
1/2	4.30	1.65	2.61	1.51	.440	0.590	1.300	5.63	2.58	1.75
3/4	4.30	1.73	2.83	1.55	.560	0.800	1.800	5.74	2.74	2.00
1	5.75	2.40	3.75	2.17	.810	1.490	3.300	7.57	3.59	2.38
1 1/4	5.86	2.49	4.22	2.35	1.000	2.010	4.400	7.98	3.82	2.63
1 1/2	7.13	3.02	4.62	2.89	1.250	3.330	7.300	9.45	4.62	3.19
2	7.14	3.15	5.01	3.07	1.500	4.400	9.700	9.65	5.00	3.57

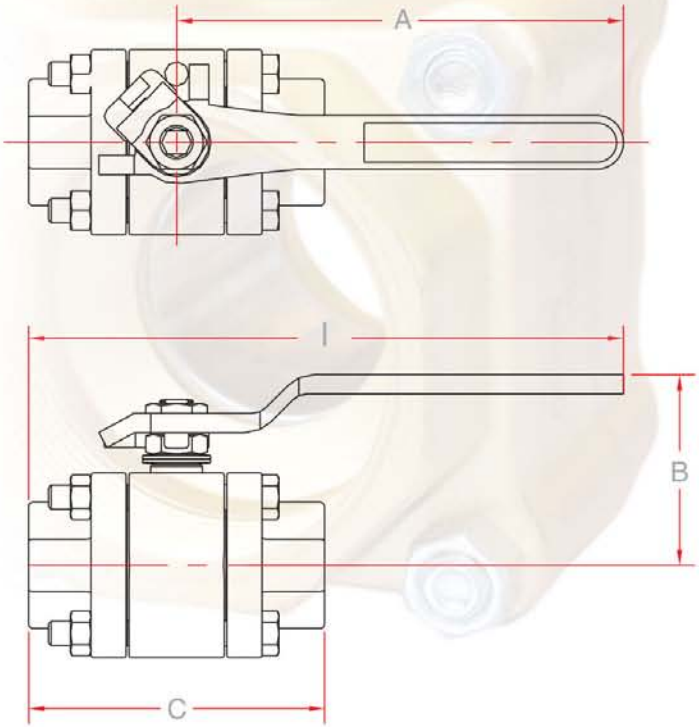
Serie 400 Paso completo (Carbón e Inoxidable)
Series 400 (Carbon and Stainless Steel) Full bore

								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	*Peso / Weight* Kg	lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
1/4	4.30	1.71	2.61	1.49	.440	0.620	1.400	5.63	2.58	1.75
3/8	4.30	1.65	2.61	1.51	.440	0.590	1.300	5.63	2.58	1.75
1/2	4.30	1.73	2.83	1.55	.560	0.80	1.800	5.74	2.74	2.00
3/4	5.75	2.40	3.75	2.17	.810	1.490	3.300	7.57	3.59	2.38
1	5.86	2.49	4.22	2.35	1.000	2.010	4.400	7.98	3.82	2.63
1 1/4	7.13	3.02	4.62	2.89	1.250	3.330	7.300	9.45	4.62	3.19
1 1/2	7.14	3.15	5.01	3.07	1.500	4.400	9.700	9.65	5.00	3.57
2	7.42	4.84	5.87	4.68	2.000	9.910	21.900	10.36	7.12	4.55

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

SERIES 400 REDUCE and FULL BORE





Serie 400 (Latón) Paso reducido • *Series 400 (Brass) Reduced bore*

								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	Peso / *Weight*		Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
						kg	lb			
1/4	4.30	1.69	2.61	1.50	.430	0.630	1.300	5.56	2.57	1.79
3/8	4.30	1.75	2.61	1.50	.450	0.620	1.300	5.56	2.65	1.79
1/2	4.30	1.58	2.61	1.50	.450	0.590	1.300	5.56	2.50	1.79
3/4	4.30	1.87	2.83	1.50	.560	0.750	1.600	5.74	2.72	2.00
1	5.84	2.21	3.69	2.19	.810	1.460	3.200	7.69	3.58	2.45
1 1/4	5.75	2.76	4.16	2.35	1.000	2.010	4.400	7.81	3.96	2.63
1 1/2	7.00	3.02	4.56	2.89	1.250	2.940	6.480	9.28	4.51	3.06
2	7.00	3.21	4.94	3.13	1.500	4.010	8.800	9.52	5.00	3.48

Serie 400 (Latón) Paso completo • *Series 400 (Brass) Full bore*

								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	*Peso*	*Weight*	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
						Kg	lb			
1/4	4.30	1.75	2.61	1.50	.450	0.620	1.300	5.56	2.65	1.79
3/8	4.30	1.58	2.61	1.50	.450	0.590	1.300	5.56	2.50	1.79
1/2	4.30	1.87	2.83	1.50	.560	0.750	1.600	5.74	2.72	2.00
3/4	5.84	2.21	3.69	2.19	.810	1.460	3.200	7.69	3.58	2.45
1	5.75	2.76	4.16	2.35	1.000	2.010	4.400	7.81	3.96	2.63
1 1/4	7.00	3.02	4.56	2.89	1.250	2.940	6.480	9.28	4.51	3.06
1 1/2	7.00	3.21	4.94	3.13	1.500	4.010	8.800	9.52	5.00	3.48

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

SERIES 600 REDUCE and FULL BORE

Ball valve three-piece design, available in sizes from 1/4" " to 2", strong construction in carbon and stainless steel.
Connections: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.
Stem seals for frequent cycles.

Válvula de bola, diseño de 3 piezas, en medida de 1/4" a 2". Construcción robusta en materiales de acero al carbón y acero inoxidable.
Conexiones: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.

Sellos del Vástago para ciclos frecuentes.

		Acero al Carbón • *Carbon Steel*		Acero Inoxidable • *Stainless Steel*	
		ASTM A216 WCB		ASTM A351 CF8M	
Válvula *Valve*	ANSI B16.34 Clase • *Class*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max. de Prueba *Max. Test Pressure*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max. de Prueba *Max. Test Pressure*
Serie 600 • *Series 600*	600	1480 psi	2225 psi	1440 psi	2175 psi
Serie 600 Paso Completo • *Series 600 Full Bore*	900	2220 psi	3350 psi	2160 psi	3250 psi

OPCIONES:

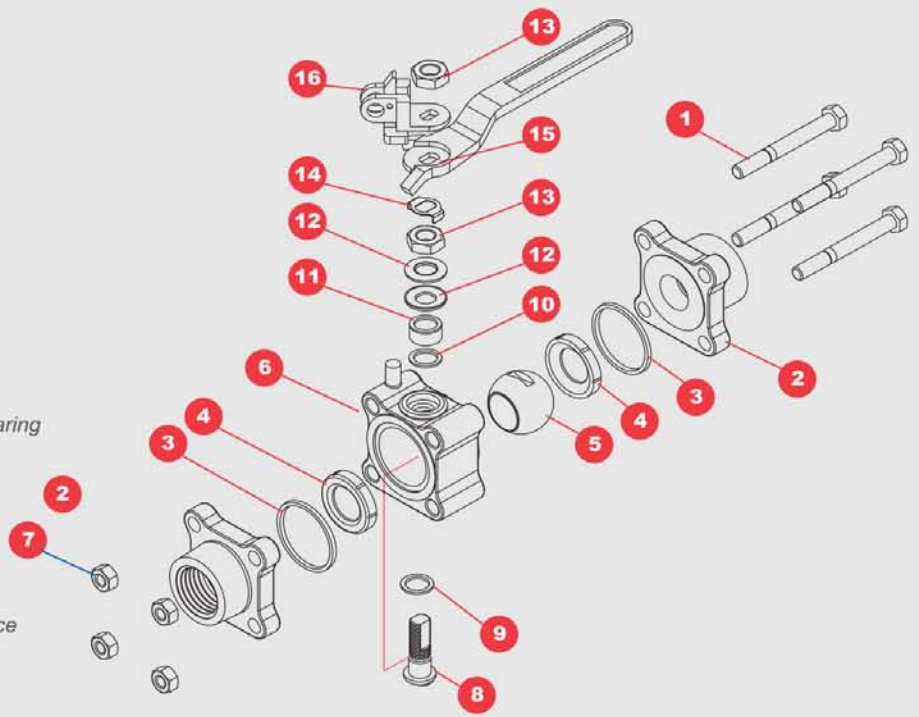
Diversos materiales para sellos y asientos. Dispositivo para candado, Cuerpo conforme a la norma ISO 5211 (excepto 2" Paso completo, en donde se tiene diseño del cuerpo para adaptación de soporte en trabajo de Automatización). Enchaquetado para control térmico, maneral oval, libre de grasa, vástago extendido, vástago antiestático, Automatización con actuador eléctrico ó neumático. A prueba de fuego cumple con normativa API 607, API 6D.

OPTIONS:

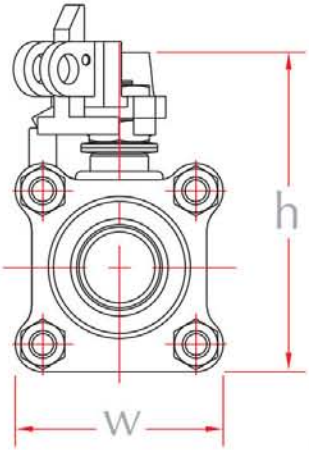
Diversity in materials for seals and seats, locking device, Body design according to ISO 5211 (except on 2" where special body design for coupling bracket on automation job). oval handle oil free, 3 ways / diverter, cryogenic, antistatic stem, extended stem.
In Acordance with API 6D.
The valve can be automated with an electric or pneumatic actuator.

Lista de partes
List of components

1 Tornillo del cuerpo • *Body bolt*
2 Tapa • *Pipe end*
3 Sello de cuerpo • *Body seal*
4 Asiento • *Seat*
5 Bola • *Ball*
6 Cuerpo • *Body*
7 Tuerca del cuerpo • *Body nut*
8 Vástago • *Stem*
9 Roldana inferior de vástago • *Thrust bearing*
10 Sello de vástago • *Stem seal*
11 Separador • *Stem follower*
12 Roldana cóncava • *Belleville washer*
13 Tuerca de vástago • *Retaining nut*
14 Seguro para tuerca • *Lock nut*
15 Maneral • *Handle*
16 Dispositivo para candado • *Locking device*



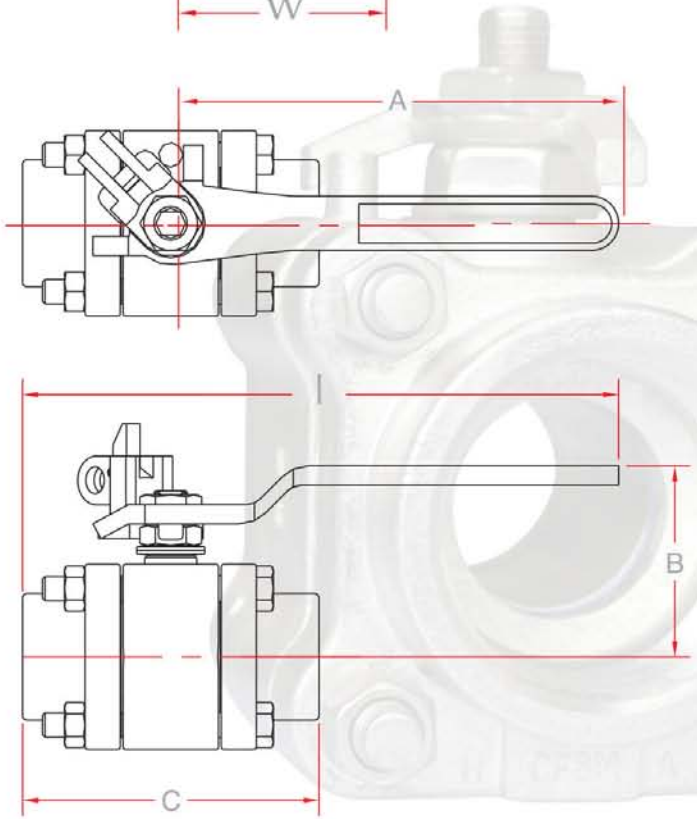
SERIES 600 REDUCE and FULL BORE



Serie 600 Materiales de sellos y asientos
Series 600 Seal and seat materials

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body seal*	Sello del vástago *Stem seal*
***R** R-PTFE	**B** - BUNA	***R** R-PTFE
M MULTIFIL	***T** - PTFE	
I PTFE + INOX.	**M** - MULTIFIL	
Y DELRIN	**V** - VITON	***M** MULTIFIL
U UHMWPE	**G** - GRAFOIL	
P PEEK		

* Materiales estandar / *Standard materials*



Serie 600 Paso reducido • *Series 600 Reduced bore*

								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	Peso / *Weight* kg	/ lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
1/2	4.25	1.69	2.61	1.51	.440	0.590	1.300	5.56	2.65	1.75
3/4	4.25	1.77	2.83	1.61	.560	0.750	1.600	5.67	2.77	2.00
1	5.75	2.33	3.72	2.17	.810	1.460	3.200	7.66	3.50	2.38
1 1/4	5.75	2.50	4.22	2.35	1.000	2.010	4.400	7.86	3.71	2.63
1 1/2	7.00	3.02	4.56	2.80	1.250	3.330	7.300	9.28	4.62	3.19
2	7.00	3.21	5.01	3.07	1.500	4.550	10.030	9.51	5.00	3.57

Serie 600 Paso completo • *Series 600 Full bore*

								l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	Peso / *Weight* kg	/ lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
1/2	4.25	1.77	2.83	1.61	.560	0.750	1.600	5.67	2.77	2.00
3/4	5.75	2.33	3.72	2.17	.810	1.460	3.200	7.66	3.50	2.38
1	5.75	2.50	4.22	2.35	1.000	2.010	4.400	7.86	3.71	2.63
1 1/4	7.00	3.02	4.56	2.80	1.250	3.330	7.300	9.28	4.62	3.19
1 1/2	7.00	3.21	5.01	3.07	1.500	4.550	10.030	9.51	5.00	3.57
2	7.42	4.84	5.87	4.68	2.000	9.400	20.700	10.29	6.56	4.55

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

SERIES 45 REDUCE and FULL BORE

Válvula de bola, diseño de 3 piezas Clase 300 en Medidas de 2 1/2", 3",4" y 6". Construcción robusta en materiales de acero al carbón y acero inoxidable. Base ISO 5211 estandar para conexiones: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.

Ball valve, three-piece design, reduced bore, class ANSI 300, available in 2 1/2", 3", 4", and 6". Strong construction in carbon and stainless steel. Stem seals for frequent cycles in various materials. ISO Plate 5211 for automation. Connections: NPT, BSPP, BSPT, SW, BW.

		Acero al Carbón • *Carbon Steel*		Acero Inoxidable • *Stainless Steel*	
		ASTM A216 WCB		ASTM A351 CF8M	
Válvula *Valve*	ANSI B16.34 Clase • *Class*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*
Serie 45 • *Series 45*	300	740 psi	1125 psi	720 psi	1100 psi

OPCIONES:

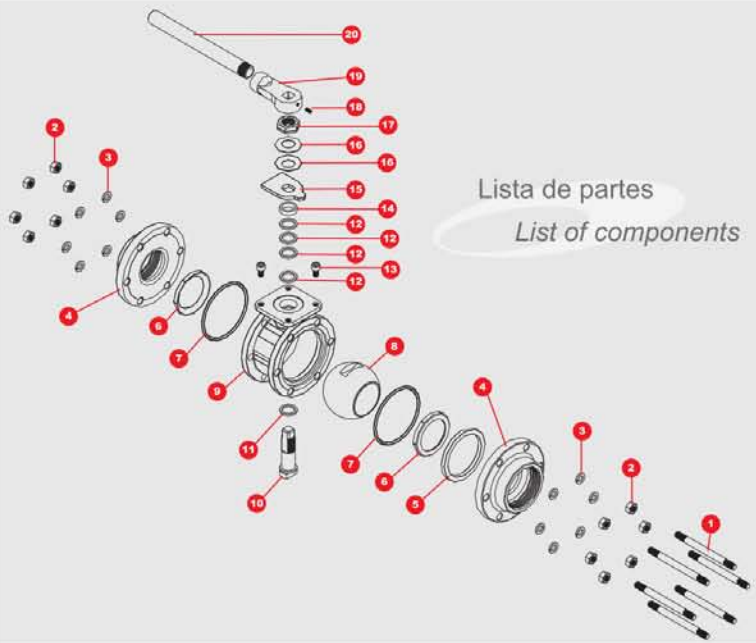
Válvula enchaquetada para control térmico, válvula con conexión clamp en medidas 2 1/2", 3" y 4". Válvula criogénica en 2 1/2", 3", 4" y 6" libre de grasa, vástago antiestático, dispositivo para candado, automatización con actuador eléctrico ó neumático.

A prueba de fuego y cumple con normatividad API 607.

OPTIONS:

Jacketed valve for thermic control, clamp connections in 2 1/2", 3" and 4", cryogenic valve in 2 1/2", 3", 4", and 6" oil free, antistatic device, locking device.

The valve can be automated with an electric or pneumatic actuator.

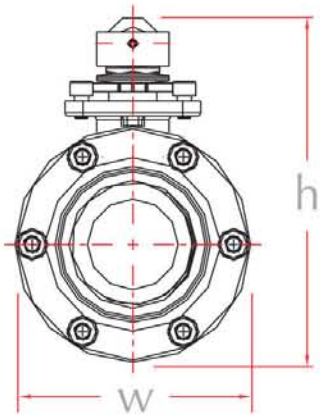


Lista de partes

List of components

1. Birlo • *Stud*
2. Tuerca del cuerpo • *Body nut*
3. Roldana de presión • *Lock washer*
4. Tapa • *Pipe end*
5. Anillo centrante• *Seat retainer*
6. Asiento • *Seat*
7. Sello de cuerpo • *Body seal*
8. Bola • *Ball*
9. Cuerpo • *Body*
10. Vástago • *Stem*
11. Roldana inferior de vástago • *Thrust bearing*
12. Sello de vástago • *Stem seal*
13. Tornillo tope • *Stop screw*
14. Separador • *Stem follower*
15. Placa tope • *Stop plate*
16. Roldana cóncava • *Belleville washer*
17. Tuerca de vástago • *Retaining nut*
18. Opresor del maneral • *Handle screw*
19. Maneral • *Handle*
20. Palanca • *Wrench extension*

SERIES 45 REDUCE and FULL BORE



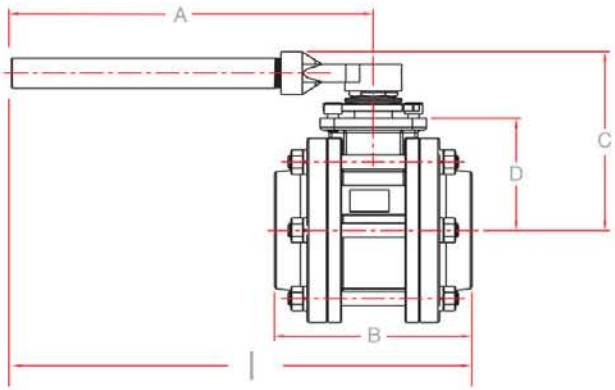
Dimensiones • *Dimensions*

ISO 5211	
2 1/2	F07
3	F10
4	F10
6	F12

Serie 45 Materiales de sellos y asientos
Series 45 Seal and seat materials

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body seal*	Sello del vástago *Stem seal*
B BUNA	* **B** - BUNA	* **R** R-PTFE
* **T** PTFE	**T** - PTFE	
R R-PTFE	**M** - MULTIFIL	
M MULTIFIL	**V** - VITON	**M** MULTIFIL
I PTFE + INOX.	**G** - GRAFOIL	
Y DELRIN		
U UHMWPE		
P PEEK		

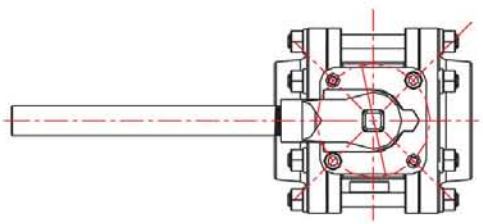
* Materiales estandar / *Standard materials*



Serie 45 Paso reducido
Series 45 Reduced bore

						Peso / *Weight*		l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	kg	lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
2 1/2	7.35	5.94	4.41	3.06	2.000	10.420	23.300	10.34	7.29	5.87
3	22.5	6.86	6.17	3.98	2.500	15.870	36.500	26.43	9.42	6.50
4	22.5	8.62	6.23	4.58	3.250	29.000	62.600	27.32	10.80	8.10
6	22.5	11.75	9.13	6.19	4.370	80.100	176.300	22.50	14.69	11.12

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*



Serie 45 Paso completo
Series 45 Full bore

						Peso / *Weight*		l	h	W
Medida / *Size*	A	B	C	D	Paso *Bore*	kg	lb	Largo / *Length*	Altura / *Height*	Ancho / *Width*
2 1/2	3.35	6.86	6.17	3.98	2.500	15.870	36.500	26.43	9.42	6.50
3	22.5	8.62	6.23	4.58	3.250	29.000	62.600	27.32	10.80	8.10
4	22.5	11.75	9.13	6.19	4.370	80.100	176.300	22.50	14.69	11.12

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

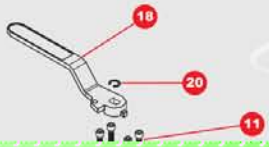
SERIES 15 REDUCE BORE

Válvula de bola bridada. Clase 150

* Materiales estandar
Standard materials

Válvula *Valve*	ANSI B16.34 Clase • Class	Acero al Carbón • *Carbon Steel* ASTM A216 WCB		Acero Inoxidable • *Stainless Steel* ASTM A351 CF8M	
		Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*	Presión de Trabajo *Working Pressure*	Presión Max.de Prueba *Max. Test Pressure*
Serie 15 • *Series 15*	150	285 psi	450 psi	275 psi	425 psi

Diseño de 1" a 2 1/2"
1" to 2 1/2" design



Lista de partes
List of components

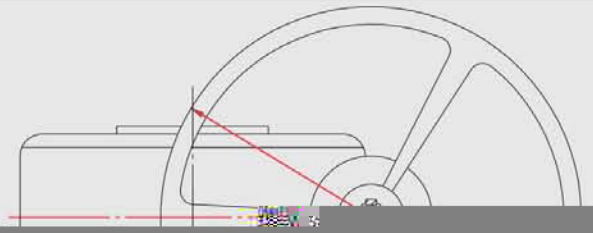
Lista de partes
List of components

Diseño de 3" a 6"
3" to 6" design

Especificación de materiales Trunnion
Serie 82, 83, 84, 85 y 86 forjada (Metal - Metal)

Trunnion Series 82, 83, 84, 85 & 86 forged material specifications (Metal - Metal)

No.	PART NAME	MATERIAL	MATERIAL	REMARKS
1	Body	Cuerpo	ASTM A105	
2	Bonnet bolt	Tornillos del Bonete	ASTM A193 B7M	
3	Bonnet Nut	Tuercas del Bonete	ASTM A194 2HM	



VÁSTAGO A PRUEBA DE EXPULSIÓN

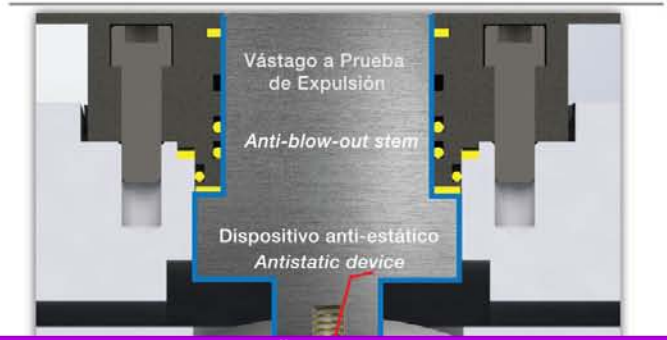
La bola y el vátago son partes separadas. La parte inferior del vástago esta diseñado con un collar integral que lo hace a prueba de expulsión.

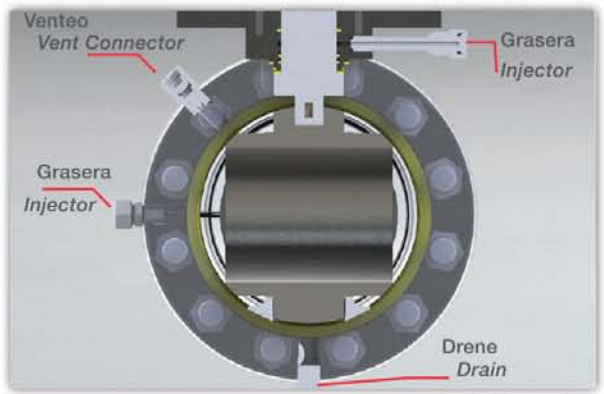
DISPOSITIVO ANTI-ESTÁTICO

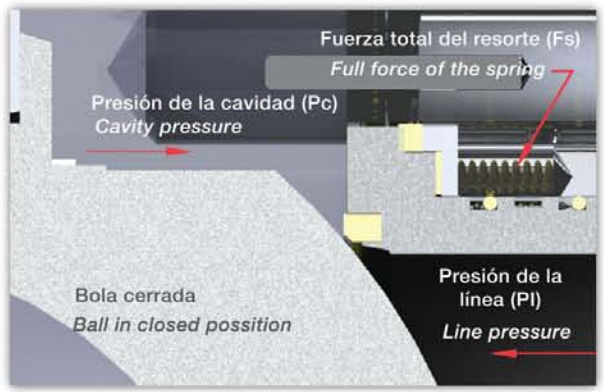
Este dispositivo anti-estático es una característica estándar de las Válvulas de bola Guiada tipo Trunnion marca Rhino. Mediante un émbolo precargado por un resorte se asegura la continuidad eléctrica entre la bola, el vástago y el cuerpo, evitando "descargas electricas" al girar el vástago durante las operaciones de abrir / cerrar de la válvula.

ANTI-BLOW-OUT STEM

The stem and the ball are separated parts. The lower end of the stem is designed with an integral collar to be blow-out-proof.







SISTEMA DE INYECCION DE SELLANTE DE EMERGENCIA

En las válvulas de bola guiada tipo Trunnion marca RHINO en medidas de 6" y mayores, se incluyen conectores de inyección de sellante de ambos asientos y vástago. Cuando los sellos del asiento ó los O-Ring del vástago se deterioran en un evento de fuego o por otras causas accidentales, se puede evitar la fuga inyectando sellante en estos conectores, los cuales tienen instalados internamente, una válvula check secundaria que respalda el sellado.

EMERGENCY SEALANT INJECTION SYSTEM

For 6 inch and bigger RHINO Trunnion mounted ball valves, sealant injection fittings are installed on both stem and seats. When the sealing materials (seat or stem O-Ring) are damage or decomposed by fire or other accidental causes, leakage from the seat and stem can be prevented by injection of sealant into these fittings which have internally installed a second check valve to provide backup sealing.

DOBLE BLOQUEO Y PURGA

Cada asiento de la bola cierra el paso del fluido en la línea, independiente de la dirección de esta, (aguas arriba aguas abajo) permitiendo una operación de doble bloqueo. Cuando se aplica presión simultaneamente en ambos lados de la bola en posición cerrada, la cavidad del cuerpo y del puerto de la válvula están aislados uno el otro, así el residuo del fluido acumulado en la cavidad del cuerpo puede purgarse a través del conector del drenaje.

DOUBLE BLOCK AND BLEED

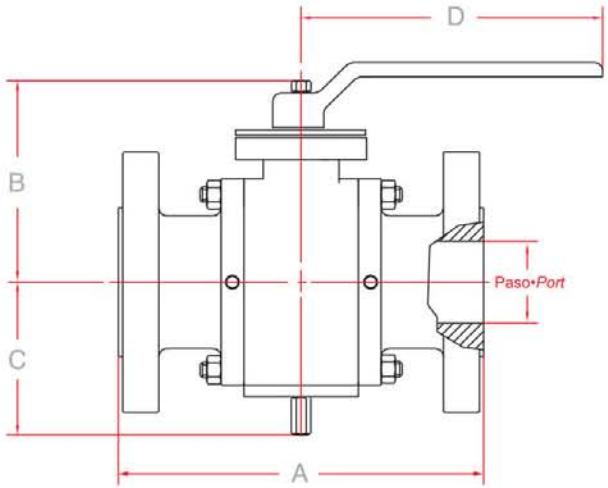
Each ball seats shut off the line fluid independiently, allowing double block operation. When the pressure is simultaneosly applied on both sides of the ball in closed position, the valve bore and the body cavity can be released through the drain plug.

ALIVIO DE PRESION DE LA CAVIDAD EL CUERPO

Cuando la presión en la cavidad (Pc) es menor a la presión del resorte (Fs) y la presión a la línea (Pl), se asegura el contacto entre la bola y el inserto del asiento para un sellado hermético. Cuando la Presión en la cavidad es mayor que la presión del resorte y de la línea, se acciona permitiendo que el asiento de la válvula ligeramente se desplace separandose en la superfiecie de la bola, descargando así la sobre-presión hacia la línea, restableciendo el equilibrio de presión entre la cavidad y la línea.

CAVITY PRESSURE RELIEF

When cavity pressure (Pc) is higher than seat spring (Fs) and line pressure (Pl), the self relieving action allows that valve seat will move slightly away from the ball surface, therefore any over pressure acting in the body cavity is discharged into the line to restore the balance between the body cavity and line (either upstrem or Downstream).



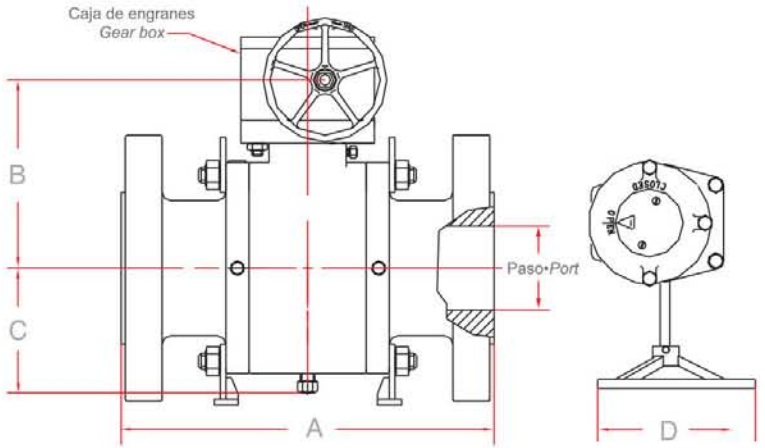
Dimensiones • *Dimensions*

Serie 82 (Clase 150) • *Series 82 (Class 150)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	178	200	110	265	30
3	76	203	300	126	285	60
4	102	229	315	165	285	92
6	152	394	335	165	*300	190
8	203	457	405	200	*300	345
10	254	534	427	220	*300	495
12	305	610	465	262	*500	705
14	337	686	506	293	*600	859
16	387	762	622	341	*600	1020
18	438	864	666	92	*600	1440
20	489	914	730	435	*600	1918
22	540	991	833	480	*600	2352
24	591	1067	895	518	*800	2803
26	635	1143	900	535	*800	3200
28	686	1245	935	542	*800	4045
30	737	1295	1010	605	*800	4820
32	781	1372	1060	650	*800	5490
34	832	1473	1077	650	*800	6704
36	876	1524	1115	700	*800	7615
40	978	1727	1400	865	*800	11027
42	1022	1855	1598	900	*800	12110
48	1168	2134	1722	1042	*800	18360

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*

Válvula Forjada (Cuerpo atornillado ó Cuerpo Integral Soldado)
Forged Body Valves (Bolted or Welded Body)



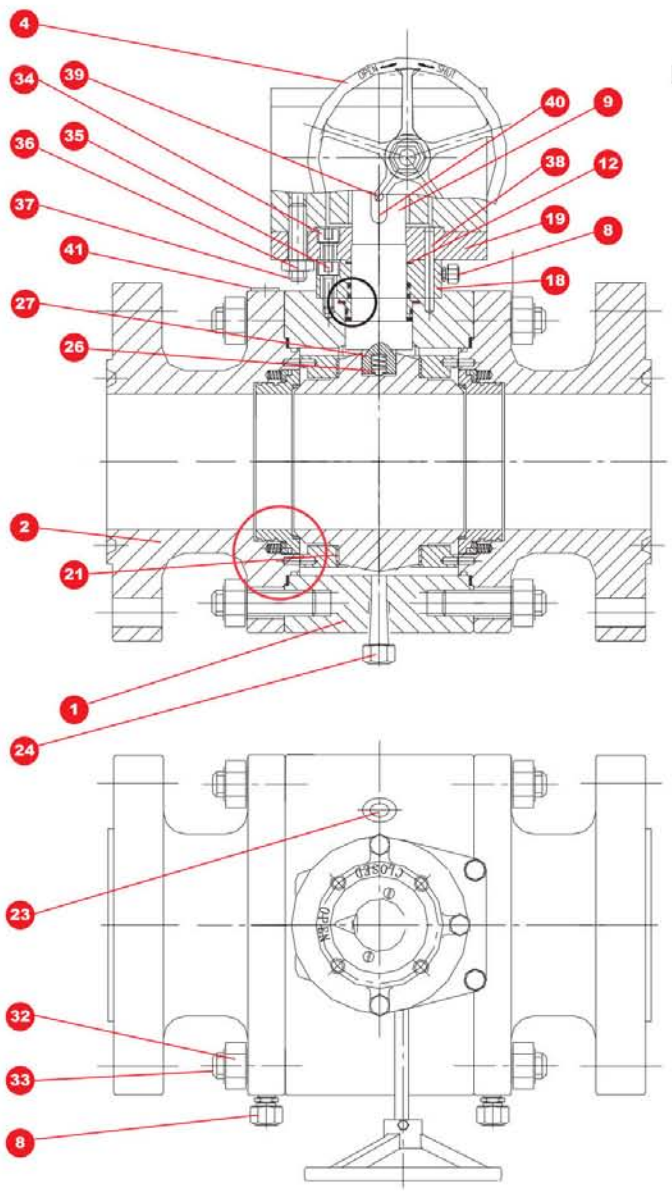
Serie 83 (Clase 300) • *Series 83 (Class 300)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	216	206	113	265	31
3	76	283	315	129	400	69
4	102	305	330	169	750	110
6	152	403	345	148	*300	211
8	203	502	415	185	*300	376
10	254	568	427	226	*400	540
12	305	648	465	269	*500	763
14	337	762	519	300	*600	900
16	388	838	638	350	*600	1300
18	438	914	683	402	*600	1715
20	489	991	748	446	*600	2090
22	540	1092	854	492	*600	2220
24	591	1143	917	531	*800	2890
28	686	1346	958	556	*800	4575
30	737	1397	1035	620	*800	5590
32	781	1524	1087	666	*800	6240
34	832	1626	1104	666	*800	7370
36	876	1727	1143	718	*800	8435
40	978	1930	1435	887	*800	11200
42	1022	2032	1638	923	*800	13050
48	1168	2692	1765	1068	*800	19000

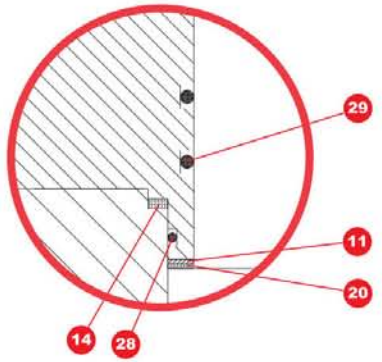
Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

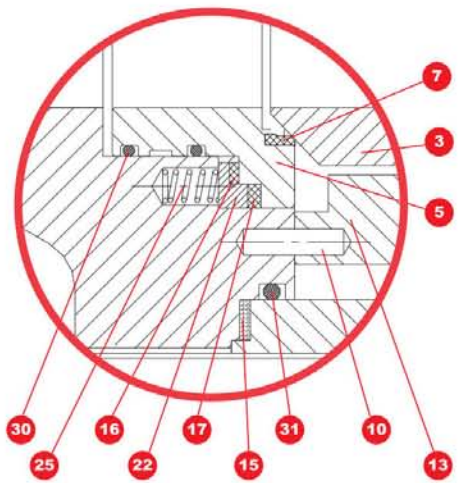
TRUNNION BALL VALVES (BOLTED BODY)

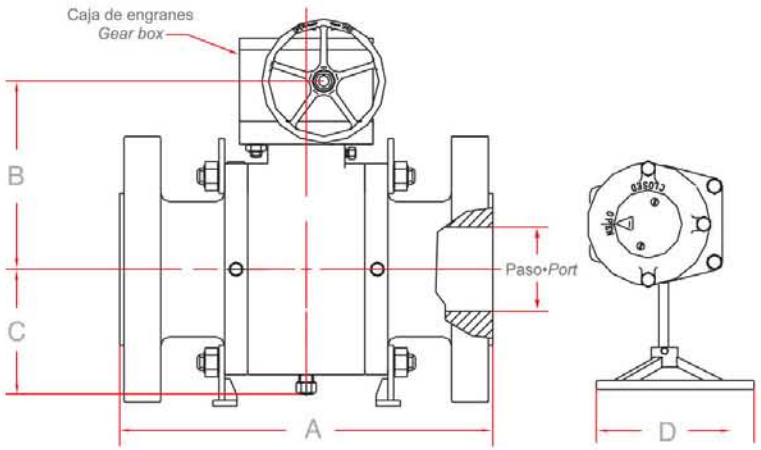
1 Cuerpo • *Body*
2 Conexion (Extremo) • *End Conection*
3 Bola • *Ball*
4 Caja de engranes • *Gear box*
5 Anillo del asiento • *Seat ring*
7 Asiento (inserto) • *Seat (insert)*
8 Inyector de sellante • *Sealant injector*
9 Vástago • *Stem*
10 Perno guía • *Trunnion alignment pin*
11 Roldana de apoyo • *Thrust washer*
12 Gasket • *Gasket*
13 Soporte muñon • *Trunnion support*
14 Gasket tapa secundaria • *Secondary gasket*
15 Gasket cuerpo • *Body gasket*
16 Gasket asiento • *Seat gasket*
17 Gasket asiento • *Seat gasket*
18 Tapa secundaria • *Gand cap*
19 Tapa primaria • Top Flange
20 Roldana de vástago inferior • *Thrust bearing*
21 Cojinete del soporte-muñon • *Bearing*
22 Seguidor de asiento • *Seat follower*
23 Tapón • *Cover*
24 Valvula de alivio • *Relief valve*
25 Resorte • *Spring*
26 Resorte (anti-estático) • *Anti-static device*
27 Conector (anti-estático) • *Anti-static ball*
28 O-ring tapa secundaria • *Gand cap o-ring*
29 O-ring tapa secundaria • *Top flange o-ring*
30 O-ring tapa porta asiento • *Seat o-ring*
31 O-ring cuerpo • Body o-ring
32 Tuerca cuerpo • *Body nut*
33 Birlo cuerpo • *Body stud*
34 Tornillo allen tapa primaria • *Hex cap set screw*
35 Tornillo allen tapa secundaria • *Hex cap set screw*
36 Tuerca caja de engranes • *Gear box nut*
37 Birlo caja de engranes • *Gear box stud*
38 Perno guía • *Follower pin*
39 Perno guía de cuña • *Wedge follower pin*
40 Cuña • *Wedge*
41 Placa de identificación • *Id plate*



Lista de Partes para Válvulas de Cuerpo Atornillado
Trunnion bolted valve assembly list.







Serie 84 (Clase 600) • *Series 84 (Class 600)*

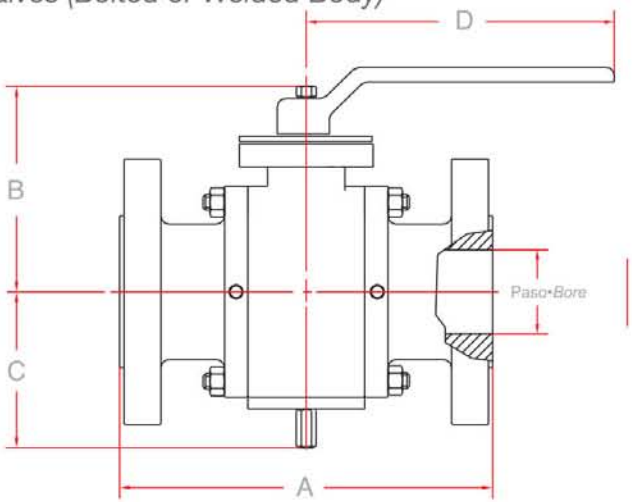
Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	292	206	113	400	45
3	76	356	315	129	750	80
4	102	432	330	169	1000	150
6	152	559	345	148	*300	248
8	203	660	415	185	*300	438
10	254	787	427	226	*500	625
12	305	838	465	269	*600	701
14	337	889	519	300	*600	1230
16	387	991	638	350	*600	1535
18	438	1092	683	402	*600	2135
20	489	1194	748	446	*600	2640
22	540	1295	854	492	*800	3370
24	591	1397	917	531	*800	3960
28	686	1549	958	556	*800	6060
30	737	1651	1035	620	*800	6690
32	781	1778	1087	666	*800	7825
34	832	1930	1104	666	*800	8460
36	876	2083	1143	718	*800	10650
40	978	2337	1435	887	*800	14700
42	1022	2438	1638	923	*800	16410
48	1168	2845	1765	1068	*800	24200

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*

Válvula Forjada (Cuerpo atornillado ó Cuerpo Integral Soldado)

Forged Body Valves (Bolted or Welded Body)

Dimensiones • *Dimensions*



Serie 85 (Clase 900) • *Series 85 (Class 900)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	368	217	119	460	52
3	76	381	327	133	1000	87
4	102	457	343	176	*300	160
6	152	610	358	153	*300	385
8	203	737	431	193	*400	560
10	254	838	443	235	*500	820
12	305	965	484	280	*600	1125
14	324	1029	540	312	*600	1610
16	375	1130	660	365	*600	2010
18	425	1219	700	414	*600	2810
20	473	1321	770	459	*600	3460
22	524	1422	880	507	*800	4410
24	572	1549	945	547	*800	5497
28	667	1753	987	573	*800	10202
30	714	1880	1066	638	*800	11442
32	762	2032	1120	686	*800	12102
34	810	2159	1137	688	*800	17462
36	857	2286	1177	739	*800	20154

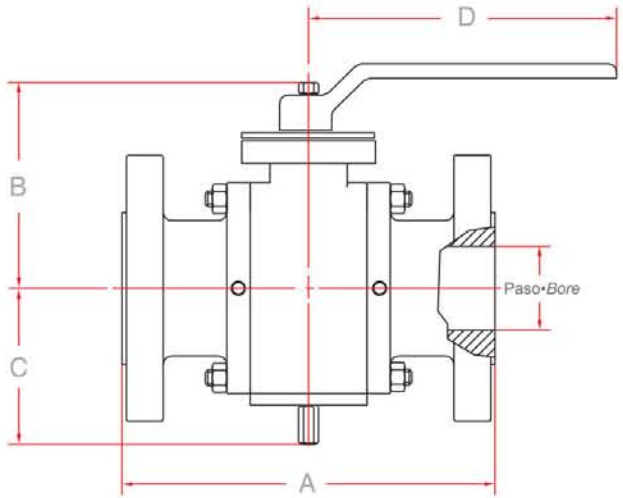
En Clase 900, todos los insertos de los asientos son de Nylon.
In the class 900 all seat inserts are in nylon.

Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

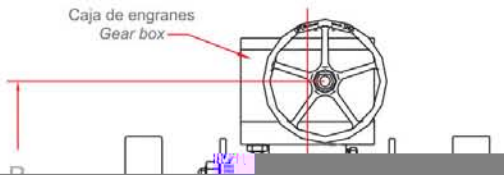
Válvula Forjada (Cuerpo atornillado ó Cuerpo Integral Soldado)
Forged Body Valves (Bolted or Welded Body)

Serie 86 (Clase 1500) • *Series 86 (Class 1500)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	368	221	130	750	60
3	76	470	297	152	* 300	115
4	102	546	345	166	* 300	194
6	146	705	365	192	* 400	580
8	194	832	423	238	* 500	752
10	250	991	560	274	* 600	1195
12	289	1130	608	318	* 600	2170
14	318	1257	662	483	* 600	2250
16	362	1384	796	534	* 600	2760
18	406	1537	849	606	* 600	3646
20	451	1664	964	686	* 800	4497
22	495	1816	1025	731	* 800	5731

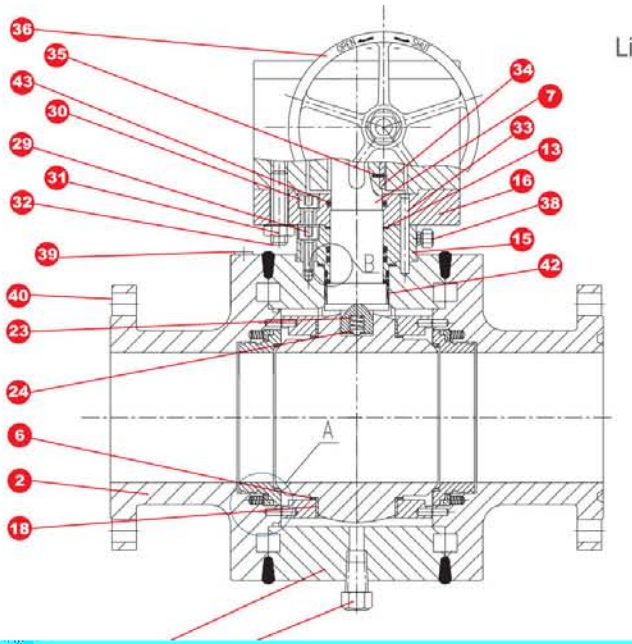


Dimensiones • *Dimensions*

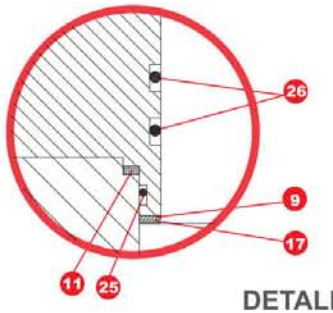


TRUNNION BALL VALVES (WELDED BODY)

1 Cuerpo • *Body*
2 Conexion (Extremo) • *End Conection*
3 Bola • *Ball*
4 Anillo del asiento • *Seat ring*
5 Asiento (inserto) • *Seat (insert)*
6 Asiento de bola • *Ball seat*
7 Vástago • *Stem*
8 Perno guía • *Trunnion alignment pin*
9 Roldana de apoyo • *Thrust washer*
10 Soporte muñon • *Trunnion support*
11 Gasket tapa secundaria • *Secondary gasket*
12 Gasket asiento • *Seat gasket*
13 Gasket • *Gasket*
14 Gasket asiento • *Seat gasket*
15 Tapa secundaria • *Gand cap*
16 Tapa primaria • Top Flange
17 Roldana • *Washer*
18 Cojinete del soporte-muñon • *Bearing*
19 Seguidor de asiento • *Seat follower*
20 Valvula de alivio • *Relief valve*
21 Valvula de alivio • *Relief valve*
22 Resorte • *Spring*
23 Conector (anti estático) • *Anti static ball*



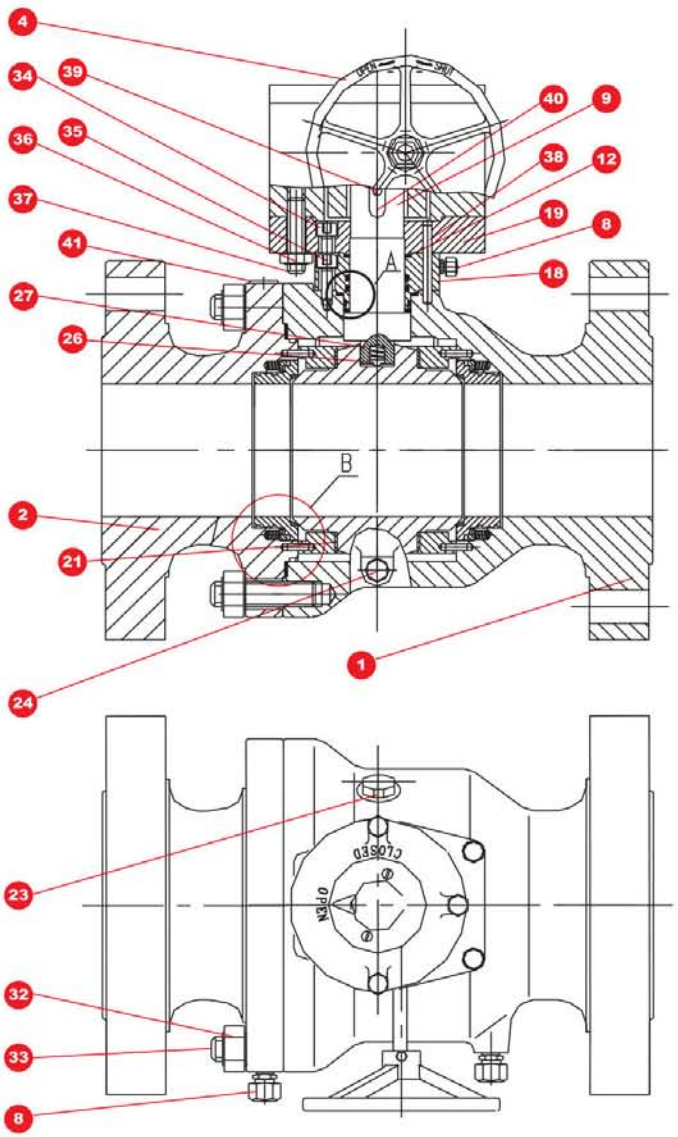
Lista de partes para válvulas de cuerpo integral Soldado
List of components for welded valves



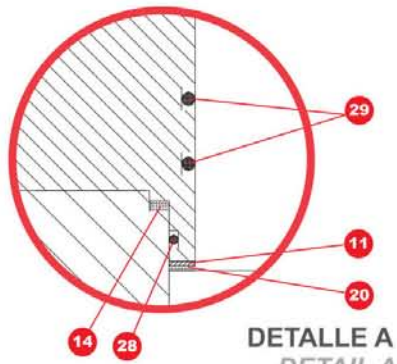
DETALLE A
DETAIL A

TRUNNION BALL VALVES (CAST BODY)

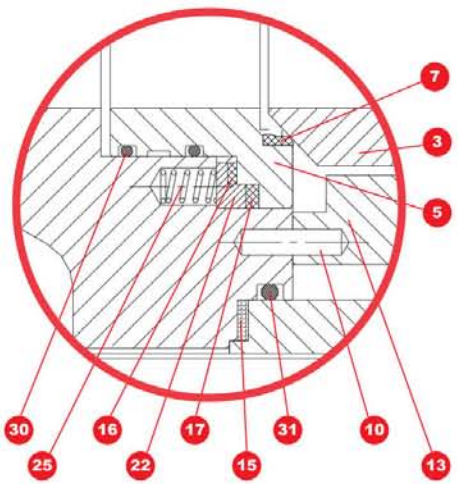
1 Cuerpo • *Body*
2 Conexion (Extremo) • *End Conection*
3 Bola • *Ball*
4 Caja de engranes • *Gear box*
5 Anillo del asiento • *Seat ring*
7 Asiento inserto • *Seat (insert)*
8 Inyector de sellante Vástago / Asiento *Steam / Seat Sealant injector*
9 Vástago • *Stem*
10 Perno guía • *Trunnion alignment pin*
11 Roldana de apoyo • *Thrust washer*
12 Gasket • *Gasket*
13 Soporte muñon • *Trunnion support*
14 Gasket tapa secundaria • *Secondary gasket*
15 Gasket cuerpo • *Body gasket*
16 Gasket asiento • *Seat gasket*
17 Gasket asiento • *Seat gasket*
18 Tapa secundaria • *Gand cap*
19 Tapa primaria • Top Flange
20 Roldana de vástago inferior • *Thrust bearing*
21 Cojinete del soporte-muñon • *Bearing*
22 Seguidor de asiento • *Seat follower*
23 Tapón • *Cover*
24 Valvula de alivio • *Relief valve*
25 Resorte • *Spring*
26 Resorte (anti-estático) • *Anti-static device*
27 Conector (anti-estático) • *Anti-static ball*
28 O-ring tapa secundaria • *Gand cap o-ring*
29 O-ring tapa secundaria • *Top flange o-ring*
30 O-ring tapa porta asiento • *Seat o-ring*
31 O-ring cuerpo • Body o-ring
32 Tuerca cuerpo • *Body nut*
33 Birlo cuerpo • *Body stud*
34 Tornillo allen tapa primaria • *Hex cap set screw*
35 Tornillo allen tapa secundaria • *Hex cap set screw*
36 Tuerca caja de engranes • *Gear box nut*
37 Birlo caja de engranes • *Gear box stud*
38 Perno guía • *Follower pin*
39 Perno guía de cuña • *Wedge follower pin*
40 Cuña • *Wedge*
41 Placa de identificación • *Id plate*



Lista de partes para válvulas fundidas
List of components for cast valves



DETALLE A
DETAIL A



DETALLE B
DETAIL B

TRUNNION BALL VALVES

Válvula Fundidas (Cuerpo atornillado)
Cast Valves (Bolted body)

Serie 82 (Clase 150) • *Series 82 (Class 150)*

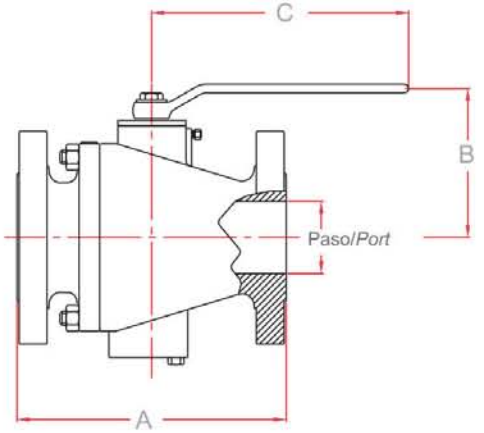
Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	178	165	230	17
3	76	203	193	400	33
4	102	229	231	460	50
6	152	394	329	* 500	93
8	203	457	393	* 500	166
10	254	533	401	* 500	273
12	305	610	441	* 500	475
14	337	686	481	* 500	570
16	387	762	598	* 500	778
18	438	864	643	* 500	935
20	489	914	708	* 500	1190
22	540	1016	798	* 500	1346
24	591	1067	863	* 500	1579

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*

Serie 83 (Clase 300 PT) • *Series 83 (Class 300)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	216	165	230	18
3	76	283	193	400	40
4	102	305	231	750	63
6	152	403	329	*1000	150
8	203	502	393	*1500	240
10	254	568	401	* 500	305
12	305	648	441	* 500	507
14	337	762	481	* 500	602
16	387	838	598	* 500	1000
18	438	914	643	* 500	1160
20	489	991	708	* 500	1320
22	540	1092	798	* 500	1540
24	591	1143	863	* 500	1874

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*



Dimensiones • *Dimensions*

Serie 84 (Clase 600) • *Series 84 (Class 600)*

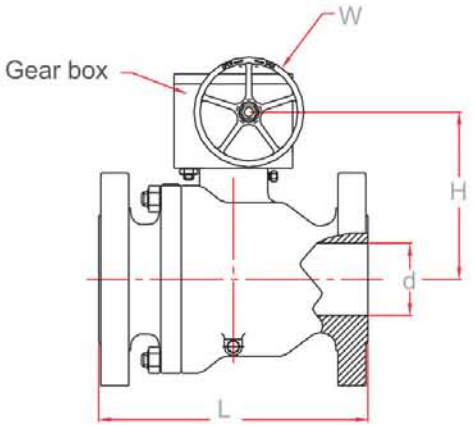
Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	292	176	400	27
3	76	356	247	750	50
4	102	432	276	1000	80
6	152	559	363	* 500	220
8	203	660	363	* 500	350
10	254	787	426	* 500	600
12	305	838	548	* 500	820

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*

Serie 85 (Clase 900) • *Series 85 (Class 900)*

Medida / *Size*	Paso / Bore *mm*	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Peso / *Weight* kg
2	51	368	192	460	52
3	76	381	279	1000	97
4	102	457	315	* 500	138
6	152	610	323	* 500	288
8	203	737	381	* 500	448
10	254	838	518	* 500	748
12	305	965	568	* 500	1018

* Válvula con caja de engranes • *Valve with gear box*



Nota: Dimensiones en pulgadas • *Note: All dimensions in inch*

STEAM TRAP

Trampa de vapor del tipo termodinámica para uso rudo, unidireccional (disco flotante, conexión roscada NPT, lapeado y templado de disco y asiento), fácil mantenimiento.

Aplicaciones: Como purga de las líneas de distribución y purga en intercambiadores de calor.

Instalación: Trabaja perfectamente en cualquier posición, para sistemas de vapor es recomendable su instalación horizontal; mientras que en sistemas de aire comprimido es recomendable su instalación vertical (flujo descendente).

Thermodynamic steam trap for rough use, unidirectional (floating disk, threaded connection NPT, polished and quenched), easy maintenance.

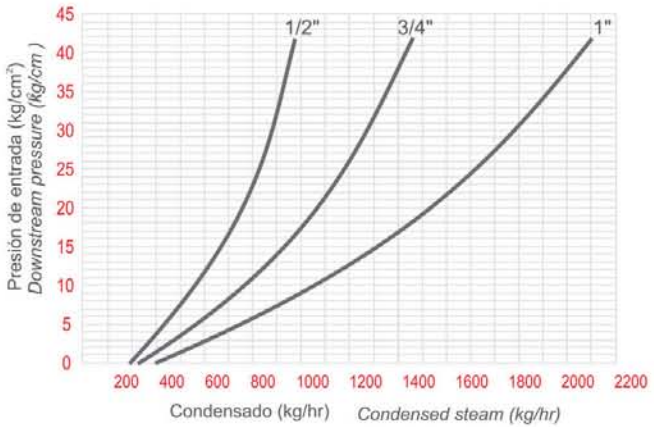
Applications: Can be used as a draining in the distribution line and/ or of the heat exchanger applications.

Installation: The steam trap works perfectly in any position: for steam systems it is recommended to install it horizontally, while for compression air sistems a vertical installation is recommended (descending flow).

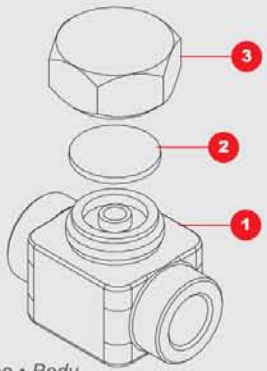
Materiales del cuerpo y tapón *Body Material and Pipe End*
Cuerpo: AISI 420F • *Body: AISI 420F* Disco: AISI 420 • *Disk: AISI 420* Tuerca: AISI 416 • *Nut: AISI 416*
Placa de identificación: Acero inoxidable 304 **Tag Plate:** *Stainless Steel 304*

Capacidad de descarga a temperatura de vapor saturado (Kg/hr)
Dischargecapacity at the temperature of satured steam (Kg/hr)

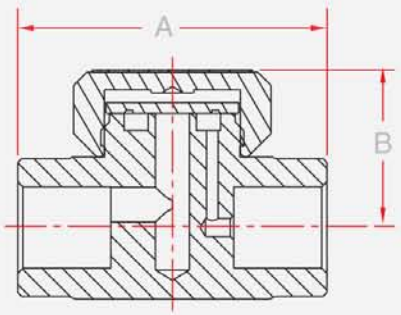
Condiciones de Operación y de Diseño *Operation and Design condictions*		
Presión máxima de operación *Maximum Operation Pressure*	604 PSI	42 Kg/cm²
Presión máxima admisible *Maximum Admissible Operation*	914 PSI	64 Kg/cm²
Temperatura máxima admisible *Maximum Admissible Temperature*	752°F	400°C

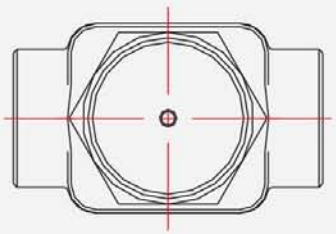


Lista de partes
List of components



1 Cuerpo • *Body*
2 Disco trampa vapor • *Steam trap disc*
3 Tuerca tapa • End cap





Trampa de vapor • *Steam trap*

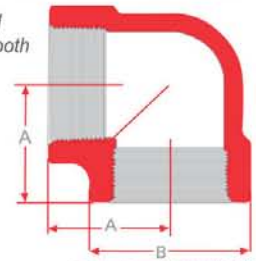
Medida / Size	A	B
1/2	2.70	1.34
3/4	2.75	1.52
1	3.30	1.95

Nota: Dimensiones en pulgadas
Note: All dimensions in inch

3000 lbs Ends

Codos 90º con rosca NPT en ambos extremos

Elbow, 90º, threaded connection NPT on both sides



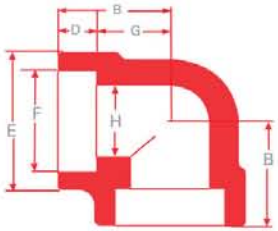
Material: ASTM A105N

CODOS 45º NPT DE 1/4" a 2" / *90º Elbow from 1/4" to 2"*				
Tamaño Normal	A (in)	B (in)	Cuerda	Peso (Kg)
1/4"	.969	1.031	1/4"-18 NPT	0.148
3/8"	1.125	1.313	3/8"-18 NPT	0.299
1/2"	1.313	1.500	1/2"-14 NPT	0.425
3/4"	1.500	1.813	3/4"-14 NPT	0.750
1"	1.750	2.188	1"-11" 1/2 NPT	1.202
1 1/4"	2.000	2.438	1 1/4" -11 1/2 NPT	1.344
1 1/2"	2.375	2.969	1 1/2" -11 1/2 NPT	2.381
2"	2.500	3.313	2"-11 1/2 NPT	3.012

Conexión 3000 lb, construcción en acero al carbón forjado ASTM A-105 cumple con NACE MR 0175, disponible en medidas de 1/4" a 2" para codo de 90º, "T" recta y tuerca unión en conexiones roscadas NPT y SW, en medidas de 1/2" a 2" para codo de 45º.

Connection 3000 lb, forged carbon steel ASTM A-105, in accordance with NACE MR 0175, available from 1/4" to 2" in 90º elbow, T and union nut for threaded connections NPT and SW. In 45º it is available from 1/2" to 2".

Elbow, 90º, weldable connections Codos 90º con extremos Soldables



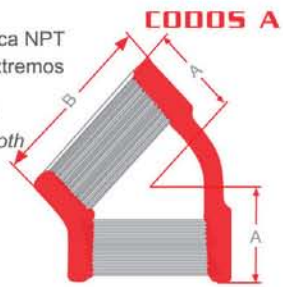
Material: ASTM A105N

CODOS 45º NPT DE 1/4" a 2" SW / *90º Elbow from 1/4" to 2"*							
Tamaño Normal	B (in)	D (in)	E (in)	F (in)	G (in)	H (in)	Peso (Kg)
1/4"	.813	.375	.8751	.555	.438	.364	0.096
3/8"	.969	.438	.031	.6900	.531	.493	0.124
1/2"	1.125	.500	1.313	.855	.625	.622	0.240
3/4"	1.313	.563	1.500	1.065	.750	.824	0.391
1"	1.500	.625	1.813	1.330	.875	1.049	0.506
1 1/4"	1.750	.688	2188	1.675	1.063	1.380	0.833
1 1/2"	2.000	.750	2.438	1.915	1.250	1.610	1.114
2"	2.375	.875	2.969	2.406	1.500	2.067	1.565

Codos 45º con rosca NPT en ambos extremos

Elbow, 45º, threaded connection NPT on both sides

CODOS A

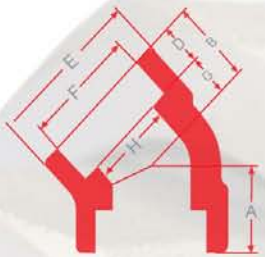


Elbow 45º weldable connections

Material: ASTM A105N

CODOS 45º NPT DE 1/4" a 2" / *45º Elbow from 1/4" to 2"*				
Tamaño Normal	A (in)	B (in)	Cuerda	Peso (Kg)
1/4"	.356	1.031	1/4"-18 NPT	0.182
3/8"	.542	1.313	3/8"-18 NPT	0.272
1/2"	.873	1.500	1/2"-14 NPT	0.356
3/4"	.926	1.813	3/4"-14 NPT	0.542
1"	1.750	2.188	1"-11" 1/2 NPT	0.873
1 1/4"	2.000	2.438	1 1/4" -11 1/2 NPT	0.926
1 1/2"	2.375	2.969	1 1/2" -11 1/2 NPT	2.013
2"	2.500	3.313	2"-11 1/2 NPT	2.116

Codos 45° con extremos Soldables

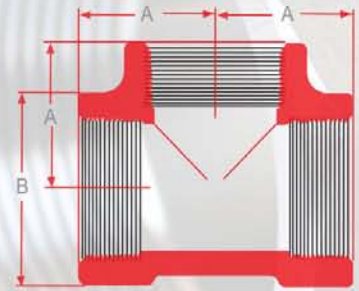


Material: ASTM A105N

CODOS 45° NPT DE 1/4" a 2" SW / *45° Elbow from 1/4" to 2"*

Tamaño Normal	B (in)	D (in)	E (in)	F (in)	G (in)	H (in)	Peso (Kg)
1/4"	.688	.375	0.875	.555	.313	0.364	0.091
3/8"	.750	.438	1.031	.6900	.313	0.493	0.136
1/2"	.875	.438	1.313	.855	.438	0.622	0.181
3/4"	1.000	.500	1.500	1.065	.500	0.824	0.227
1"	1.125	.563	1.813	1.330	.563	1.049	0.363
1 1/4"	1.313	.625	2188	1.675	.688	1.380	0.499
1 1/2"	1.375	.563	2438	1.915	.813	1.610	0.726
2"	1.688	.688	2969	2406	1.000	2067	1.096

"T" con rosca NPT al centro y laterales de 1/4" a 2".

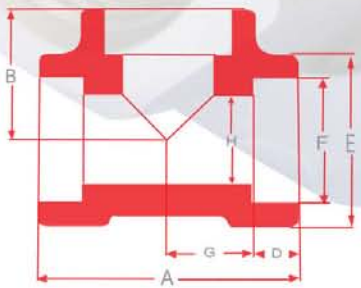


Material: ASTM A105N

"T" NPT de 1/4" a 2".

Tamaño Nominal	A (in)	B (in)	Cuerda	Peso (Kg)
1/4"	0.969	1.031	1/4"-18 NPT	0.213
3/8"	1.125	1.313	3/8"-18 NPT	0.412
1/2"	1.313	1.500	1/2"-14 NPT	0.573
3/4"	1.500	1.813	3/4"-14 NPT	0.919
1"	1.750	2.188	1"-11" 1/2 NPT	1.445
1 1/4"	2.000	2.438	1 1/4" -11 1/2 NPT	1.178
1 1/2"	2.375	2.969	1 1/2" -11 1/2 NPT	3.096
2"	2.500	3.313	2"-11 1/2 NPT	3.293

"T" con extremos soldables de 1/4" a 2".



Material: ASTM A105N

"T" SW de 1/4" a 2".

Tamaño Nominal	A (in)	B (in)	D (in)	E (in)	F (in)	G (in)	H (in)	PESO (Kg)
1/4"	1.625	0.813	0.375	0.875	0.555	0.438	0.364	0.121
3/8"	1.938	0.969	0.438	1.031	0.690	0.531	0.493	0.168
1/2"	2.250	1.125	1.500	1.313	0.855	0.625	0.622	0.326
3/4"	2.625	1.313	1.563	1.500	1.065	0.750	0.824	0.419
1"	3.000	1.500	1.625	1.813	1.330	0.875	1.049	1.662
1 1/4"	3.500	1.750	1.688	2188	1.675	1.063	1.380	1.002
1 1/2"	4.000	2.000	0.750	2438	1.915	1.250	1.610	1.311
2"	4.750	2.375	0.875	2969	2406	1.500	2067	2113

TECHNICAL DATA / FLOATING & TRUNNION

CARACTERISTICAS ESPECIALES

Las Válvulas de bola marca Worcester /Rhino Valves WORLDWIDE con diseño de 3 piezas en medidas de 1/2" a 2" permiten una sencilla instalación y mantenimiento (al retirar 3 tornillos y destornillar el cuarto) en sistemas donde existe un fácil acceso a las lineas de trabajo. Este diseño permite usar la válvula como una tuerca unión, eliminando así conexiones extras.

SPECIAL CHARCTERISTICS

WORCESTER / RHINO VALVES WORLDWIDE brand, three-piece design in sizes from 1/2" to 2" allows simple installation and maintenance (removing three bolts and unscrewing the fourth) in areas wich can be accessed easily. Aditionally, the design allows to use the valve like a union nut, avoiding extra connections.

SELLO DE CUERPO

El cuerpo y la tapa (ó tapón) de la Válvula están diseñados para formar una caja donde se alojan el sello de elastómero. El sello no es deformado de forma excesiva al entrar en contacto el cuerpo y la tapa.

BODY SEAL

The body and the pipe end (or Plug) of the valve are designed to form a box where the elastomer seal is placed. The seal is not deformed excessively since the body and the pipe end (or Plug) enter in contact.

Torque del lado de la Tuerca
Torque of the side of the nut

Diametro Tornillo	Acero al Carbon **in-lb**	Acero Inoxidable **in-lb**
1/4"	96-120	72-94
5/16"	156-204	120-144
3/8"	216-264	192-216
7/16	480-540	336-384

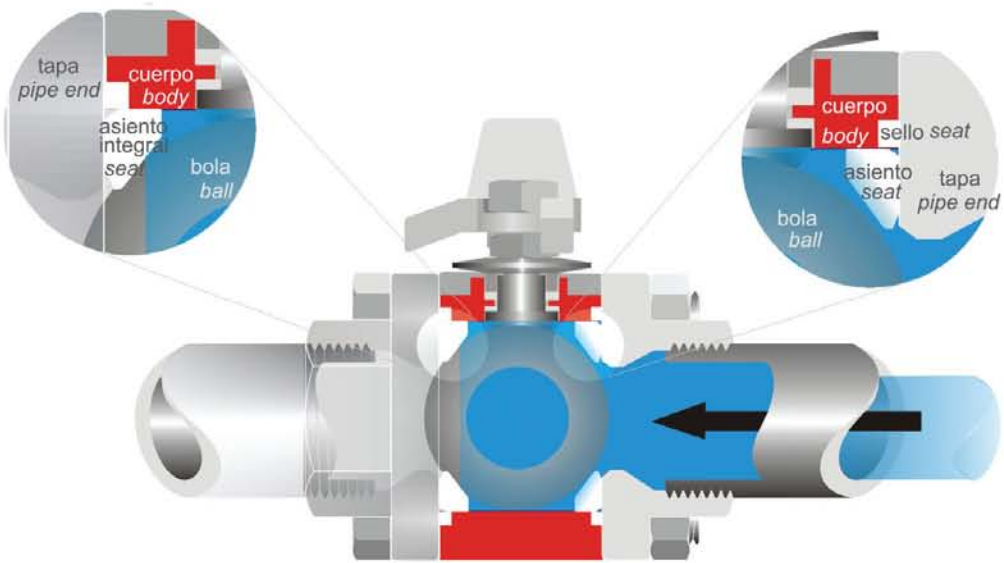
ASIENTOS RESILENTES FLOTANTES

El diseño de las Válvulas de bola Flotante WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® en medidas de 1/2" a 10", permite que la presión del fluido en cualquier dirección se transmita a la bola flotante, el cual empuja el asiento secundario de apoyo, generando un sello hermético de alta presión. Los asientos elásticos con ranuras de alivio patentados por WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® permiten liberar la presión al asiento de entrada contra la bola, dando como resultado un bajo torque, larga vida y suave operación aun con presiones diferenciales altas. Además los asientos limpian a la bola de los materiales que se adhieren asegurando un mejor sellado.

Nota: Excepto válvulas criogénicas y aquellas equipadas con asientos integrales y "Cavity Filled"

FLOATING RESILIENT SEATS

The design of WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE®´s Floating ball valves in sizes from 1/2" to 10" assures pressure transmition of the fluid from any direction to the floating ball. The ball will be pushed against the second support SEAT generating a hermetic seal at high pressures. The elastic seats with relief spots patented by WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® allow to relieve the pressure from the Downstream seat against the ball, leading to allow torque, a long life and a soft operation even at nightly varying pressures. Besides, the seats clean the ball from stick materials wich assures a better sealing.

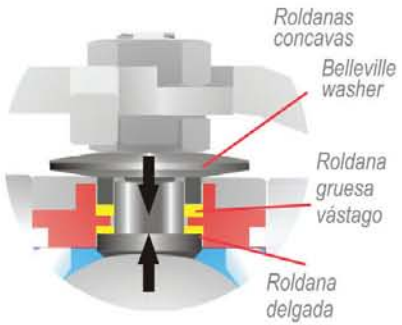


APLICACIONES

Esta simplicidad de instalación y mantenimiento hace ideal a la Válvula para una variedad de aplicaciones, Incluyendo la industria Química, Producción de Gas y Petróleo, Refinación y Transformación, Textiles, Pulpa y Papel, Farmacéutica, Alimentos y Bebidas, Tratamiento de aguas entre otras

APPLICATIONS

The Simplicity of installing and maintining the valve makes it ideal for a variety of applications in the Chemicals industry, the production of Gas and Petroleum, Refinement and Transformation, Textiles, Pulp and Paper, Pharmaceutics, Food and Beverages, and Treatment of Water, among others.



VASTAGO A PRUEBA DE EXPULSION

EL vástago auto ajustable en válvulas marca WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® en medidas de 1/2" a 10" ha sido diseñado a pruebas de expulsión por presurización en la válvula. Insertando desde el interior a través de la cavidad del cuerpo asegurando su posición en el interior. Un sello adicional en la parte superior del cuerpo es mantenimiento en su lugar por un separador, dos roldanas concavas y una tuerca de vástago, ésta última permite un rápido ajuste del sello en la línea. Las roldanas cóncavas responden a deformaciones mecánicas y térmicas proporcionando un ajuste automático para compensar la presión en el sello.

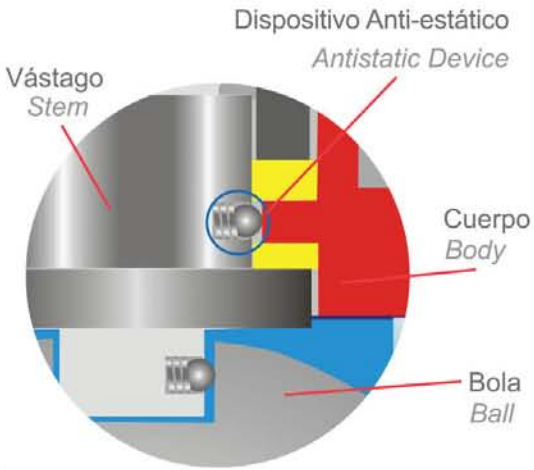
BLOW-OUT PROOF STEM

WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® ´s self-adjusting stem in in sizes from 1/2" a 10", has been design Blow-Out Prof. For along life without leakage (avoiding expulsión of the stem due to pressurization in the valve). The stem is inserted from the inside through the cavity of the body, which assures its correct position in the interior. An additional seal in the upper part of the body is maintained in its correct position by a separador, two Belleville washer, and a stem nut; the latter allows quick adjustment of the seal in the process line. The Belleville washers respond to mechanical and termal deformations providing an automatic adjustment in order to compensate the pressure in the seal.

DISPOSITIVO ANTI-ESTÁTICO

Las válvulas a prueba de fuego cuenta con vástago antiestático estándar cuando se manejan fluidos explosivos o flamables, es inminente la presencia de cargas eléctricas acumuladas capaces de producir una chispa que puede provocar un accidente. Este dispositivo mantiene contacto permanente entre Cuerpo, Vástago y Bola, evitando que estos tengan cargas de diferente valor, debido a la fricción provocada al operar la válvula disipando en todo momento las cargas.

Nota: Para el manejo de todo tipo de fluidos flamables se deben incluir vástago antiestático.



STEM WITH ANTISTATIC DEVICE

Fire-safe valves are provided with antistatic stem as standard.
In some applications, when explosive or Flammable fluids are handle, electric charges producing Sparks are imminent which, in turn, can induce accidents. The antistatic device maintains permanente contact between body, stem, and ball all time avoiding electric charges caused by friction while operating the valve.

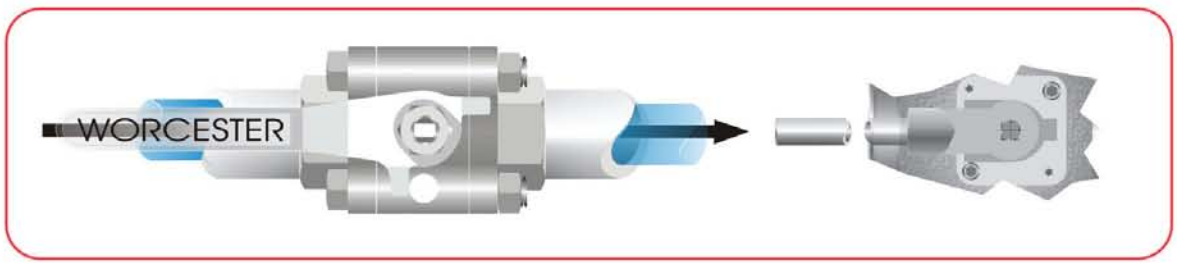
Note: For handling all kinds of flammable fluid san antistatic stem is required.

MANERAL

El maneral siempre indica la posición de la válvula para evitar errores en la posición de esta. En las Válvulas en medidas mayores a 2 1/2" no incluye maneral tipo palanca, ya que el torque de la válvula inrementa. En su lugar, se propoporciona un maneral corto para ser accionado con un tubo.

HANDLE

The handle always indicates the position of the valve to avoid errors in its operation. In valves bigger than 2 1/2", a fixed handle is not included because the length of this might cause the accidental operation. In its Place, a short handle is provided to be worked with a tube.



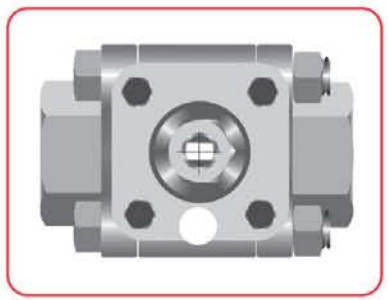
TORQUE: Fuerza requerida para cambiar la posición (Abierto- Cerrado) de una Válvula.

PLATO ISO

Disponible como opción en algunas válvulas y estandar en otras, este plato para Automatización cumple con las dimensiones establecidas en la norma ISO 5211, lo que hace la válvula compatible con elementos de automatización.

ISO MOUNTING PLATE

It´s available in some of the valves as an option, and it is standard in others. This Plate fullfills the dimensions established in the ISO 5211 standard of automation, which makes to the valve compatible with the same specification´s elements.



ESFERAS DE ALIVIO

El diseño de la válvula marca WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® de las series criogénicas en todos sus modelos permite que el barreno de alivio de la bola (el cual debe colocarse en dirección de entrada del fluido) evite un incremento de presión debido al flasheo generado por concentración de fluido en su interior, esto segura que la válvula no se presurice para su mantenimiento.

Nota: las esferas de alivio también son recomendadas en procesos en donde existan cambios de fases constantes, conviertiendola en una válvula unidireccional.

SPHERE OF RELIEF

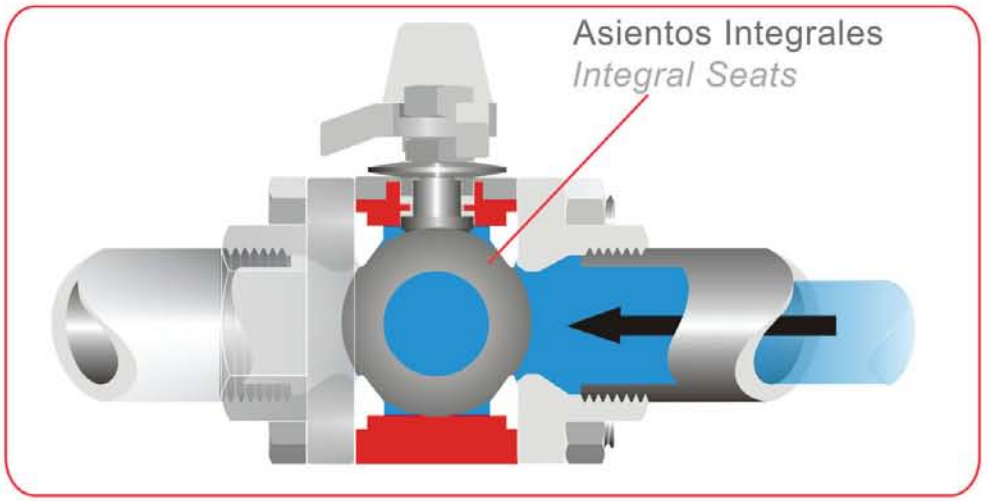
The design of WORCESTER® / RHINO VALVES WORLD-WIDE®´s cryogenic (all Models) ball valves assures thet the relief hole of the ball (Wich needs to be palced in the down-strem direction) avoids an increase of pressure caused by the flash due to the concentration of fluids in the interior. This assures that the valve will not be pressurized during its maintenance.

ASIENTOS INTEGRALES

Cuando se requiera que la válvula selle en ambos lados, estos asientos son ideales, ya que además de no contar con ranuras de alivio, no se desplazan. Manteniendo contacto con la bola en todo momento y evitando la entrada de fluido al interior de la válvula en posición cerrada.
Son útiles para vacios en tres vías y para convertir las válvulas uni-direccionales en bi-direccionales.

INTEGRAL SEATS

If it is requitred that the valve seals on both sides, these seats are ideal because they do not move from their correct position although they are not provided with relief slots; all the time they maintain contact with the ball and avoid that the fluid reaches the interior of the valve while the latter is closed. They are useful for vacuum and thee-way services and converting a unidirecti-nal in a bidirectional valve.

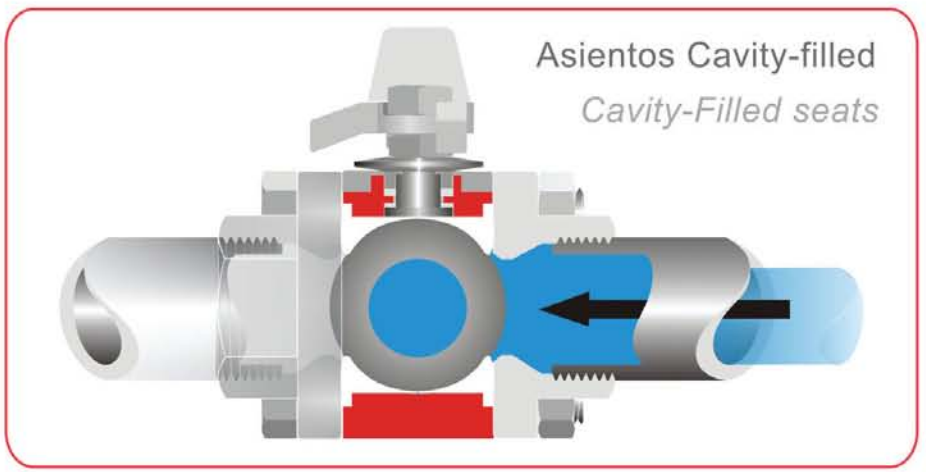


ASIENTOS CAVITY FILLED

Son excelentes en medios donde es importante evitar el contacto del fluido, en el interior del cuerpo, ya que por propio diseño el asiento cavity filled envuelve por completo a la bola evitando la acumulación del fluido hacia la cavidad del cuerpo.

CAVITY FILLED SEATS

These seats are very useful where it is important to avoid contact with the fluid in the interior of the body; the cavity filled seats wraps it self completely around the ball and avoids the accumulation of the fluid towards the cavity of the body.



DATOS TECNICOS (Materiales de Asientos)

La Siguiente información de aplicación deberá ser usada en conjunto con la gráfica de Presión vs. Temperatura y la tabla de corrosión.

B-BUNA. (También conocido como nitrilo) está especificado para trabajar a 300 psi es un rango de temperatura -30°C a 80°C. Es excelente para aplicaciones de derivados del petróleo. El material es IPC No. W-29-1. Su color es negro y puede tener un punto rojo.

T-PTFE. Hechos de PTFE virgen están especificados para trabajar a 1000 psi en un rango de temperatura de -45°C a 204°C. Es el material de sellado más común y uso con casi cualquier fluido. No es adecuado para ciclos térmicos amplios. Tiene una resistencia química excelente y de color blanco.

R-PTFE. Especificado para trabajar a 1500 psi en un rango de temperatura -45°C a 230°C. Estos asientos están hechos de PTFE reforzado con fibra de vidrio. Son más duros que los asientos de teflón virgen y tienen un mayor rango de presión de operación. Su resistencia química es igual que la del PTFE virgen (excepto para cáusticos fuertes calientes) Normalmente son suministrados en color azul para diferenciarlos.

M-MULTIFIL. Hecho en PTFE virgen con carga de fibra de vidrio, carbon y grafito, el multifill es adecuado para una operación a 1500 psi en un rango de temperatura -156°C a 260°C. También tiene un ciclo de vida más amplio que otros materiales. Los asientos son de color pardo.

Y-DELRHIN (LUBETAL). Es un material de asiento para alta presión. Especificados para trabajar hasta 6000 psi dependiendo del tamaño de la válvula y serie en un rango de temperatura -55°C a 82°C. Este material no debera ser usado en servicio de oxígeno. Son hechas de "DuPont Acetal Homopolymer" y reforzado con teflón y fibra de vidrio. Son de color Hueso.

U-UHMWPE. (Ultra High Molecular Weight Polyethylene). Especificados para trabajar a 1500 psi en un rango de temperatura -55°C a 90°C. Su material es el Hércules UMW 1900 o similar. Puede ser usado en servicios de radiaciones bajas o medias y en aplicaciones en donde los fluorocarbonos no son tolerados. Son muy buenos en resistencia a la abrasión. Su color es hueso translúcido.

P-PEEK. (Poly Ether Ketone). Tiene muy buena capacidad para trabajar en alta presión y temperatura, su rango de operación es de 6000 psi rango de temperatura -55°C a 315°C. Tiene una excelente resistencia a la abrasión y es químicamente resistente a la mayoria de los fluidos excepto los sulfúricos y ácidos altamente oxidantes y halones. Es de color negro y notablemente más pesado que el multifil.

I-INOX. Hechos de resinas de PTFE virgen y acero inoxidable. Estos asientos tienen una muy buena capacidad para trabajar en alta presión y temperatura, su rango de operación es de 3000 psi y su rango de temperatura -196°C a 350°C. Es un excelente material para asientos en aplicaciones de vapor y fluido térmico (aceite caliente) y es un buen material para aplicaciones criogénicas. Tambien tiene un mejor ciclo de vida que otros materiales. Son recomendables en resistencia a la abrasión. Su uso de vapor de presión de vapor esta garantizado hasta 150 psi.

D-DEVLON "V". API Grade. Este material esta entre los termoplásticos más fuertes y resistentes a la abrasión. Producidos por la fundición de monómeros es recomendado para aplicaciones de hasta 6250 psi y hasta 200°C.

TECHNICAL DATA (Seat materials)

The Following information for applications shoud be used together with the Pressure vs. Temperature rating and corrosion chart.

B-BUNA. *(also Known as Nitrile), it is specified to work at 300 psi from -22°F a 176°F. It is excellent for petroleum products. The material is IPC No. W-29-1, Black in color, and may have one red dot.*

T-PTFE. *Made of PTFE virgin, it is specified to work at 1000 psi from -49°F a 399°F. It is the most common sealing material and is excellent for almost all fluids. PTFE has excellent Chemical resistance and is White in color.*

R-PTFE. *It is specified to work at 1500 psi from -49°F a 446°F. These seats are made from glass and reinforced PTFE. These seats are harder than virgin PTFE and have higher pressure-temperature ratings. Chemical resistance is the same as virgin Teflon (except for hot Strong caustics). These seats come in blue in order to distinguish them.*

M-MULTIFIL. *Made of PTFE filled with glas, carbon and graphite, it is specified to work at 1500 psi from -248°F a 500°F. It also has larger life cycle than other materials. These seats are grayish brown color.*

Y-DELRHIN (LUBETAL). *It is a material for high pressures, specified to work up to 6000 psi. The temperature range is from -67°F to 180°F. This material should not be used for oxygen services. It is made of "DuPont Acetal Homopolymer" and filled with PTFE and glass fiber. Its color is "bone-white".*

U-UHMWPE. *(Ultra High Molecular Weight Polyethylene) It is specified to work at 1500 psi from-67°F a 194°F. The material is Hercules UMV 1900 or similar. It can be used for low to medium radiation services and in application where fluorocarbons can not be tolerated. Good in abrasión resistance. Its color is "bone-white" translucent.*

P-PEEK. (Poly Ether Ketone), It has good capacity for working at high pressures and temperature, specified to work at 6000 psi from -67°F a 599°F. It has an excellent resistance to abrasion and it is chemically resistant to most of the fluids except for sulfuric ones and highly oxidizing acids and halons. Its color is Black.

I-INOX. Made of virgin PTFE and stainless steel resin. These seats have very good capacity for working at high pressures and temperatures. It is specified to work at 3000 psi from -320°F to 662°F. It is an excellent material for seats in steam applications and termal fluids (hot oil) and it is a good material for difficult applications. It also has a larger life cycle than other materials and a very good resistance to abrasion.

D-DEVLON "V". API Grade. This material is one of the strongest and most resistant to abrasion termoplastic. It is manufactured by casting monomer and recommended for applications up to 6250 psi and up to 392 °F.

MATERIALES DE SELLOS

B-BUNA. Son buenos en servicios de alta presión. Su rango de operación es de -240°C a 120°C. Este material es el mejor elastómero para aplicaciones de derivados del Petróleo. Es muy usado junto con los asientos de DELRHIN en aplicaciones de alta presión. El material es Presición 7657 o equivalente. Su color es negro.

V-VITON. (Fluorocarbon Rubber). Estos sellos son excelentes en todo el rango de presión con un rango de temperatura de -30°C a 205°C. Vitón el el mejor elastómero para aplicaciones de alta temperatura más no en vapor. Están hechos de material 16209 o equivalente.

T-PTFE. Son excelentes sellos a presiones debajo de 1500 psi en un rango de temperatura de -30°C a 205°C. No es recomendable para ciclos térmicos mayores a 90° y no son reusables. Son de color blanco.

U-UHMWPE. (Ultra High Molecular Weight Polyrthylene) con un rango de temperatura de -55°C a 90°C. Su material es el Hércules UMW 1900 o similar. Puede ser usado en servicios de radiaciones bajas o medias y en aplicaciones en donde los fluorocarbonos no son tolerados. Son muy buenos en resistencia a la abrasión. Su color es hueso translúcido.

G-GRAFOIL. Empaque hecho de cinta de grafito su rango de temperatura es de -55°C a 535°C. Excepto en uso criogénico. Es el material usado como sello de cuerpo y vástago en todas las válvulas a prueba de fuego.
Es color gris metálico.

WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® Tambien contamos con Kits de reparación para válvulas de bola.

SEAL MATERIALS

B-BUNA. *These seals have good performance on high pressure service. Operational temperature range is -400°F to 248°F. This material is the best elastomer for petroleum service. It is used in high pressure applications as well as DELRHIN seats. The material is Presicion 7657 or similar and comes in black color.*

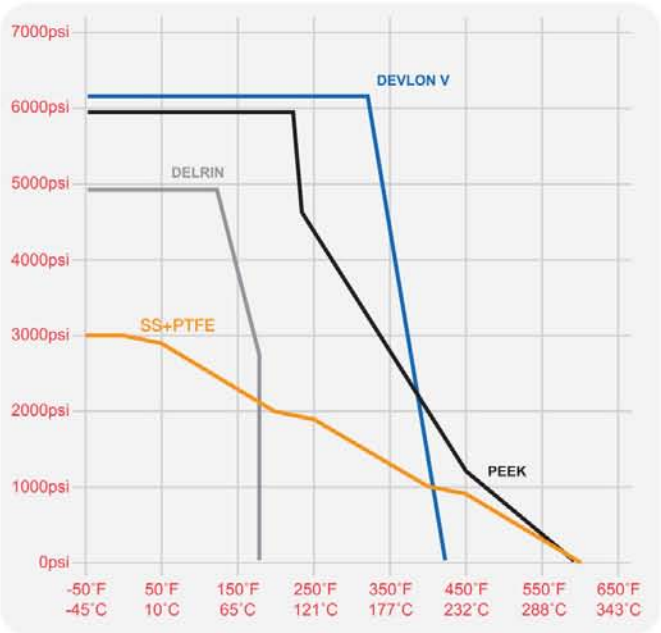
V-VITON. *(Fluorocarbon Rubber). These seals are excellent at all rated pressures with a range of-22°F to 401°F. Viton is the best elastomer for high temperature applications, but it should not be used for steam. They are made from presicion 16209 material or equivalent.*

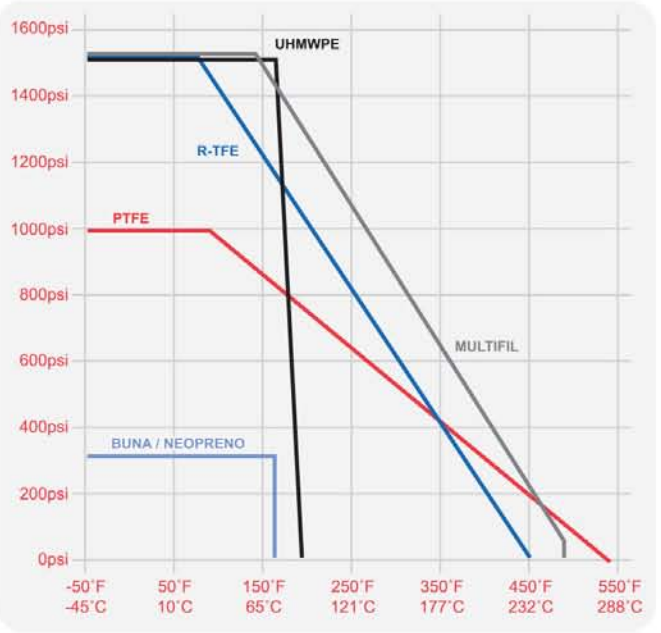
T-PTFE. *Are excellent seals for pressures below 1500 psi at temperatures from -20°F to 400°F. It is not recommended to use them for thermal cycles higher than 194°F. They are not reusable and come in white color.*

U-UHMWPE. *(Ultra Molecular High Weight Polyrthylene) It is specified to work from -67°F to 194°F. It is made from Hercules UMW 1900 material or similar. It can be used in low radiation services and in applications where fluorocarbon are no tolerated. They are very good in resistance to abrasion. Its color is "bone-white" translucent.*

G-GRAFOIL. *Packing made of graphite tape. Its range of operating temperature is from -67°F to 995°F. in almost all fluids. This material is used for body and stem seals on all the WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® type "Fire safe". It comes in metallic gray.*

WORCESTER® / RHINO VALVES WORLDWIDE® we also have repair kits available for ball valves.





Servicio de vapor para Válvulas de bola / *Steam service for ball valves*

Asiento *Seat*	Sello del cuerpo *Body Seal*	Rango para servicio on/off *On/off range service*	Caída de presión permisible para servicio de control *Seat rating allowable throtting drop*
M MULTIFIL	**M** MULTIFIL	250 psi WSP	150 psi (ΔP=50psi)
I-INOXIDABLE	**M** MULTIFIL	250 psi WSP	150 psi (ΔP=50psi)

Curvas de operación de asientos y sellos para líquido y gas (no aplica en vapor)
Curves of seat and seal operating conditions for liquid and gas (not applicable for steam)

Importante: Antes de considerar el torque para el cálculo del actuador se debe tomar en cuenta el tipo de fluido a ser utilizado, ya que algunas sustancias no ayudan a la lubricación interna de la válvula incrementado el torque de ésta hasta un 40%. Esto sucede principalmente con los solventes, por lo que se debe considerar el factor de seguridad abajo indicado.

Important: *Before considering the torque for the calculation of the ctuator, the fluid which will be used should be taken into account; some substances do not provide internal lubrication to the valve and increase the torque up to 40%. This mainly happens with solvent substances, and therefore the below-mentioned security factor should be taken into account.*

Paso Total
Las gráficas muestran el torque de las válvulas de paso nominal. El torque para una válvula de paso total es igual al torque de la válvula de paso nominal de diámetro inmediato superior. Ver siguiente tabla:

Full Port
Charts show torque values on nominal port, for full port torque value use equal nominal torque one size higher as below table:

Determinación del Torque	
Fluido	Factor
Aceite lubricantes (21-77°C)	0.8
Líquido libre de partículas	1.0
Lechadas, aguas sin tratar	1.8
Vapor saturado	1.0
Vapor sobrecalentado	1.3
Gas natural	1.5
Cloro	1.5

Determination of the Torque	
Fluid	Factor
Oils, lubrication media (70°F-350°F)	0.8
Clean liquid (particle free)	1.0
Dirty liquid (slurry), raw wather	1.8
Clean and wet gas (sat, steam)	1.0
Dry gas (superheated steam)	1.3
Dirty gas (natural gas)	1.5
Cholorine	1.5

Paso total *Full port*	Paso nominal *Nominal port*
1/4", 3/8"	1/2"
1/2"	3/4"
3/4"	1"
1"	1 1/4"
1 1/4"	1 1/2"
1 1/2"	2"
2"	2 1/2"

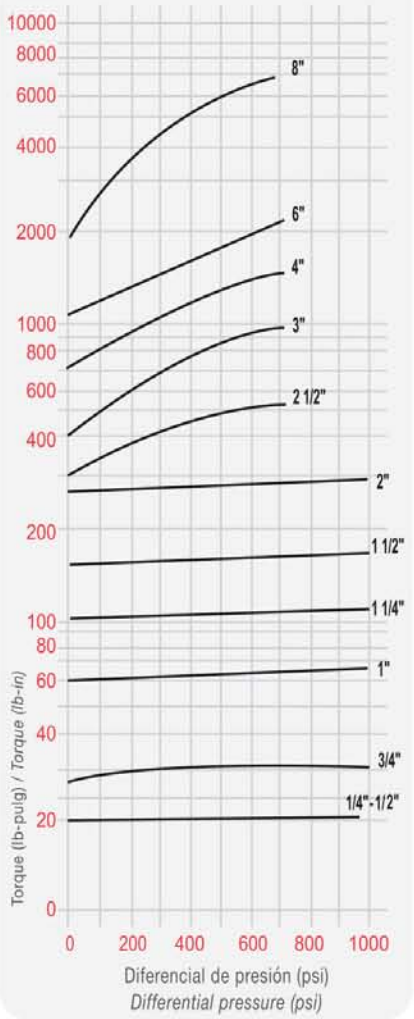
Curvas de torque paso nominal y paso total (Válvulas de bola Flotante)

Curves of torque for nominal and full (Floating ball valves)

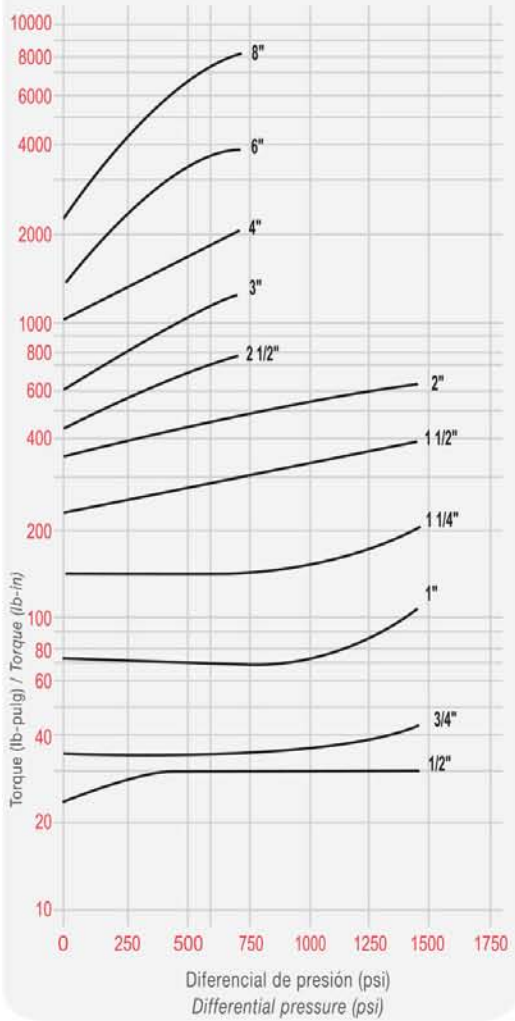
Nota: No está incluido el factor de seguridad

Note: the security factor is not included

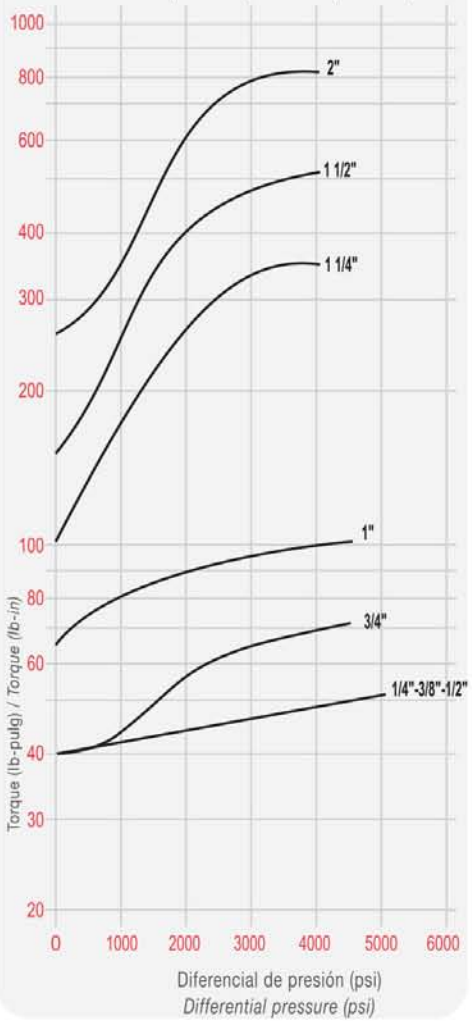
Asientos PTFE / *PTFE seats*



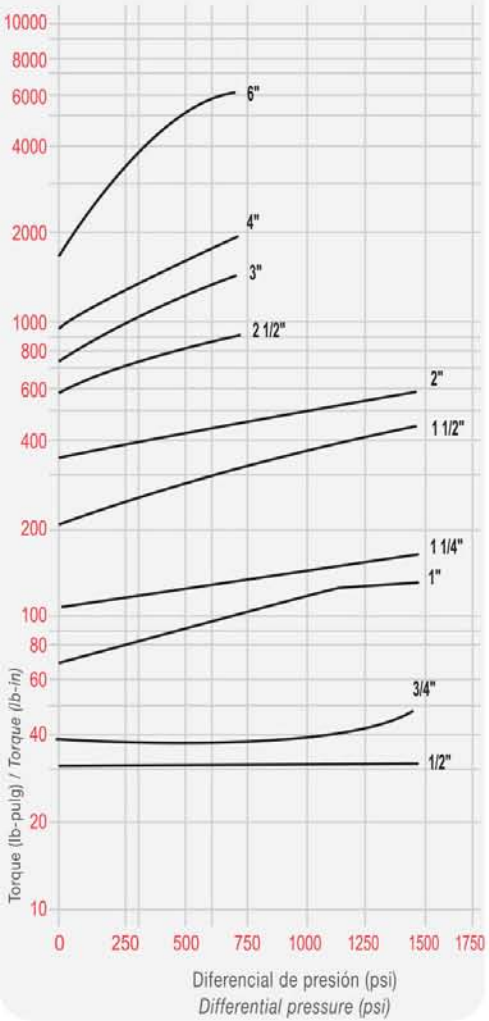
Asientos reforzados PTFE / *PTFE reinforced seats*

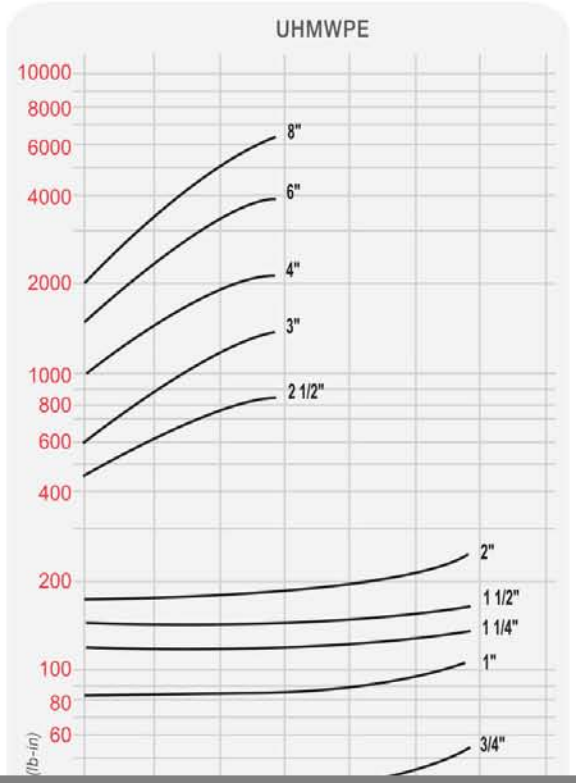


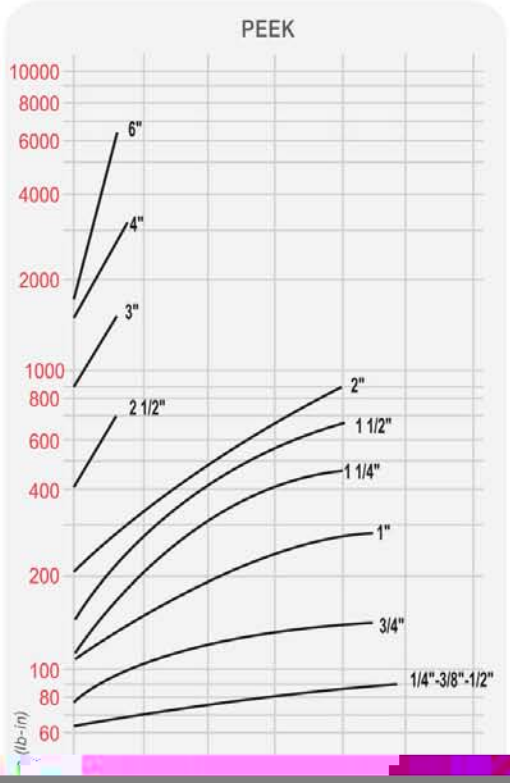
Asientos DELRIN (LUBETAL) / *DELRIN (LUBETAL) seats*

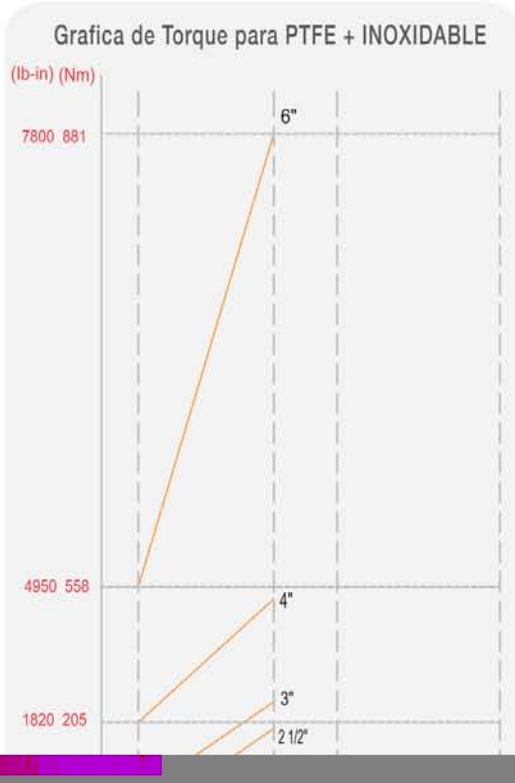


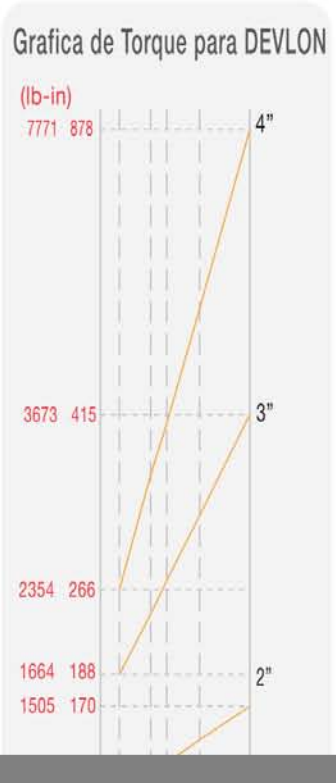
Asientos MULTIFIL / *MULTIFIL seats*




UHMWPE
10000
8000
6000
4000
2000
1000
800
600
400
200
100
80
60
(lb-in)
8"
6"
4"
3"
2 1/2"
2"
1 1/2"
1 1/4"
1"
3/4"


PEEK
10000
8000
6000
4000
2000
1000
800
600
400
200
100
80
60
(lb-in)
6"
4"
3"
2 1/2"
2"
1 1/2"
1 1/4"
1"
3/4"
1/4"-3/8"-1/2"


Grafica de Torque para PTFE + INOXIDABLE
(lb-in) (Nm)
7800 881
4950 558
1820 205
6"
4"
3"
2 1/2"


Grafica de Torque para DEVLON
(lb-in)
7771 878
3673 415
2354 266
1664 188
1505 170
4"
3"
2"

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS	PSI	PN	Serie 400, Paso Reducido / *Reduce Bore Series 400*												Serie 400, Paso Completo / *Full Bore Series 400*											
			TAMAÑO / SIZE												TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
400	990	64	156	17.6	330	37.3	468	52.9	530	59.9	564	63.7	1070	120.9	330	37.3	468	52.9	530	59.9	564	63.7	1070	120.9	2030	229.4
600	1440	100	159	18.0	332	37.5	472	53.3	532	60.1	572	64.6	1075	121.5	332	37.5	472	53.3	532	60.1	572	64.6	1075	121.5	2042	230.7
900	2220	150	164	18.5	335	37.9	476	53.8	535	60.5	576	65.1	1080	122.0	335	37.9	476	53.8	535	60.5	576	65.1	1080	122.0	2052	231.9

CLASS	WOG	BAR	Serie H600 Paso Reducido / *Reduce Bore Series H600*									
			TAMAÑO / SIZE									
			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"	
Class	*WOG*	BAR	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
NONE	3000	206	340	38.4	484	54.7	540	61.0	1090	123.2	1962	221.7

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS	PSI	PN	Serie 400 Paso Reducido /Reduce Bore Series 400												Serie 400 Paso Completo / Full Bore Series 400											
			TAMAÑO / SIZE												TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	22	2.5	30	3.4	53	6.0	90	10.2	145	16.4	220	24.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
300	740	50	23	2.6	32	3.6	63	7.1	100	11.3	155	17.5	245	27.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
400	990	64	25	2.8	70	7.9	75	8.5	100	11.3	443	50	260	29.4	32	3.6	67	7.6	100	11.3	160	18.1	443	50	640	72.3

CLASS	PSI	PN	Serie 45, 150 y 300 Paso Reducido / *Reduce Bore Series 45, 150 & 300*											
			TAMAÑO / SIZE											
			2 1/2"		3"		4"		6"		8"		10"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	295	33.3	680	76.8	1000	113.0	3363	380	4200	474.6	5250	593.2
300	740	50	550	62.1	1000	113.0	1400	158.2	2200	248.6	7200	813.6		

CLASS	PSI	PN	Serie 152 y 302 Paso Paso Completo / *Full Bore Series 152 & 302*																	
			TAMAÑO / SIZE																	
			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	30	3.4	53	6.0	90	10.2	220	24.9	295	33.3	680	76.8	1000	113.0	1400	158.2	4425	500
300	740	50									550	62.1	1770	200	1400	158.2	2200	248.6		

CLASS	PSI	PN	Serie 15 Paso Reducido /Reduce Bore Series 15											
			TAMAÑO / SIZE											
			1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		4"		6"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	53	6.0	145	16.4	220	24.9	295	33.3	680	76.8	1000	113.0	1400	158.2

PTFE+ INOXIDABLE SS/PTFE Filled

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

PSI	PN	SERIE 400, PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 400												SERIE 400, PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 400											
		TAMAÑO / SIZE												TAMAÑO / SIZE											
		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	38	4.3	51	5.7	71.5	8.1	97	11.0	273	30.8	377	42.6	50.7	5.7	71.5	8.1	126.1	14.2	273	30.8	377	42.6	962	108.7
300	740	50	42	4.7	52	5.9	104	11.8	130	14.7	390	44.1	494	55.8	52	5.9	104	11.8	169	19.1	390	44.1	494	55.8	1196	135.1
400	990	64	42	4.7	56	6.3	133	15.0	155	17.5	455	51.4	708	80	55.9	6.3	132.6	15.0	201.5	22.8	455	51.4	533	60.2	1508	170.4
600	1440	100	42	4.7	71.5	8.1	169	19.1	160	18.1	559	63.2	780	88.1	71.5	8.1	169	19.1	208	23.5	559	63.2	780	88.1	1885	213.0

CLASS	PSI	PN	SERIE 45, 150 y 300 PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 45, 150 & 300											
			TAMAÑO / SIZE											
			2 1/2"		3"		4"		6"		8"		10"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	962	108.7	1365	154.2	1820	205.6	4940	558.2	10296	1163	12545	1418
300	740	50	1196	135.1	1950	220.3	2600	293.8	7800	881.4	17160	1939		

CLASS	PSI	PN	SERIE 152 y 302 PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 152 & 302																	
			TAMAÑO / SIZE																	
			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	50.7	5.7	71.5	8.1	126.1	14.2	377	42.6	962	108.7	1365	154.2	1820	205.6	4940	558.2	10296	1163
300	740	50									1196	135.1	1950	220.3	2600	293.8	7800	881.4		

CLASS	PSI	PN	SERIE 15, PASO REDUCIDO / REDUCED BORE SERIES 15													
			TAMAÑO / SIZE													
			1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		4"		6"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm						
150	285	20	71.5	8.1	273	30.8	377	42.6	962	108.7	1365	154.2	1820	205.6	4940	558.2

CLASS	PSI	PN	SERIE 400, PASO REDUCIDO CRIOGENICA / REDUCED BORE SERIES 400 CRYOGENIC										SERIE 400, PASO COMPLETO CRIOGENICA / FULL BORE SERIES 400 CRYOGENIC											
			TAMAÑO / SIZE										TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
400	990	64	100	11.3	200	22.6	250	28.25	563	63.62	885	100	969	109.49	200	22.6	250	28.25	563	63.62	872	98.53	969	109.49	1470	166.1

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS	PSI	PN	SERIE 400, PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 400												SERIE 400, PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 400											
			TAMAÑO / SIZE												TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	29	3.3	39	4.4	55	6.2	97	11.0	210	23.7	290	32.8	39	4.4	55	6.2	97	11.0	210	23.7	290	32.8	740	83.6
300	740	50	32	3.6	40	4.5	80	9.0	130	14.7	300	33.9	380	42.9	40	4.5	80	9.0	130	14.7	300	33.9	380	42.9	920	104.0
400	990	64	32	3.6	50	5.6	102	11.5	155	17.5	620	70	410	46.3	43	4.9	102	11.5	155	17.5	350	39.5	410	46.3	1160	131.1
600	1440	100	32	3.6	55	6.2	130	14.7	160	18.1	430	48.6	600	67.8	55	6.2	130	14.7	160	18.1	430	48.6	600	67.8	1450	163.8

CLASS	PSI	PN	SERIE 45, 150 y 300 PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 45, 150 & 300											
			TAMAÑO / SIZE											
			2 1/2"		3"		4"		6"		8"		10"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	740	83.6	1050	118.6	1400	158.2	3800	429.4	7920	895	9650	1090
300	740	50	920	104.0	1500	169.5	2000	226.0	6000	678.0	13200	1492		

CLASS	PSI	PN	SERIE 152 Y 302 PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 152 & 302																	
			TAMAÑO / SIZE																	
			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	39	4.4	55	6.2	97	11.0	290	32.8	740	83.6	1050	118.6	1400	158.2	3800	429.4	7920	895
300	740	50									920	104.0	1500	169.5	2000	226.0	6000	678.0		

CLASS	PSI	PN	SERIE 15, PASO REDUCIDO / REDUCED BORE SERIES 15													
			TAMAÑO / SIZE													
			1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		4"		6"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	55	6.2	210	23.7	290	32.8	740	83.6	1050	118.6	1400	158.2	3800	429.4

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS / PSI / PN — SERIE 400, PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 400 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	37	4.2	38	4.3	77	8.7	113	12.8	142	16.0	172	19.4
300	740	50	42	4.7	40	4.5	79	8.9	120	13.6	150	16.9	179	20.2
400	990	64	42	4.7	40	4.5	82	9.3	125	14.1	155	17.5	186	21.0
600	1440	100	47	5.3	44	5.0	100	11.3	138	15.6	178	20.1	222	25.1

CLASS / PSI / PN — SERIE 400, PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 400 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	38	4.3	77	8.7	113	12.8	142	16.0	172	19.4	640	72.3
300	740	50	40	4.5	79	8.9	120	13.6	150	16.9	179	20.2	880	99.4
400	990	64	40	4.5	82	9.3	125	14.1	155	17.5	186	21.0	1100	124.3
600	1440	100	44	5.0	100	11.3	138	15.6	178	20.1	222	25.1		

CLASS / PSI / PN — SERIE 45, 150 y 300 PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 45, 150 & 300 — TAMAÑO / SIZE

			2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm		
150	285	20	640	72.3	940	106.2	1600	180.8	2600	293.8	3900	440.7
300	740	50	880	99.4	1500	169.5	2100	237.3	4000	452.0	6500	734.5

CLASS / PSI / PN — SERIE 152 y 302 PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 152 & 302 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	38	4.3	77	8.7	113	12.8	172	19.4	640	72.3	940	106.2	1600	180.8	2600	293.8	3900	440.7
300	740	50									880	99.4	1500	169.5	2100	237.3	4000	452.0		

CLASS / PSI / PN — SERIE 15, PASO REDUCIDO / REDUCED BORE SERIES 15 — TAMAÑO / SIZE

			1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		4"		6"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	77	8.7	142	16.0	172	19.4	640	72.3	940	106.2	1600	180.8	2600	293.8

CLASS / PSI / PN — SERIE 400, PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 400 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	27	3.1	35	4.0	50	5.6	130	14.7	230	26.0	410	46.3
300	740	50	29	3.3	35	4.0	58	6.6	135	15.3	302	34.1	520	58.8
400	990	64	29	3.3	37	4.2	69	7.8	150	16.9	350	39.5	580	65.5
600	1440	100	30	3.4	45	5.1	110	12.4	210	23.7	400	45.2	615	69.5

CLASS / PSI / PN — SERIE 400, PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 400 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	N
150	285	20	35	4.0	50	5.6	130	14.7	230	26.0	410	46.3	590	66.7
300	740	50	35	4.0	58	6.6	135	15.3	302	34.1	520	58.8	740	83.6
400	990	64	37	4.2	69	7.8	150	16.9	350	39.5	580	65.5	900	101.7
600	1440	100	45	5.1	110	12.4	210	23.7	400	45.2	615	69.5		

CLASS / PSI / PN — SERIE 45, 150 y 300 PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 45, 150 & 300 — TAMAÑO / SIZE

			2 1/2"		3"		4"		6"		8"		10"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	590	66.7	850	96.0	1350	152.5	2300	259.9	4800	542.4	6030	681.4
300	740	50	740	83.6	1400	158.2	2200	248.6	3900	440.7	8200	926.6		
400	990	64	900	101.7										

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS / PSI / PN — SERIE 152 y302 PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 152 & 302 — TAMAÑO / SIZE

			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"		3"		4"		6"		8"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	35	4.0	50	5.6	130	14.7	410	46.3	590	66.7	850	96.0	1350	152.5	2300	259.9	4800	542.4
300	740	50									740	83.6	1400	158.2	2200	248.6	3900	440.7		

CLASS / PSI / PN — SERIE 15, PASO REDUCIDO / REDUCED BORE SERIES 15 — TAMAÑO / SIZE

			1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		4"		6"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	50	5.6	230	26.0	410	46.3	590	66.7	850	96.0	1350	152.5	2300	259.9

UHMWPE

R-PTFE

DELRIN

SERIE 18 PASO COMPLETO (150# y 300#)
SERIES 18 FULL BORE (150# & 300#)

TORQUE VÁLVULAS DE BOLA FLOTANTE
FLOATING BALL VALVE TORQUE

*Tomar en cuenta Factor de Seguridad.
**Please consider Safety Factor.*

CLASS	PSI	PN	SERIE 400, PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES 400												SERIE 400, PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 400											
			TAMAÑO / SIZE												TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	38	4.3	56	6.3	68	7.7	105	11.9	160	18.1	240	27.1	56	6.3	68	7.7	105	11.9	160	18.1	240	27.1	320	36.2
300	740	50	40	4.5	60	6.8	73	8.2	145	16.4	202	22.8	298	33.7	60	6.8	73	8.2	145	16.4	202	22.8	298	33.7	418	47.2
400	990	64	42	4.7	63	7.1	79	8.9	160	18.1	230	26.0	315	35.6	63	7.1	79	8.9	160	18.1	230	26.0	315	35.6	450	50.8
600	1440	100	44	5.0	66	7.5	85	9.6	200	22.6	300	33.9	440	49.7	66	7.5	85	9.6	200	22.6	300	33.9	440	49.7	528	59.7
900	2220	150	46	5.2	69	7.8	105	11.9	254	28.7	381	43.1	552	62.4	69	7.8	105	11.9	254	28.7	381	43.1	552	62.4	770	87.0

CLASS	WOG	BAR	SERIE H600 PASO REDUCIDO / REDUCE BORE SERIES H600											
			TAMAÑO / SIZE											
			1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
Class	WOG	BAR	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
NONE	3000	206	56	6.3	68	7.7	105	11.9	160	18.1	240	27.1	320	36.2

CLASS	PSI	BAR	SERIE 6000 PASO COMPLETO / FULL BORE SERIES 600									
			TAMAÑO / SIZE									
			1/2"		3/4"		1"		1 1/2"		2"	
Class	PSI	BAR	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
2500	6000	414	165	18.6	80	9	620	70	1062	120	810	91.5

CLASS	PSI	PN	PTFE					
			TAMAÑO / SIZE					
			2"		3"		4"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	295	33.3	1000	113	1400	158.2
300	740	50	550	62.1	1400	158.2	2200	248.6

CLASS	PSI	PN	R-PTFE					
			TAMAÑO / SIZE					
			2"		3"		4"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	590	66.7	1350	152.5	2300	259.9
300	740	50	740	83.6	2200	248.6	3900	440.7

CLASS	PSI	PN	MULTIFIL					
			TAMAÑO / SIZE					
			2"		3"		4"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	740	83.6	1400	158.2	3800	429.4
300	740	50	920	104	2300	259.9	6000	678

CLASS	PSI	PN	SS/PTFE					
			TAMAÑO / SIZE					
			2"		3"		4"	
Class	PSI	PN	lb-in	Nm	lb-in	Nm	lb-in	Nm
150	285	20	962	108.7	1820	205.6	4940	558.2
300	740	50	1196	135.1	2600	293.8	7800	881.4

VALVULA TRUNNION MULTIPUERTOS DE 6" SERIE 18 CLASE 150
6" MULTIPORT TRUNNION VALVE CLASS 150 SERIES 18

			R-PTFE	
Class	PSI	PN	lb-in	NM
150	285	20	8097	915

			MULTIFIL	
Class	PSI	PN	lb-in	NM
150	285	20	8097	915

			PTFE+INOXIDABLE	
Class	PSI	PN	lb-in	NM
150	285	20	8097	915

Normas internacionales aplicables

Estándar	Descripción	Aplicable a	Tamaños	Comentarios
NACE MR-0175	Requerimientos de materiales. Resistencia de materiales para ambientes amargos en campos de extracción sometidos a esfuerzos por corrosión y esfuerzos por agrietamiento debido a la presencia de sulfuros.	Todas las series excepto válvulas fabricadas en latón A solicitud del Cliente	Todos	Requerimientos de los materiales para válvulas a ser utilizadas en campos de extracción de petróleo, campos de perforación y equipos en lineas de flujo.
ANSI FCI-70-2	Fugas por asientos en valvulas de control	Válvulas con asientos metalicos	N/A	Clases de fugas en válvulas de control
MSS SP-25	Estándar para el sistema de marcaje en válvulas accesorios, bridas y uniones	Todas las series excepto serie 1000	Todos	Marcaje usado para identificar la información general deválvulas, accesorios, bridas y uniones.
MSS SP-55	Estándar de calidad para válvulas, bridas, accesorios y otros componentes fabricados de acero fundido. Método visual para evaluación de irregularidades superficiales.	Todas las series excepto válvulas fabricadas en latón	Todos	Información adicional para la inspección visual de la calidad de válvulas fundidas.
API-6D	Válvulas en lineas de conducción PT, bridada y BW.	Serie 152/302 y Trunnion	2" y mayores 1/2" a 8"	Recomendaciones para la fabricación de válvulas para la industria del petróleo y gas natural.
API-607	Pruebas de fuego para válvulas de 1/4 de vuelta con asiento suave.	Todas las series excepto serie H600, 150/300 y válvulas de latón	1/2" a 8"	Requerimientos para probar válvulas que están expuestas a eventos de fuego.
API-6FA	Pruebas de fuego para válvulas	Válvulas Trunnion	2" a 48"	Requerimientos para probar válvulas que están expuestas a eventos de fuego.
API-598	Inspección y prueba de válvulas.	Todas las series	Todos	Requerimientos de inspección y pruebas para válvulas.
ASME B16.5	Bridas para tubería y accesorios bridados.	Todas las series Bridadas	1/2" a 24"	Rangos de presión-temperatura, materiales, dimensiones, tolerancias, pruebas, marcado y diseño de bridas.
ASME B16.10	Dimensiones cara-cara y extremo-extremo de válvulas.	Todas las series bridadas y soldadas a tope	1/4" a 36"	Dimensiones cara-cara y extremo-extremo de válvulas.
ASME B16.11	Accesorios forjados, caja soldable y roscados.	Todas las series excepto bridadas y soldadas a tope	1/4" a 4"	Rangos, materiales, dimensiones, tolerancias, pruebas y marcaje para extremos roscados y caja soldable.
ASME B16.25	Extremos soldables a tope.	Todas las series soldables a tope	2 1/2" a 48"	Preparación de extremos soldables a tope.
ASME B16.34	Válvulas bridadas, roscadas y con extremos soldables.	Todas las series	1/2" a 36"	Rangos de presión-temperatura, materiales, dimensiones, tolerancias, pruebas, marcado y diseño de válvuas.
NACE MR-0103	Requerimientos de materiales. Resistencia de materiales sometidos a esfuerzos por corrosión debido a la presencia de sulfuro para ambientes amargos en refinerias de petróleo.	Todas las series excepto válvulas fabricadas en latón A solicitud del Cliente	Todos	Requerimientos para materiales de válvulas a ser usadas en ambientes corrosivos en refinerias.

Applicable international standard

Standard	*Description*	*Applicable to*	*Sizes*	*Comments*
NACE MR-0175	*Standard material requirements. Material resistance for sulfide stress cracking and stress corrosion cracking in sour oilfield enviroments*	*All series except for valves made of Brass On Customer request*	*All sizes*	*Material requirements for valves working at petroleum production fields, drilling fields, gathering and flow line equipment*
ANSI FCI-70-2	*Control valve seat leakage*	*Metal seat Valves*	*N/A*	*Classes of leakage for control valves*
MSS SP-25	*Marking system's standard for valves, fitting, flanges and unions*	*all series except for series 1000*	*All sizes*	*Marking used to identify general information for valves, fittings, flanges and unions used in piping connections*
MSS SP-55	*Quality standard for steel castings for valves,flanges, fittings and other piping components. visual method for evaluation of surface irregularities.*	*All series except for valves made of Brass*	*All sizes*	*additional information for visual examination of valve's quality made of castings*
API-6D	*Pipeline valves, flanged and BW*	*All series except for valves made of Brass*	*2" and over 1/2" a 8"*	*Recommendations for valve's manufacture for petroleum and natural gas industries*
API-607	*Fire Test for soft-seated quarter-turn valves.*	*All series except series H600, 150, 300 & valves made of Brass*	*1/2" to 8"*	*Requirements for testing valves exposed to fire events*
API-6FA	*Fire Test for Valves*	*Trunnion Valves*	*2" to 48"*	*Requirements for testing valves exposed to fire events*
API-598	*Valve's inspection and testing*	*All series*	*All sizes*	*Inspection and test requirements for valves*
ASME B16.5	*Pipe flanges and flanged fittings*	*All flanged Series*	*1/2" to 24"*	*Pressure-temperature ratings, materials, dimensions, tolerances, testings, marking and design for flanges*
ASME B16.10	*Face-to-face and end-to-end dimensions*	*All flanged and buttwelding series*	*1/4" to 36"*	*Face-to-face and end-to-end dimensions of straightway valves*
ASME B16.11	*Forged fittings, socket-welding and threaded*	*All series except flanged and buttwelding series*	*1/4" to 4"*	*Rating, materials, dimensions, tolerances, testing and marking for socket-welding and threaded ends*
ASME B16.25	*Buttwelding ends*	*All buttwelding series all series*	*2 1/2" to 48"*	*Preparation of buttwelding ends of piping components*
ASME B16.34	*Valves-flanged, threaded and welding end*	*All series*	*1/2" to 36"*	*Pressure-temperature ratings, materials, dimensions, tolerances, testings, marking and design for valves*
NACE MR-0103	*Material resistant to sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining enviroments*	*All series except for valves made of Brass On Customer request*	*All sizes*	*Material requirements for valves working in corrosive petroleum refining enviroments*

SERIES 82, 83, 84, 85 & 86 TWO and THREE PIECES TRUNNION BALL VALVE TORQUE, RPTFE SEATS for 150# to 600# & NYLON SEATS for 900# to 1500#

SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
2"	150	285	50	20	19.65	49	36	3"	150	285	80	20	19.65	60	44	4"	150	285	100	20	19.65	151	111
2"	300	740	50	50	51.02	86	63	3"	300	740	80	50	51.02	109	80	4"	300	740	100	50	51.02	268	198
2"	600	1480	50	100	102.04	146	108	3"	600	1480	80	100	102.04	190	140	4"	600	1480	100	100	102.04	459	339
2"	900	2220	50	150	153.06	207	153	3"	900	2220	80	150	153.06	270	199	4"	900	2220	100	150	153.06	649	479
2"	1500	3705	50	250	255.45	327	241	3"	1500	3705	80	250	255.45	431	318	4"	1500	3705	100	250	255.45	1032	761
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
6"	150	285	150	20	19.65	314	232	8"	150	285	200	20	19.65	1018	751	10"	150	285	250	20	19.65	1083	799
6"	300	740	150	50	51.02	541	399	8"	300	740	200	50	51.02	1604	1183	10"	300	740	250	50	51.02	1829	1349
6"	600	1480	150	100	102.04	908	670	8"	600	1480	200	100	102.04	2557	1886	10"	600	1480	250	100	102.04	3044	2245
6"	900	2220	150	150	153.06	1276	941	8"	900	2220	200	150	153.06	3510	2589	10"	900	2220	250	150	153.06	4257	3140
6"	1500	3705	150	250	255.45	2012	1484	8"	1500	3705	200	250	255.45	5423	4000	10"	1500	3705	250	250	255.45	6694	4937
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	b-ft
12"	150	285	300	20	19.65	1559	1150	14"	150	285	350	20	19.65	2423	1787	16"	150	285	400	20	19.65	3015	2224
12"	300	740	300	50	51.02	2601	1918	14"	300	740	350	50	51.02	4243	3130	16"	300	740	400	50	51.02	5349	3945
12"	600	1480	300	100	102.04	4297	3169	14"	600	1480	350	100	102.04	7203	5313	16"	600	1480	400	100	102.04	9141	6742
12"	900	2220	300	150	153.06	5993	4420	14"	900	2220	350	150	153.06	10162	7495	16"	900	2220	400	150	153.06	12936	9541
12"	1500	3705	300	250	255.45	9394	6929	14"	1500	3705	350	250	255.45	16102	11876	16"	1500	3705	400	250	255.45	20547	15155
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
18"	150	285	450	20	19.65	4571	3371	20"	150	285	500	20	19.65	6010	4433	22"	150	285	550	20	19.65	6932	5113
18"	300	740	450	50	51.02	7970	5878	20"	300	740	500	50	51.02	10569	7795	22"	300	740	550	50	51.02	12139	8953
18"	600	1480	450	100	102.04	13497	9955	20"	600	1480	500	100	102.04	17984	13264	22"	600	1480	550	100	102.04	20607	15199
18"	900	2220	450	150	153.06	19026	14033	20"	900	2220	500	150	153.06	25397	18732	22"	900	2220	550	150	153.06	29076	21445
18"	1500	3705	450	250	255.45	30120	22215	20"	1500	3705	500	250	255.45	40276	29706	22"	1500	3705	550	250	255.45	46068	33978
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
24"	150	285	600	20	19.65	9710	7162	26"	150	285	650	20	19.65	11947	8812	28"	150	285	700	20	19.65	14510	10702
24"	300	740	600	50	51.02	17237	12713	26"	300	740	650	50	51.02	20337	15000	28"	300	740	700	50	51.02	25066	18488
24"	600	1480	600	100	102.04	29477	21741	26"	600	1480	650	100	102.04	33982	25064	28"	600	1480	700	100	102.04	42232	31149
24"	900	2220	600	150	153.06	41717	30769	26"	900	2220	650	150	153.06	47627	35128	28"	900	2220	700	150	153.06	59399	43810
24"	1500	3705	600	250	255.45	66280	48886																
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
30"	150	285	750	20	19.65	17984	13264	32"	150	285	800	20	19.65	21343	15742	34"	150	285	850	20	19.65	25357	18702
30"	300	740	750	50	51.02	31623	23324	32"	300	740	800	50	51.02	37530	27681	34"	300	740	850	50	51.02	43006	31720
30"	600	1480	750	100	102.04	53807	39686	32"	600	1480	800	100	102.04	63858	47099	34"	600	1480	850	100	102.04	71711	52891
30"	900	2220	750	150	153.06	75990	56047	32"	900	2220	800	150	153.06	90185	66517	34"	900	2220	850	150	153.06	100416	74063
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft	SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft
36"	150	285	900	20	19.65	33170	24465	40"	150	285	1000	20	19.65	42906	31646	42"	150	285	1050	20	19.65	50751	37432
36"	300	740	900	50	51.02	56329	41546	40"	300	740	1000	50	51.02	72936	53795	42"	300	740	1050	50	51.02	86408	63731
36"	600	1480	900	100	102.04	93992	69325	40"	600	1480	1000	100	102.04	121778	89819	42"	600	1480	1050	100	102.04	144399	106503
36"	900	2220	900	150	153.06	131657	97105																
SIZE	CLASS	PSI	DN	PN	bar	Nm	lb-ft																
48"	150	285	1150	20	19.65	66926	49362																
48"	300	740	1150	50	51.02	113927	84028																
48"	600	1480	1150	100	102.04	190369	140409																

Tabla de torques para válvulas de bola Guiada • *Trunnion torque table*

Torque dado en esta tabla está dado en (N-M) lb-ft • *Torque in this table is in (N-M) Lb-ft*

Ejemplo: *Example*	2"	52	4	6	6	R	F	G	RF	L
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Código Code	Descripción • *Description*
1	Medida *Size*
2	Serie *Series*
3	Material del Cuerpo *Body Material*
4	Material de la Bola *Ball Material*
5	Material del Vástago *Stem Material*
6	Material del Asiento *Seat Material*
7	Aplicación especial *Special Application*
8	Material del Sello *Seal Material*
9	Tipo de Conexión *Type of Connection*
10	Operador *Operator*

1 Medida • *Size*

1/4"	DN8
3/8"	DN10
1/2"	DN15
3/4"	DN20
1"	DN25
1-1/4"	DN32
1-1/2"	DN40
2"	DN50
2-1/2"	DN65
3"	DN80
4"	DN100
6"	DN150
8"	DN200
10"	DN250

2 Serie — Serie (2 digitos) • *Series (2 digits)*

42	42	Modelo económico de 2 piezas (1/2" a 2") *Economical model, 2 pieces (1/2" to 2")*
10	1000	Cuerpo de 3 piezas (1/2" a 2"), paso completo *3-piece body (1/2" to 2"), full bore*
44	400	Clase 400, de 3 piezas (1/4" a 2") paso reducido y completo *Class 400, 3 pieces (1/4" to 2") full and reduce bore*
66	600	Clase 600, de 3 piezas (1/4" a 2") paso reducido y paso completo *Class 600, 3 pieces (1/4" to 2") full and reduce bore*
45	45	Clase 300, de 3 piezas paso reducido y completo (2" 1/2 a 6") *class 300, 3 pieces (2" 1/2" to 6") reduced and full bore*
15	15	Clase 150, Bridada de 1 pieza (1" a 6"), paso reducido *Flanged Class 150, 1 piece (1" to 6"), reduced bore*
50	150	Clase 150, bridada, (1/2" a 10") paso reducido *Class 150, flanged (1/2" to 10") reduced bore*
30	300	Clase 300, bridada, (1/2" a 8") paso reducido *Class 300, flanged (1/2" to 8") reduced bore*
52	152	Clase 150, bridada, (1/2" a 8") paso completo *Class 150, flanged (1/2" to 8") full bore*
32	302	Clase 300, bridada, (2" a 6") paso completo *Class 300, flanged (2" to 6") full bore*
B6	600	Clase 600, de 3 piezas 2" Bridada paso completo *Class 600, 3 piece flanged (2" to 6") full bore*
51	151	Modelo corto para colocar entre bridas clase 150 de 1 pieza (3" a 6") Paso reducido *Short-pattern model to be installed between flanges, class 150, 1 piece (3" to 6") reduced bore*
H6	H600	Cuerpo de 3 piezas Alta presión (1/2" a 2") *High Pressure, 3-piece body (1/2" to 2")*
60	6000	Alta presión clase 2500, de 2 piezas paso completo (1/4" a 2") *High Pressure class 2500, 2 pieces (1/4" to 2")*
18	1815	Clase 150, multipuertos (2" a 6") *Class 150, multiport (2" to 6")*
19	1830	Clase 300, multipuertos (2" a 6") *Clase 300, multipuertos (2" a 6")*

Servicios Generales *General Services*

Uso Industrial *Industrial Use*

Bridadas Uso Industrial *Flanged Industrial Use*

Válvulas Especiales

3 Material del Cuerpo (1 Digito) *Body material (1 Digit)*

1	Latón *Brass*
4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

4 Material de la Bola (1 Digito) *Ball material (1 Digit)*

1	Latón *Brass*
4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

5 Material del Vástago (1 Digito) *Stem material (1 Digit)*

4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

6 Material del Asiento (1 Digito) *Seat material (1 Digit)*

B	Buna-N *Buna-NBR*
D	Devlon *Devlon*
I	Teflon® + A/I *Teflon® + Stainless Steel*
M	Multifil *Multifil*
P	Peek *Peek*
R	Teflon® Reforzado (R-PTFE) *Reforced Teflon® (R-PTFE)*
T	Teflon® Virgen (PTFE) *Virgin Teflon® (PTFE)*
Y	Delrhin-Lubetal *Delrhin-Lubetal*
9	Especial *Special*

8 Material del Sello (1 Digito) Seal material (1 Digit)

T	Teflon® (PTFE) *Teflon® (PTFE)*
B	Buna-N *Buna-NBR*
G	Grafoil *Graphite*
V	Vitón *Viton*
U	UHMWPE *UHMWPE*
I	PTFE + SS (INOX) *PTFE + SS (INOX)*
M	Multifil *Multifil*
Y	Delrhin *Delrhin*

7 Aplicación Especial (1 Digito) Special Application (1 Digit)

0	Estándar *Standard*
1	3 Vías Porting 1 *3 Ways Porting 1*
2	3 Vías Porting 2 *3 Ways Porting 2*
3	3 Vías Porting 3 *3 Ways Porting 3*
B	Vástago Antiestático *Antistatic Device*
C	Criogénica *Cryogenic*
D	Tuercas y Tornillos de Inox. *Stainless Bolts and Nuts*
F	A Prueba de Fuego *Fire Safe*
G	Plato ISO 5211 *ISO 5211 Plate*
I	Cuerpo ISO *Body ISO*
J	Enchaquetada *Jacketed*
K	Bola con Barreno de Alivio *Ball with relief hole*
O	Servicio de Oxígeno *Oxygen Service*
P	Paso Completo *Full Bore*
Q	Servicio de Vacío *Vacuum Service*
X	Cavity Fill *Cavity Fill*
Z	Asientos Integrales *Integral Seats*

9 Tipo de Coonexión (2 Digito) Type of Connection (2 Digit)

BS	Roscada BSPT *Threaded BSPT*
BP	Roscada BSPP *Threaded BSPP*
CC	Conexión Clamp *Connection Clamp*
RF	Bridada Cara realzada (RF) *Flanged Raised Face (RF)*
NP	Roscada NPT *Threaded NPT*
SW	Soldable a Caja (SW) *(SW) Socket Weld*
B1	Buttweld (BW) P/ Ced. 10 *Buttweld (BW) for Ced. 10*
B4	Buttweld (BW) P/ Ced. 40 *Buttweld (BW) for Ced. 40*
B8	Buttweld (BW) P/ Ced. 80 *Buttweld (BW) for Ced. 80*
EX	Extensión de Tubo *Pipe extention*

10 Operador (1 Digito) • Operator (1 Digit)

M	Maneral *Handle*
L	Vástago Desnudo *Bare shaft*
O	Maneral Oval *Oval Handle*
I	Maneral C/Dispositivo P/Candado *Handle with Locking Device*

Ejemplo: *Example*	14"	94	4	4E	2	4E	N	RF	G
	1	2	3	4+R	5+R	6+R	7	8	9

Código Code	Descripción • *Description*
1	Medida *Size*
2	Serie *Series*
3	Material del Cuerpo *Body Material*
4	Material de la Bola *Ball Material*
5	Material del Vástago *Stem Material*
6	Material del Anillo *Seat Ring Material*
R	Recubrimiento *Covering*
7	Inserto del Asiento *Seat Insert*
8	Tipo de Conexión *Type of Connection*
9	Operador *Operator*

1 Medida • *Size*

2"	DN50	18"	DN450
3"	DN80	20"	DN500
4"	DN100	22"	DN550
6"	DN150	24"	DN600
8"	DN200	30"	DN750
10"	DN250	36"	DN900
12"	DN300	40"	DN1000
14"	DN350	42"	DN1050
16"	DN400	48"	DN1200

2 Serie (2 digitos) • Series (2 digits)

FUNDIDO *CASTED*	72	Clase 150 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 150, flanged, full bore, bolted body*
	73	Clase 300 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 300, flanged, full bore, bolted body*
FORJAD / *FORGED*	82	Clase 150 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 150, flanged, full bore, bolted body*
	83	Clase 300 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 300, flanged, full bore, bolted body*
	84	Clase 600 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 600, flanged, full bore, bolted body*
	85	Clase 900 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 900, flanged, full bore, bolted body*
	86	clase 1500 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 1500, flanged, full bore, bolted body*
	87	Clase 2500 bridada, paso completo, cuerpo atornillado *Class 2500, flanged, full bore, bolted body*
	92	Clase 150 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 150, flanged, full bore, fully welded body*
	93	Clase 300 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 300, flanged, full bore, fully welded body*
	94	Clase 600 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 600, flanged, full bore, fully welded body*
	95	Clase 900 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 900, flanged, full bore, fully welded body*
	96	Clase 1500 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 1500, flanged, full bore, fully welded body*
	97	Clase 2500 bridada, paso completo, cuerpo soldado *Class 2500, flanged, full bore, fully welded body*

3 Material del Cuerpo(1 Digito) Body Material (1 Digit)

4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

4 Material de la Bola (1 Digito) Ball Material (1 Digit)

4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

5 Material del Vástago (1 Digito) Stem material (1 Digit)

2	AISI 4140 *AISI 4140*
4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
5	Acero Inoxidable 17-4PH *Stainless Steel 17-4PH*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

6 Material del Anillo del asiento(1 Digito) *Seat Ring Material (1 Digit)*

4	Acero al Carbón *Carbon Steel*
6	Acero Inoxidable *Stainless Steel*
9	Especial *Special*

7 Inserto del Asiento (1 Digito) *Seat Insert (1 Digit)*

T	Teflon® Virgen (PTFE) *Virgin Teflon® (PTFE)*
R	Teflon® Reforzado (R-PTFE) *Reinforced Teflon® (R-PTFE)*
P	Peek *Peek*
V	Vitón *Viton*
N	Nylon *Nylon*
M	Metal-Metal *Metal to Metal*

8 *Tipo de Conexión (2 Digitos) Type of Connection (2 Digits)*

RF	Bridada Cara realzada (RF)	*Flanged Raised Face (RF)*
B1	Buttweld (BW) P/ Ced. 10	*Buttweld (BW) for Ced. 10*
B4	Buttweld (BW) P/ Ced. 40	*Buttweld (BW) for Ced. 40*
B8	Buttweld (BW) P/ Ced. 80	*Buttweld (BW) for Ced. 80*
TJ	Bridada RTJ	*Flanged RTJ*

9 Operador (1 Digito) • *Operator (1 Digit)*

M	Maneral *Handle*
L	Vástago Desnudo *Bare shaft*
G	Caja de Engranes *Gear Box*

R Recubrimiento (1 Digito) *Covering (1 Digit)*

E	ENP *ENP*
W	Carburo de Tungsteno *Tungsten carbide*
S	Estellite *Stellite*
H	Cromo duro *Hard chrome*

Debido al continuo desarrollo de nuestra línea de productos.
Válvulas Worcester de México® / Rhino Valves Worldwide®
Se reserva el derecho de hacer cambios en diseño, materiales, especificaciones o información contenida en este catálogo sin previo aviso y esta libre de obligación de hacer cambios en productos previamente ordenados o vendidos.

Due to the continuous development of our product range, Válvulas Worcester de México® / Rhino Valves Worldwide® Reserves the right to make changes in design, mateial, specifications, or information contained in this catalog without notice, and is free of obligation to change products previosly ordered or sold.

...More than **50** years
of engineering experience
INSIDE OUR VALVES...

Válvulas Worcester de México® | ***Rhino Valves Worlwide®***

www.worcester.com.mx

Válvulas Worcester de México® S.A. de C.V. *Rhino Valves Worldwide®*

Distribuido por • Distributed by:

RHINO VALVES WORLDWIDE is a trademark of VÁLVULAS WORCESTER DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Maiz # 263 Col. Valle del Sur México D.F. C.P. 09819

Ventas Nacionales
Directo: (55) 5582•0030 Conm: (55) 5670•5155 115 Fax.
e-mail: a-clientes@worcester.com.mx

International Sales
Conm: (5255) 5670•5155 Ext. 150
e-mail:export-rhino@worcester.com.mx

CAT_07_BI_1/ABRIL/2016