VÁLVULAS DE COMPUERTA

VÁLVULAS DE COMPUERTA CON ASIENTO ELÁSTICO GAER® PN10/PN16

SUMARIO

01 Válvula de compuerta Gaer® 4

02 Ficha técnica 7

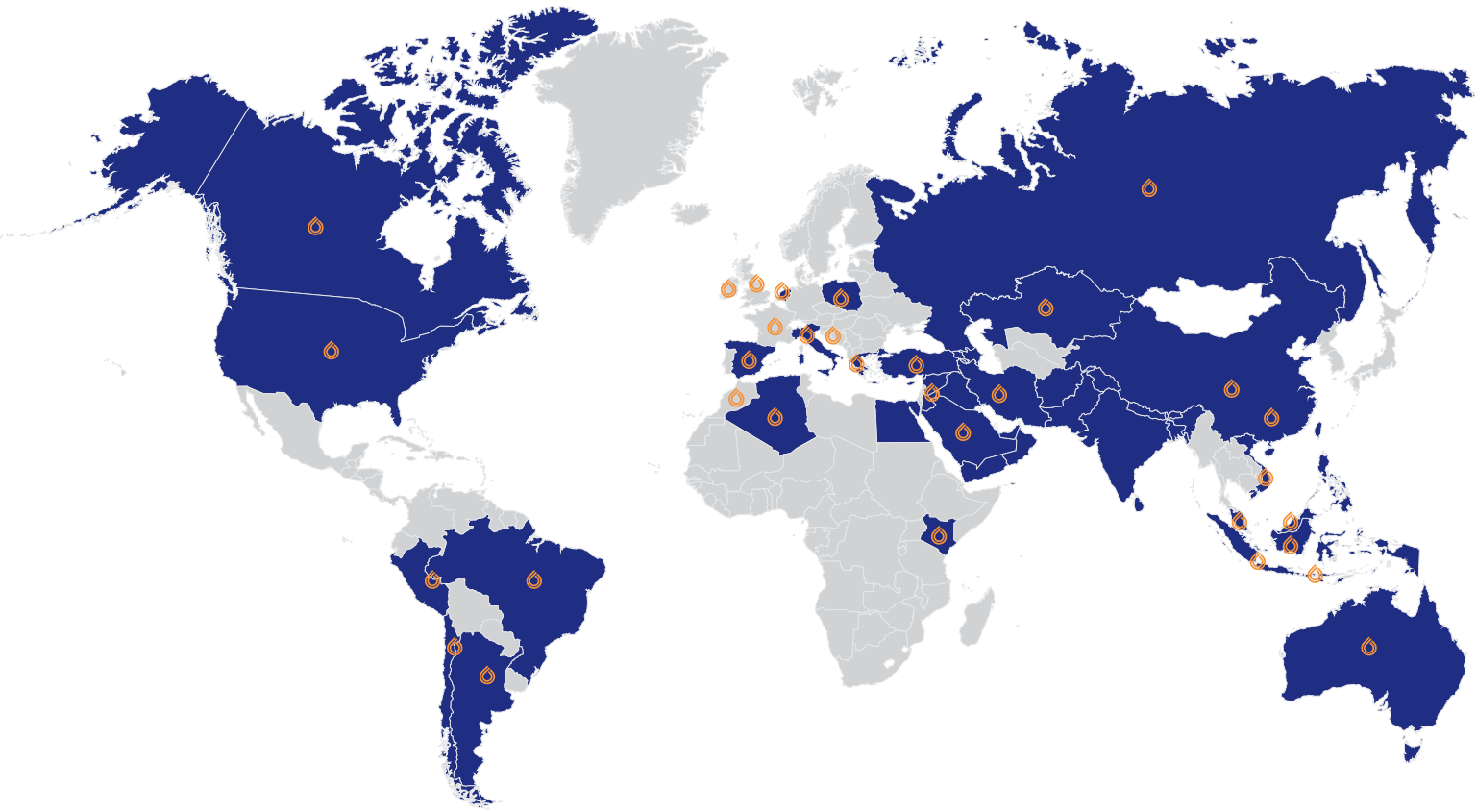
03 Diseño mecánico 11

04 Control de calidad 15

05 Manual de mantenimiento 19

06 Certificados 25

GAER® POR EL MUNDO



Referencias de obras Gaer®

EUROPA
ESPAÑA
GRECIA
ITALIA
PAÍSES BAJOS
POLONIA
REINO UNIDO
RUSIA

OCEANÍA
AUSTRALIA

ASIA
ARABIA SAUDÍ
CHINA
FILIPINAS
INDONESIA
IRÁN
ISRAEL
JORDANIA
KAZAJISTÁN
MALASIA
ORIENTE MEDIO
SINGAPUR
TURQUIA
VIETNAM

ÁFRICA
ALGERIA
KENIA
MARRUECOS

AMÉRICA
BRASIL
CANADÁ
CHILE
ESTADOS UNIDOS
PERÚ

En Gaer® tenemos un claro objetivo: ofrecer al mercado una completa gama de productos que cubran los requerimientos de cualquier instalación hidráulica.

Basándonos en la experiencia de más de tres décadas de las empresas del grupo MAT Holding en el sector del agua, en Gaer® conocemos bien las necesidades de los clientes, tanto nacionales como internacionales. Por ello diseñamos productos de calidad, sencillos, fiables y duraderos.

La nueva gama de productos Gaer® realizada con los más rigurosos controles de calidad, nos permite ofrecer productos diseñados específicamente para instalaciones exigentes, demostrando cada día la robustez y durabilidad de los equipos bien realizados.

Gaer® se ha convertido en sinónimo de calidad igual que Hidroglobal® de soluciones y servicio.

Gaer® ha dado un paso más en el diseño de su válvula de compuerta, obteniendo como resultado una válvula robusta, duradera y de gran estanqueidad.

Anticorrosión

Recubrimiento interior y exterior con epoxi en polvo, con un espesor de 250 micras. Recubrimiento sólido y de gran dureza que posee probada resistencia a los agentes químicos, al impacto y a la corrosión. Resistencia avalada por las pruebas y ensayos a los que se somete la válvula en fábrica.

Robustez

Su nuevo diseño confiere a la válvula de compuerta Gaer® una gran resistencia en todos sus elementos. Materiales de fabricación de primera calidad, como la fundición dúctil utilizada, el eje de acero inoxidable o el elastómero EPDM, posicionan nuestra válvula en los mercados más exigentes.

Estanqueidad

La estanqueidad de la válvula está garantizada de forma triple mediante sus tres juntas tóricas. Además se evita la entrada de polvo por la parte superior del eje con una pieza elastomérica que asegura que el eje queda aislado del ambiente exterior.

Fiabilidad

Fabricadas según los estándares de la normativa nacional e internacional, cumpliendo los controles de calidad más estrictos, lo que proporciona un producto fiable, seguro y resistente, idóneo para todo tipo de aplicaciones hidráulicas.

Fácil manejo

La configuración del eje de acero inoxidable permite un desplazamiento suave en todo su recorrido. Posibilidad de accionamiento por volante, cuadradillo o motor eléctrico.

Confianza

La válvula de compuerta Gaer® dispone de homologación WRAS (Water Regulation Advisory Scheme) para agua potable.

NORMATIVAS

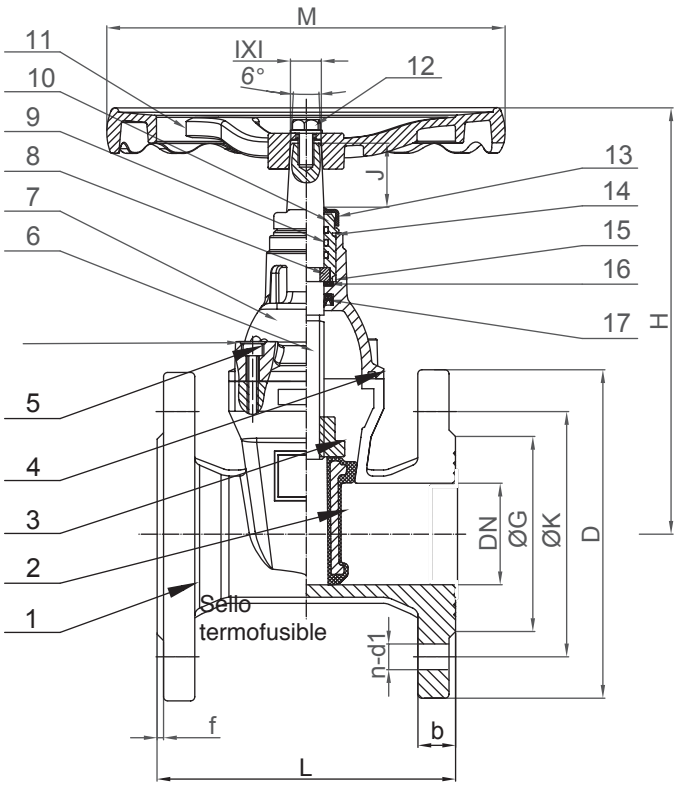
- Diseño: DIN 3352 / DIN 1171.
- Bridas: EN 1092-2.
- Distancia caras: EN 558-1 serie 14(F4)/15(F5).
- Recubrimiento: ISO 12944.
- Certificado: WRAS para agua potable. DN50-DN600 agua hasta 81ºC.
- Pruebas y ensayos: EN1074 / ISO 5208. EN12266 / API 598.

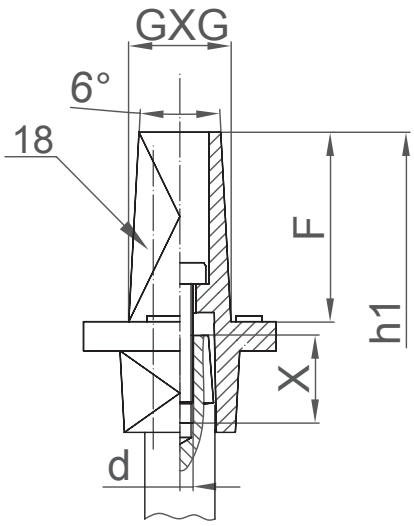
GAER

02.

FICHA TÉCNICA

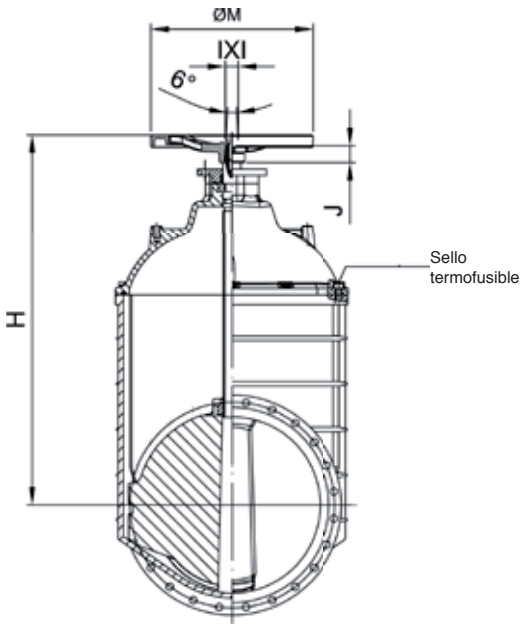
VÁLVULA DE COMPUERTA DE ASIENTO ELÁSTICO PN10 Y PN16

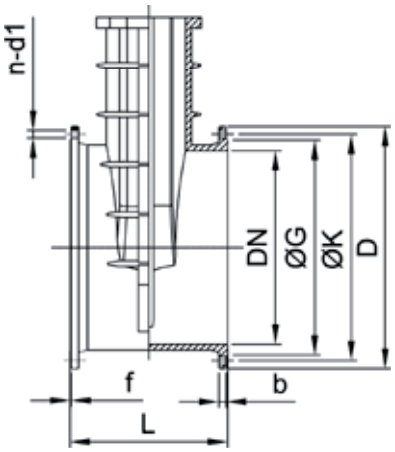




COMPONENTES, MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

	COMPONENTE	MATERIAL	ESPECIFICACIÓN
1	Cuerpo	Fundición dúctil	ASTM A536 65-45-12(GGG50)
2	Disco	Fundición dúctil + EPDM	ASTM A536 65-45-12(GGG50)
3	Tuerca del eje	Latón	CuZn39Pb2
4	Junta de la tapa	NBR	UNE-EN 681-1
5	Tornillos de la tapa	Acero inoxidable	A2(AISI 304)
6	Eje	Acero inoxidable	AISI 420
7	Tapa	Fundición dúctil	ASTM A536 65-45-12(GGG50)
8	Anillo de sujeción	Latón	CuZn39Pb2
9	Junta tórica	NBR	UNE-EN 681-1
10	Tuerca de empuje	Latón	CuZn39Pb2
11	Volante	Fundición dúctil	ASTM A536 65-45-12(GGG50)
12	Tornillo	Acero inoxidable	A2(AISI 304)
13	Guardapolvos	NBR	UNE-EN 681-1
14	Junta tórica	NBR	UNE-EN 681-1
15	Junta tórica	NBR	UNE-EN 681-1
16	Conjuntos separados de nylon	Nylon 66	
17	Anillo de cierre automático	NBR	UNE-EN 681-1
18	Cuadradillo	Fundición dúctil	ASTM A536 65-45-12(GGG50)





MEDIDAS Y DIMENSIONES

DN	DIMENSIONES (mm)																
	CONTORNO					BRIDAS PN16						CUADRADILLO					
	L(F4)	L(F5)	H	M	J	D	K	G	n-d1	b	f	IXI	h1	GXG	F	d	X
40	140	240	190	200	30	150	110	84	4-19	19	3	14x14	280	35x35	63	M8	15
50	150	250	215	200	30	165	125	99	4-19	19	3	14x14	285	35x35	63	M8	15
65	170	270	235	200	30	185	145	118	4-19	19	3	14x14	300	35x35	63	M8	15
80	180	280	265	254	30	200	160	132	8-19	19	3	17x17	320	35x35	63	M8	15
100	190	300	315	254	32	220	180	156	8-19	19	3	17x17	390	35x35	63	M8	15
125	200	325	350	315	32	250	210	184	8-19	19	3	19x19	430	35x35	63	M8	15
150	210	350	385	315	32	285	240	211	8-23	19	3	19x19	470	35x35	63	M8	15
200	230	400	485	315	35	340	295	266	12-23	20	3	19x19	560	35x35	63	M8	15
250	250	450	600	406	35	405	355	319	12-28	22	3	24x24	680	35x35	63	M10	15
300	270	500	680	406	35	460	410	370	12-28	24,5	4	24x24	770	35x35	63	M10	15
350	290	550	810	500	45	520	470	429	16-28	26,5	4	27x27	900	48x48	75	M10	20
400	310	600	890	500	45	580	525	480	16-31	28	4	27x27	1000	48x48	75	M10	20
450	330	650	1050	500	50	640	585	548	20-31	30	4	27x27	1150	48x48	75	M10	20
500	350	700	1230	650	55	715	650	609	20-34	31,5	4	30x30	1330	48x48	75	M12	20
600	390	800	1260	650	55	840	770	720	20-37	36	5	30x30	1500	48x48	75	M12	20

INFORMACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Par (N x m)	10	10	15	25	35	40	50	90	125	165	212	310	393	435	475
Nº Vueltas	12	12,5	19,5	21,5	21,5	24,5	31	35	46	54	46,5	60	61	57	66
Peso (Kg)	10	10,5	13,5	15,5	22	26	37	59	89,5	126	180	246	320	490	620

Los diseños , materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al desarrollo continuo de nuestro programa de productos. Solicite información personalizada si es necesario para el departamento de ingeniería .

03.

DISEÑO MECÁNICO

VENTAJAS TÉCNICAS

ASIENTO PLANO

Evita la acumulación de suciedad en la superficie de cierre.
Válvula de paso total.

DISCO VULCANIZADO

Disco totalmente recubierto de EPDM vulcanizado, muy resistente a la corrosión. Proporciona un cierre 100% estanco sin fugas.

MANTENIMIENTO BAJO PRESIÓN

Gracias al diseño de empaquetadura del eje, la sustitución de las juntas tóricas se puede realizar con la válvula bajo presión.

CIERRE ESTANCO

El disco está diseñado para su cierre sobre asiento plano. Este diseño reduce el par de cierre en un 50% y garantiza una estanqueidad total y bidireccional.

SISTEMA REDUCTOR PATENTADO

El movimiento del disco es guiado por dos piezas simétricas situadas a ambos lados.

SISTEMA DE MOLDEO

Fabricación con moldes poliméricos que mejoran la hidrodinámica de la válvula y la posterior adherencia del recubrimiento.

VOLANTE ERGONÓMICO

Volante de grandes dimensiones, con forma ergonómica que facilita la operación.

RECUBRIMIENTO EPOXI 250 MICRAS

Recubrimiento epoxi en polvo, según ambiente de aplicación electrostática de la ISO 12944.

EJE LAMINADO

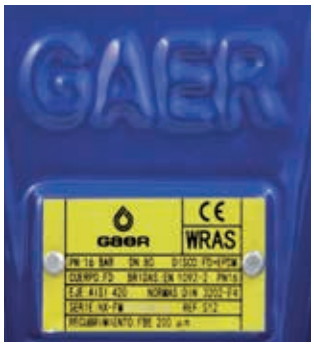
Eje mecanizado en frío por laminación. Superficie extremadamente lisa responsable del suave desplazamiento del disco.

PROTECCIÓN ANTIPOLVO

Empaquetadura de estanqueidad con triple junta que impide la entrada de la suciedad del exterior protegiendo así la válvula de materias extrañas.

FUNDICIÓN DÚCTIL (GGG50)

Fabricación en fundición dúctil GGG-50, material de muy elevada resistencia mecánica y ductilidad.



TOTAL TRAZABILIDAD

Cada válvula viene marcada con un número de serie, la fecha de fabricación y el proceso de producción.

CERTIFICACIÓN WRAS

Homologación WRAS para agua potable. Certificado nº 1512070)

ACABADO DE ALTA CALIDAD

Todo el proceso de fabricación está sujeto a los más exigentes controles de calidad para obtener una válvula de muy elevado rendimiento.

GAER
GAER
WRAS

04.

CONTROL DE CALIDAD

Durante el proceso de fabricación las válvulas de compuerta Gaer® son sometidas a un estricto control de calidad para asegurar que cumplen con los requisitos de calidad establecidos.

Se somete a un control de calidad tanto la materia prima, como cada una de las partes de la válvula, así como su funcionalidad y resistencia.

01. ENSAYOS

ENSAYO DE MATERIALES

En primer lugar se analiza la composición química de la materia prima, a continuación se realiza un test metalográfico para determinar el grado de nodularidad.

- Análisis de composición química
- Examen metalográfico

ENSAYO MECÁNICO

Las características mecánicas de las válvulas se comprueban mediante los siguientes ensayos mecánicos:

- Ensayo de tracción y elongación: tensión máxima soportada por la válvula.
- Prueba hidráulica: ensayo del cuerpo y de cierre acorde con EN 1074 / ISO 5208 / API 598.
- Ensayo de fatiga: número de ciclos que soporta la válvula bajo un esfuerzo. Prueba según EN 1074 / ISO 5208 / EN 12266 /API 598.
- Ensayo de impacto: energía absorbida por la válvula acorde con ASTM E23.
- Ensayo de dureza: se verifica la dureza del material según ASTM E18.
- Detección de fallos/líquidos penetrantes: detección de fallos de la fundición.
- Espesor: se inspecciona el espesor de pared de la válvula.
- Prueba hidráulica: ensayo del cuerpo y del cierre según las normas EN 1074 / ISO 5208 / API 598.

02. CONTROLES

INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO

Se inspecciona la protección de la válvula mediante las siguientes pruebas:

- Espesor del recubrimiento: se verifica el espesor mínimo requerido según ISO 12944.
- Niebla salina: se mide la resistencia a la corrosión frente un agente corrosivo como es la sal. Ensayo según ASTM B117-03.
- Prueba de impacto: se mide la resistencia al impacto del recubrimiento según la norma ASTM D2794-93.

INSPECCIÓN DEL CAUCHO

En esta fase del control de calidad se mide la resistencia y la adherencia del caucho:

- Resistencia a tracción: se registra la resistencia a tracción. Según ASTM E8.
- Ensayo de compresión-deformación permanente: se comprime el caucho y se registra la deformación máxima cuando se aplica la máxima fuerza de compresión admisible. Norma ASTM D575.
- Fuerza de unión entre caucho y compuerta: se verifica que el caucho y la compuerta están unidas correctamente después del proceso de vulcanización. Norma D429.

05.

MANUAL DE MANTENIMIENTO

1. OBJETIVO Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Esta válvula es ampliamente usada para suministros y drenajes de agua, tratamiento de residuales, etc., para cortar el paso del flujo en tuberías, trabajando en las posiciones de totalmente abiertas y totalmente cerradas. Se usan en tuberías con dirección de flujo variable. Generalmente, no se aconseja su uso para regulación, ni para transportar barros, ni fluidos muy viscosos.

En la instalación en tuberías con espacios limitados, tales como las tuberías enterradas, las válvulas de compuerta de husillo no ascendiente son las más adecuadas para la apertura y cierre sin cambio de la altura de la válvula. Estas válvulas son operadas mediante volante o cuadradillo, y tienen las siguientes características de diseño y del proceso de producción:

- La compuerta está recubierta de caucho mediante métodos avanzados de vulcanización, consiguiendo una gran estanqueidad y elasticidad. Así se asegura que la válvula alcanza un ratio cero de fugas, mientras que el disco de fundición dúctil está asilada del fluido de trabajo, evitando la aparición del fenómeno de la corrosión.
- Estructura de la empaquetadura del eje con juntas tóricas, para lograr la máxima estanqueidad y reducir la fricción del eje; haciendo así que la válvula sea más ligera, ahorrando energía y tiempo de maniobra.

2. PRINCIPIO DE TRABAJO, ESTRUCTURA Y COMPONENTES PRINCIPALES

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA:

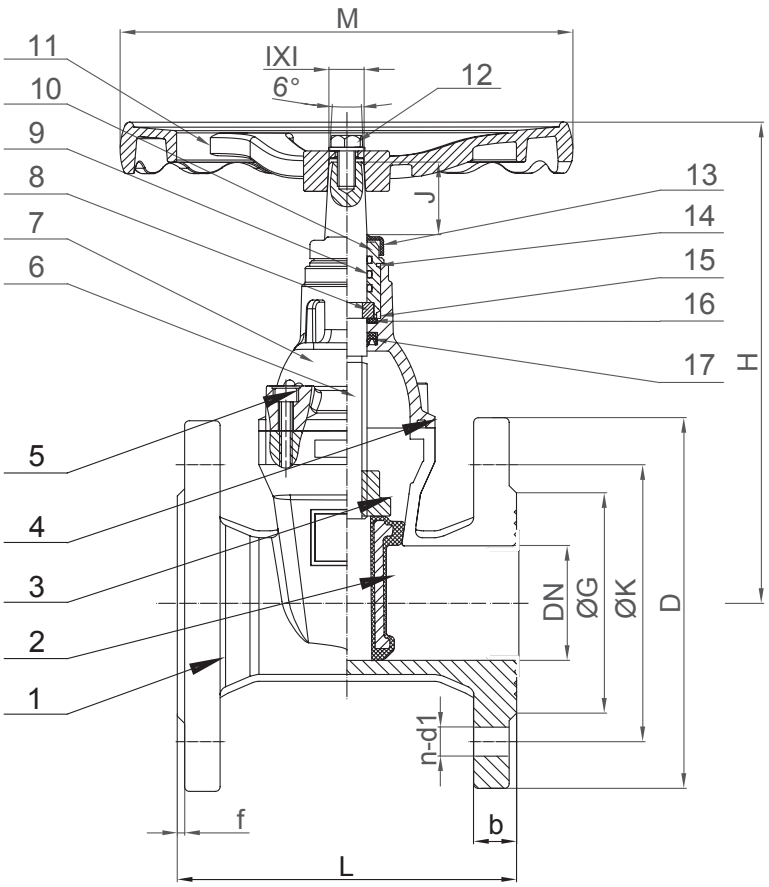
- Cojinete de empuje auto lubricado con muy bajo coeficiente de fricción.
- Mantenimiento bajo presión gracias al sistema de estanqueidad del eje.
- Husillo laminado y mecanizado con alta precisión.
- Disco fabricado en fundición dúctil recubierto totalmente de EPDM vulcanizado.
- Superficie de cierre plana para evitar acumulación de suciedades.
- Recubrimiento interior y exterior con pintura epoxi electrostático y apto para aguas potables.

COMPONENTES PRINCIPALES:

- Volante: Fundición dúctil ASTM A536 65-45-12 (GGG50)/Acero al carbono
- Tapa: Fundición dúctil ASTM A536 65-45-12 (GGG50)
- Husillo: 2Cr13
- Tuerca del eje: latón grado CuZn39Pb2
- Disco: Fundición dúctil ASTM A536 65-45-12 (GGG50) + EPDM/NBR según EN 681
- Cuerpo: Fundición dúctil ASTM A536 65-45-12 (GGG50)

CONDICIONES DE TRABAJO

Presión de trabajo (MPa)	1,0	1,6
Presión de ensayo del cuerpo (MPa)	1,5	2,4
Presión de ensayo del asiento (MPa)	1,1	1,76
Temperatura de operación (ºC)	0ºC a 80ºC	
Medio de trabajo	Agua, agua residual, …	
Tamaños	DN50-DN600	



Principio de funcionamiento: el husillo se acciona mediante un volante, dándole a este un movimiento rotatorio y gracias a la tuerca del eje se consigue un movimiento lineal de la compuerta, que hace abrir y cerrar la válvula. La estanqueidad de la válvula se consigue mediante la compresión de la compuerta contra el asiento del cuerpo.

3. NORMAS E INFORMACIÓN TÉCNICA

- Diseño: DIN 3352.4
- Entre caras: DIN 3202 F4/F5
- Conexión: EN 1092-2
- Pruebas: EN 12266
- Recubrimiento: ISO 12944

4. INSTALACIÓN Y USO

Leer el manual de operación antes del uso de la válvula y comprobar si cumple las condiciones de trabajo arriba descritas antes de su instalación.

DURANTE EL USO E INSTALACIÓN :

1. Comprobar la apariencia, identificar si el producto ha sido dañado durante el transporte. La válvula no debe presentar grietas, daños mecánicos o estructurales, ausencia o daños en los tornillos.
2. Abra y cierre la válvula tres veces y ésta debe poderse maniobrar de forma suave. Limpiar la válvula y dejarla en posición cerrada.
3. Compruebe que los dos extremos de la tubería son perpendiculares a la posición vertical, limpiarla para evitar restos metálicos, arena, barro u otros escombros que pueden dañar el asiento.
4. No se recomienda usar el volante ni el eje para manipular y levantar la válvula, preferiblemente se recomienda usar las bridas para evitar accidentes.
5. En el momento de la instalación las juntas se deben colocar entre la brida de la válvula y la brida de la tubería para ambos lados de la válvula, que se deben seleccionar acorde según requerimientos como la presión, temperatura, el medio de trabajo, etc.
6. Las bridas de la válvula y de la tubería deben ser paralelas; los tornillos se deben apretar correctamente, con el par de apriete apropiado, evitando tensiones excesivas que puedan dañar el sistema.
7. Las válvulas de compuerta deben ser usadas sólo para las posiciones de totalmente abiertas y totalmente cerradas, no para regulación, el disco no puede estar en posiciones intermedias durante largos períodos de tiempo, ya que estas posiciones acortarían la vida útil de la válvula.
8. La válvula se opera mediante volante o cuadradillo. En el momento de la operación se deben evitar esfuerzos excesivos que puedan dañar las superficies de estanqueidad y otras partes. Según el diseño de la válvula el cierre puede ser en sentido horario o anti horario.
9. La rosca del husillo se debe mantener siempre limpia, se recomienda su lubricación con regularidad cuando se está usando la válvula.
10. Las válvulas de gran diámetro, aproximadamente a partir de DN350, se deben instalar en tuberías horizontales, y con soportes de fijación.
11. Los usuarios pueden hacer ciclos de mantenimiento de acuerdo con la frecuencia de operación, de la lubricación del husillo y del tiempo estipulado en el ciclo.
12. La válvula que no se instale debe ser guardada cuidadosamente en una zona seca y ventilada; el plano de la brida debe apoyar sobre una base plana y regular.
13. Es posible realizar el mantenimiento de las juntas tóricas del eje con la válvula en carga (bajo presión). Para remplazar las juntas tóricas:
14. Llevar la válvula a la posición de completamente abierta.
15. Retirar la tuerca de empuje juntamente con el guardapolvos.
16. Remplazar las juntas y volvaer a roscar la tuerca de empuje en la tapa.

5. POSIBLES FALLOS Y SOLUCIONES

Síntomas	Razones	Soluciones
Presencia de fugas en el eje	1.Juntas tóricas dañadas	1.Cambiar las juntas tóricas
	2.Daños mecánicos en el eje	2.Reparar o cambiar el eje de la válvula
Presencia de fugas en el asiento de estanqueidad	1.Superfície del asiento con suciedades	1.Limpiar la superficie del asiento
	2. El disco se ha cerrado demasiado rápido y está dañado. 3. La válvula se ha usado para regulación durante largos períodos de tiempo, el disco se ha dañado debido a la alta velocidad del fluido	2. Cambiar el sistema de operación, reparar la superficie del asiento. 3.Cambiar de tipo de válvula
Presencia de fugas en la junta entre el cuerpo y la tapa	La goma no está bien comprimida o está fuera de su alojamiento.	Apretar la tapa y los tornillos, después limpiar ambos.

GAER
CE
WRAS
PN:16 BAR DN:80
CUERPO:FD BRIDAS:EN
EJE:AISI 420 NORMAS:DIN
SERIE:HX-FM
RECUBRIMIENTO:FBE 200 µm

06.

CERTIFICADOS

ISO 14001

Certificado ES16/20711.03

SGS

HIDROGLOBAL WATER SOLUTIONS, S.A.

C/ Garbí, 3 Pol Ind Can Volart
08150 Parets del Vallès (Barcelona)

ha sido evaluado como parte del sistema de gestión de MATWATER organización certificada en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

SYSTEM CERTIFICATION ISO 14001 SGS

ISO 14001:2004

Para las siguientes actividades

Gestión de proyectos de instalaciones de agua, solicitudes, ofertas, negociaciones, diseño, compras, instalaciones y puesta en marcha de equipos. Comercialización de filtros y membranas y productos y equipos para el acondicionamiento químico del agua. Aplicación a terceros de tratamientos contra legionela. Mantenimiento de equipos y plantas de tratamiento de aguas de proceso y/o residual, y monitorización y el telecontrol

en/desde los siguientes emplazamientos

C/ Garbí, 3 Pol Ind Can Volart - 08150 Parets del Vallès (Barcelona)

Válido desde
11 de octubre de 2016 hasta 13 de abril de 2018.
Edición 1. Certificado desde mayo de 2012.

El presente documento es parte del Certificado Nº ES16/20711.
La vigencia de este documento queda supeditada a la de este certificado.

IAF ENAC CERTIFICACIÓN Nº 07/C-MA009

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal)
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Página 1 de 1

SGS SGS

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

ISO 9001

Certificado ES16/20710.03

HIDROGLOBAL WATER SOLUTIONS, S.A.

C/ Garbí, 3 Pol Ind Can Volart
08150 Parets del Vallès (Barcelona)

ha sido evaluado como parte del sistema de gestión de MATWATER organización certificada en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2008

Para las siguientes actividades

Gestión de proyectos de instalaciones de agua, solicitudes, ofertas, negociaciones, diseño, compras, instalaciones y puesta en marcha de equipos. Comercialización de filtros y membranas y productos y equipos para el acondicionamiento químico del agua. Aplicación a terceros de tratamientos contra legionela. Mantenimiento de equipos y plantas de tratamiento de aguas de proceso y/o residual, y monitorización y el telecontrol.

en/desde los siguientes emplazamientos

C/ Garbí, 3 Pol Ind Can Volart - 08150 Parets del Vallès (Barcelona)

Válido desde
11 de octubre de 2016 hasta 13 de abril de 2018.
Edición 1. Certificado desde diciembre de 1999.

El presente documento es parte del certificado nº ES16/20710.
La vigencia de este documento queda supeditada a la de este certificado.

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal)
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Página 1 de 1

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus intereses.

CERTIFICADO WRAS

WRAS
APPROVED PRODUCT
CERTIFICATION MARK

This certifies that

HIDROGLOBAL TECNOLOGIA DEL AGUA S.A.

has had the undermentioned product examined, tested and found, when correctly installed, to comply with the requirements of the United Kingdom Water Supply (Water Fittings) Regulations and Scottish Water Byelaws.

GAER RANGE OF GATE VALVES (DN50 - DN600)

The certificate by itself is not evidence of a valid WRAS Approval. Confirmation of the current status of an approval must be obtained from the WRAS Directory (www.wras.co.uk/directory)

The product so mentioned will be valid until the end of:

December 2020

1512070

Certificate No.

Secretary

Chairman, Product Assessment Group

October 2014

C/Garbí, 3 · Pol. Ind. Can Volart · 08150 Parets del Vallès (Barcelona) · +34 935 737 400

Las especificaciones técnicas descritas y el contenido del presente documento son válidos en su fecha de emisión. Gaer® se reserva el derecho a modificar las características técnicas de los productos y a realizar cambios en la información contenida en este documento. Para solicitar información adicional, contacte con nosotros: +34 935 737 400