VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO

FIABILIDAD · DURABILIDAD · ANTICORROSIÓN · FACILIDAD DE MANEJO · VERSATILIDAD

SUMARIO

01	Válvulas de mariposa de eje centrado Gaer®	6
02	Aplicaciones	7
03	Diseño mecánico	8
04	Características técnicas generales	14
05	Válvula de mariposa Wafer de eje centrado	15
06	Válvula de mariposa tipo “U” de eje centrado	16
07	Actuadores Wafer	22
08	Actuadores tipo “U”	26
09	Controles de calidad	28
10	Manual de mantenimiento e instalación	30
11	Referencias	34

2701

MEJICO
VENEZUELA
COLOMBIA
BRASIL
PERU
CHILE
EE.UU
MARRUECOS
ARGELIA
TUNEZ
COSTA MARFIL
KENIA
SIERRA LEONA
LITUANIA
ACERBAIJAN
ITALIA
ARABIA SAUDI
IRAN
PORTUGAL
ANDORRA
RUSIA
AUSTRALIA

Nuestra marca Gaer® tiene 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, conocemos bien las necesidades de los clientes. Por ello diseñamos productos de calidad, sencillos, fiables y duraderos.

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

01 VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO GAER®

Gaer® apuesta por la fabricación de válvulas de mariposa ligeras y resistentes, aportando al mercado productos fiables y versátiles para su instalación en todo tipo de conducciones: agua, gas o líquidos neutros.

Las **válvulas de mariposa Gaer®** tienen un diseño sencillo, ligero y fiable para su instalación en todo tipo de conducciones de agua, gas o líquidos neutros. Su fabricación según los estándares de la normativa nacional e internacional la convierten en un producto resistente y duradero.

FIABILIDAD: Gaer® cuida cada detalle en la fabricación de sus válvulas, utilizando materiales de la más alta calidad, cumpliendo siempre la normativa para los dispositivos de accionamiento hidráulico.

DURABILIDAD: La calidad de la válvula de mariposa Gaer® le confiere una gran resistencia al paso del tiempo. El asiento reemplazable asegura una estanqueidad bidireccional, un fácil mantenimiento debido a su diseño innovador y una mayor duración de la válvula.

ANTICORROSIÓN: La válvula se encuentra protegida tanto interior como exteriormente con un recubrimiento de epoxi en polvo de 250 micras de espesor. Se trata de un recubrimiento sólido, de gran dureza, que posee probada resistencia a los agentes químicos, al impacto y a la corrosión. Esta resistencia está avalada por las pruebas y ensayos a los que se somete la válvula en fábrica, garantizando la durabilidad de la misma.

FACILIDAD DE MANEJO: Su diseño le proporciona un par de maniobra minimizado, lo que se traduce en una mayor facilidad para actuar la válvula.

VERSATILIDAD: Diferentes opciones de material del disco: fundición dúctil, acero inoxidable o alubronce.

Campos de aplicación

Tratamiento de agua para redes de distribución y suministro de agua potable

Las válvulas de mariposa de eje centrado Gaer®, están diseñadas para satisfacer los más estrictos requerimientos en el tratamiento de agua para redes de distribución y el suministro de agua potable. Proporcionan altos rendimientos bajo diversas condiciones de trabajo garantizando una mínima pérdida de carga.

Tratamiento de aguas para industria y plantas de tratamiento de aguas

El diseño sencillo y resistente de las válvulas de mariposa Gaer® permite su uso en distintos campos de aplicación como:

- Aguas destinadas a sistemas de refrigeración.
- Aguas aplicadas a sistemas de calefacción y ventilación.
- Industrias metalúrgicas acero y aluminio.

Válvulas de mariposa para Aguas destinadas a regadío

Las válvulas de mariposa Gaer® solventan gran variedad de funciones de control, regulación y seguridad, generalmente necesarias en todas las redes hidráulicas presurizadas.
La precisión y la eficiencia de las válvulas de mariposa Gaer® permiten independizar elementos y áreas de riego, además de garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas bajo cualquier circunstancia y en las condiciones específicas que se requieran.

Compatibilidad internacional

- **Brida de acople**: Las bridas de conexión se diseñan según la norma ISO 5211 para el acople de palanca, reductor manual, actuadores eléctricos y neumáticos, sin necesidad de soportes, lo cual permite una instalación simple en campo y evita posibles desalineaciones.
- **Bridas de conexión**: Estas válvulas son diseñadas de forma que se puedan instalar entre bridas DIN PN10/16 y ASME Classe 150 simultáneamente teniendo así una gran versatilidad.

Estanqueidad

Las válvulas de mariposa Gaer® están diseñadas para proporcionar una estanqueidad completa y bidireccional. De esta forma, las válvulas pueden instalarse en ambos sentidos del flujo con un ratio del 100% de estanqueidad y/o fugas.

Asiento en elastómero

El asiento resiliente sobre el cuerpo proporciona garantía de un cierre estanco y protección frente a la corrosión.

Bajas pérdidas de cargas

El diseño hidrodinámico del disco reduce considerablemente las pérdidas de carga a través de la válvula.

Diseño del eje seco

El diseño del eje y su empaque evitan que éste no entre en contacto con el fluido de trabajo. De esta forma se reduce el riesgo de corrosión y se incrementa la vida útil del eje.

Bajos pares de maniobra

Las válvulas están diseñadas para trabajar con bajos pares de maniobra, gracias al diseño del disco y a la configuración del asiento.

Fácil instalación y mantenimiento

Gran facilidad de montaje y mantenimiento gracias a la conexión Wafer.

Diseño según normas internacionales

- **Diseño**: EN593 / API609.
- **Conexión**: ISO7005 / AS B16.42.
- **Longitud entre caras**: ISO5752-20.
- **Brida de acople**: ISO5211.
- **Inspección y pruebas**: ISO520 / EN12266 / EN1074 / AWWA C504.
- **Recubrimiento**: ISO12944 / AWWA C500.

Cuerpo

El diseño en una sola pieza permite la conexión de la válvula con bridas ISO y ANSI al mismo tiempo. Fabricado en fundición dúctil ASTM AS36 60-40-18 (GGG40).

Recubrimiento superficial

Todas las válvulas están recubiertas con resina epoxi electroestática y secada al horno, aportando así una excelente resistencia a la corrosión. Previo al recubrimiento, las válvulas son sometidas a un proceso de limpieza y preparación de la superficie a recubrir.

Disco

El disco, de una sola pieza, está fabricado en distintos materiales altamente resistentes a la corrosión. El mecanizado de las caras de estanqueidad garantiza un cierre 100% estanco, unos pares de maniobra mínimos y una larga vida útil. Además, el diseño hidrodinámico del disco proporciona unas pérdidas de carga bajas.

Diseño antiexplosión

El diseño del empaque del eje integra un anillo de retención para evitar que el eje se pueda salir y mantenerlo en su posición.

Cojinete del eje

Los cojinetes están fabricados en materiales resistentes a la corrosión y con coeficientes de fricción bajos para reducir los pares de maniobra.

Diseño del eje del disco sin PINS

La unión entre el pie y el disco es completamente interna y mediante mecanizados. Este diseño garantiza un coeficiente muy elevado de transmisión de par. Asimismo, no se utilizan pasadores (PINS) para evitar una posible aparición de corrosión y debilitar mecánicamente el eje y el disco.

Facilidad de automatización

Todas las válvulas están diseñadas con una pletina según la norma ISO 5211 para el montaje de actuadores y operadores; tanto manuales (palanca y reductor) como actuadores eléctricos y neumáticos. La pletina normalizada permite la adaptación de la válvula con distintos tipos de actuadores.

Recubrimiento de resina epoxi electrostática

Las válvulas de mariposa Gaer® están recubiertas con resina epoxi electrostática, siguiendo la norma ISO 12944. La aplicación electrostática favorece la adhesión del recubrimiento sobre la superficie metálica. La resina epoxi proporciona una elevada resistencia a la corrosión y una larga vida útil de la válvula.

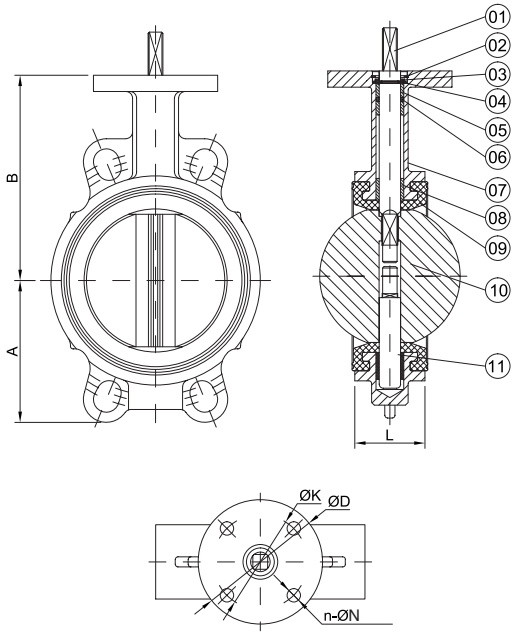
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Características	Válvula de mariposa Wafer	Válvula de mariposa Tipo "U"
Tipo	Concéntrica	
Presión de trabajo (bar)	16	
Dimensiones	De DN 50 a DN 600	De DN 100 a DN 1600
Temperatura de trabajo	De 10 ºC a 120 ºC para EPDM De - 10 ºC a 85 ºC para NBR	
Conexión	Wafer	Doble brida
Recubrimiento	Resina Epoxi 250 μ RAL5010	
Asiento	Reemplazable con 3 puntos de sujeción	
Conexión disco-eje	Mecanizado interno (sin pins)	

* Otros materiales y especificaciones bajo demanda.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: concéntrica.
Presión de trabajo: 16 bar.
Dimensiones: de DN50 a DN600.
Temperatura de trabajo: -10ºC a 120ºC para EPDM y -10ºC a 85ºC para NBR.
Conexión: Wafer.
Recubrimiento: Resina epoxi 250µ RAL5010.
Asiento: blando (reemplazable), duro y vulcanizado.
Conexión disco-eje: mecanizado interno (sin pins).
Actuadores disponibles: eje libre, palanca (de DN50 a DN300), reductor con volante, motor.



* Otros materiales y especificaciones bajo demanda.

DIMENSIONES

	Dimensiones (mm)					
DN	A	B	L	Ø D	Ø K	n - Ø N
50	64	102	43	65	50	4 - Ø 10
65	72	113	46	65	50	4 - Ø 10
80	88	123	46	65	50	4 - Ø 10
100	105	152	52	90	70	4 - Ø 10
125	119	152	56	90	70	4 - Ø 10
150	130	165	56	90	70	4 - Ø 10
200	163	206	60	125	102	4 - Ø 10
250	200.5	253	68	125	102	4 - Ø 12
300	235,5	277	78	125	102	4 - Ø 12
350	256	310	78	150	125	4 - Ø 12
400	315	340	102	175	140	4 - Ø 18
450	330	375	114	175	140	4 - Ø 18
500	348	425	127	175	140	4 - Ø 18
600	438	505	154	210	165	4 - Ø 23

COMPONENTES, MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

	Componente	Material	Especificación
1	Eje superior	Inoxidable	SS420
2	Anillo, retención	Acero al carbono	65Mn
3	Arandela	Acero al carbono	Q235
4	Junta plana	Acero al carbono	65Mn
5	Cojinete corto	Teflón	PTFE
6	Junta tórica	Caucho	NBR
7	Cuerpo	Fundición dúctil	GGG40
8	Cojinete largo	Teflón	PTFE
9	Asiento	Caucho	EPDM
10	Disco	Fundición dúctil + resina	GGG40 + Epoxi
		Inoxidable	SS316
11	Eje inferior	Inoxidable	SS420

INFORMACIÓN TÉCNICA

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Peso (Kg)	2,5	3,2	3,6	4,9	7	7,8	13,2	19	32,5	42,5	52	87	98	133
Factor CV	115	196	302	600	1022	1579	3136	5340	8250	11917	16388	21705	27908	43116

* Pesos estimados, se proporcionará el peso exacto una vez la válvula esté acabada.

Par de maniobra (N·m)	DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
	PN16 Mojado	15,1	17,2	23,1	39,8	61,9	102	192	323	490	625	846	1131	1431	2301

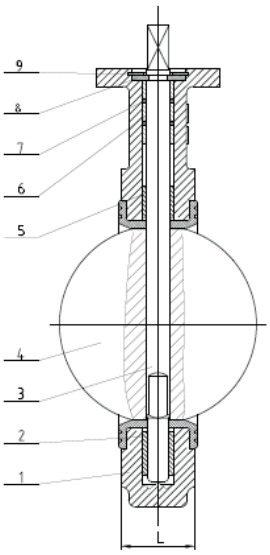
* Para seleccionar un actuador eléctrico aplicar un factor mínimo de 1,55.

06 VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO “U” DE EJE CENTRADO

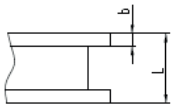
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: concéntrica.
Presión de trabajo: 16 bar.
Dimensiones: de DN100 a DN 1.600.
Temperatura de trabajo: -10ºC a 120ºC para EPDM y -10ºC a 85ºC para NBR.
Conexión: bridado.
Recubrimiento: Resina epoxi 250µ RAL5010.
Asiento: blando (reemplazable), duro y vulcanizado.
Conexión disco-eje: mecanizado interno (sin pins).
Actuadores disponibles: eje libre, palanca (de DN100 a DN300), reductor con volante, motor.

* Otros materiales y especificaciones bajo demanda.

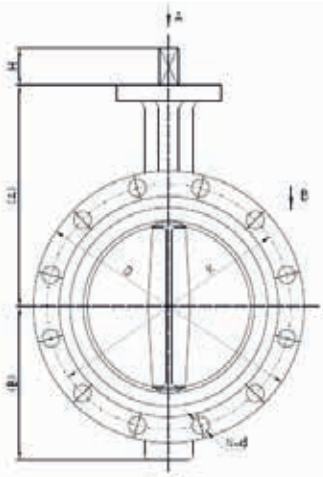


B-VIEW



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DN100 A DN350

	Componente	Material	Especificación
1	Cuerpo	Fundición dúctil	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
	Asiento	Caucho	EPDM
2	Cojinete inferior	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
3	Eje	Acero inoxidable	AISI 420
4	Disco	Fundición dúctil + epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
		Acero inoxidable	AISI 316
5	Cojinete largo	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
6	Cojinete corto	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
7	Junta tórica	NBR	EN 681
8	Arandela	Acero al carbono	Gr. 33
9	Anillo de retención	Acero al carbono	Gr. 33



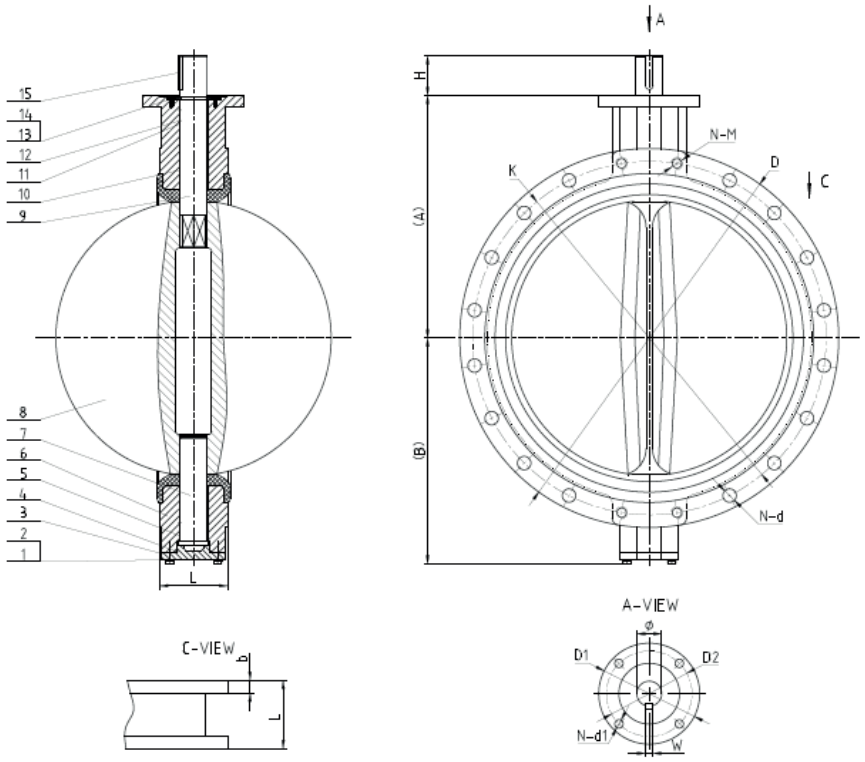
A-VIEW

* Otros materiales y especificaciones bajo demanda.

	Dimensiones (mm)													
DN	A	B	H	D	K	N-d	L	b	D1	D2	N-d1	F	Φ	W
100	200	114	28	220	180	8-19	52	19	90	70	4-10	13	15,77	11
150	226	139	28	285	240	8-23	56	19	90	70	4-10	13	18,92	14
200	260	175	38	340	295	12-23	60	20	125	102	4-12	15	22,1	17
250	292	203	38	405	355	12-28	68	22	125	102	4-12	15	28,45	22
300	337	242	38	460	410	12-28	78	24,5	125	102	4-12	20	31,6	22
350	368	267	45	520	470	16-28	78	24,5	150	125	4-14	20	31,6	22

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DN400 A DN600

	Componente	Material	Especificación
1	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
2	Arandela	Acero al carbono	65Mn
3	Tapa	Fundición dúctil+ epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
4	Junta tórica	Caucho	NBR
5	Cojinete	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
6	Cuerpo	Fundición dúctil+ epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
	Asiento	Caucho	EPDM
7	Eje inferior	Acero inoxidable	AISI 420
8	Disco	Fundición dúctil + epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
		Acero inoxidable	AISI 316
9	Eje superior	Acero inoxidable	AISI 420
10	Cojinete largo	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
11	Cojinete corto	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
12	Junta tórica	Caucho	NBR
13	Anillo de retención	Acero al carbono	Q235-A
14	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
15	Chaveta	Acero al carbono	Grado 45

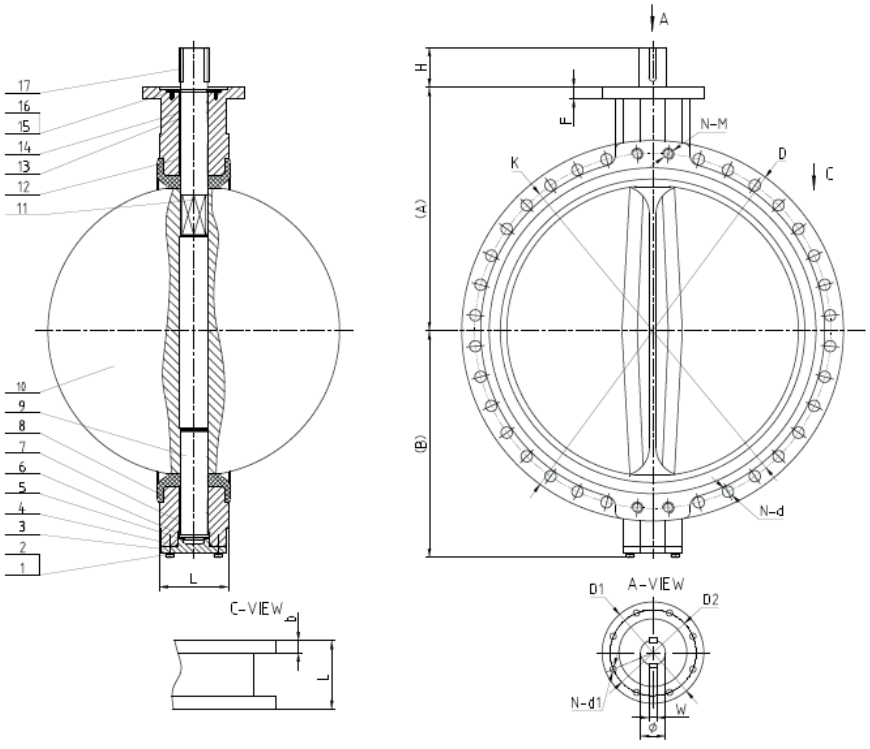


	Dimensiones (mm)													
DN	A	B	H	D	K	N-d	L	b	D1	D2	N-d1	F	Φ	W
400	400	325	60	580	525	12-31	4-M27	102	24,5	175	140	20	37,95	10
450	422	345	60	640	585	16-31	4-M27	114	25,5	175	140	20	42,86	12
500	480	378	75	715	650	16-34	4-M30	127	26,5	175	140	22	45,72	14
600	562	475	75	840	770	16-37	4-M33	154	30	210	165	22	53,98	16

06 VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO “U” DE EJE CENTRADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DN700 A DN1200

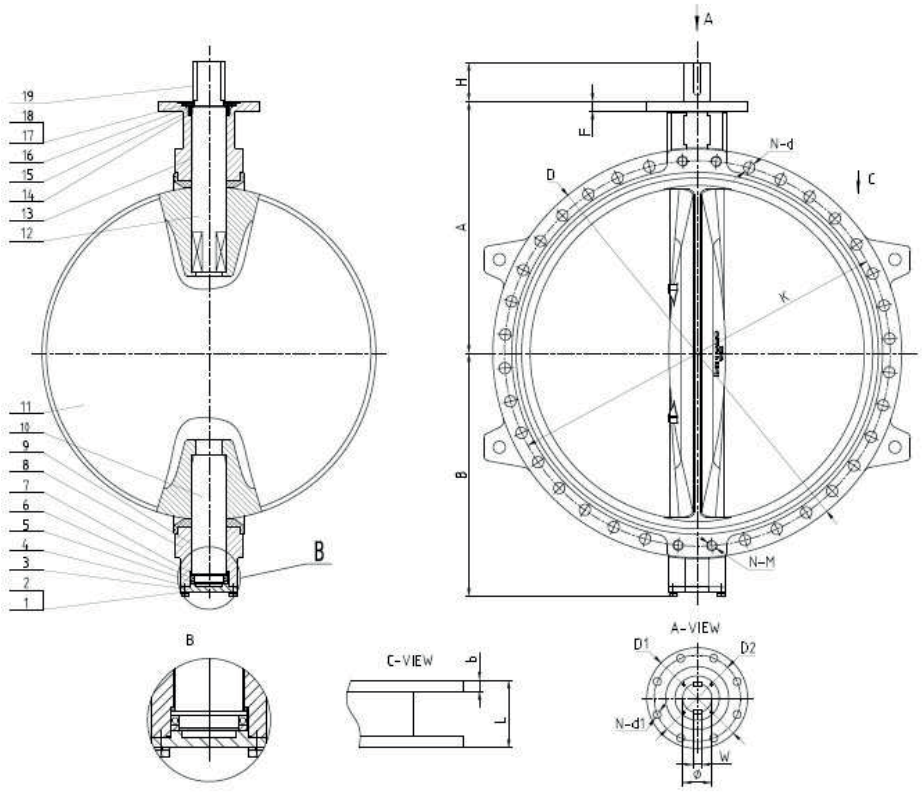
	Componente	Material	Especificación
1	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
2	Arandela	Acero al carbono	65Mn
3	Tapa	Fundición dúctil	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
4	Junta tórica	Caucho	NBR
5	Junta ajustable	Acero al carbono	Q235-A
6	Cojinete	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
7	Eje inferior	Bronce	AISI420
8	Cuerpo	Fundición dúctil	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
	Asiento	Caucho	EPDM
9	Eje inferior	Acero inoxidable	AISI 420
10	Disco	Fundición dúctil + epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
		Acero inoxidable	AISI 316
11	Eje superior	Acero inoxidable	AISI 420
12	Cojinete largo	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
13	Cojinete corto	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
14	Junta tórica	Caucho	NBR
15	Anillo	Acero al carbono	Q235-A
16	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
17	Chaveta	Acero al carbono	Grado 45



	Dimensiones (mm)													
DN	A	B	H	D	K	N-d	L	b	D1	D2	N-d1	F	Φ	W
700	624	535	70	910	840	20-37	4-M33	165	32,5	300	254	8-18	63,35	18
800	672	606	75	1025	950	20-41	4-M36	190	35	300	254	8-18	70	20
900	720	670	110	1125	1050	24-41	4-M36	203	37,5	300	254	8-18	80	22
1000	800	735	135	1255	1170	24-44	4-M39	216	40	300	254	8-18	90	25
1200	941	878	150	1485	1390	28-50	4-M45	254	45	350	298	8-22	105	28

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DN1400 A DN1600

	Componente	Material	Especificación
1	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
2	Arandela	Acero al carbono	65Mn
3	Tapa	Fundición dúctil	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
4	Junta tórica	Caucho	NBR
5	Junta ajustable	Acero al carbono	Q235-A
6	Rodamiento	Acero al carbono	Q235-A
7	Arandela	Acero al carbono	Q235-A
8	Cuerpo	Fundición dúctil	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
	Asiento	Caucho	EPDM
9	Cojinete inferior	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
10	Eje inferior	Acero inoxidable	AISI 420
11	Disco	Fundición dúctil + epoxi	ASTM A536 60-40-18 (GGG40)
		Acero inoxidable	AISI 316
12	Eje superior	Acero inoxidable	AISI 420
13	Cojinete superior	Bronce	ZCuZn38Mn2Pb2
14	Anillo inferior	Acero inoxidable	AISI 420
15	Anillo	Caucho	NBR
16	Anillo superior	Acero inoxidable	AISI 420
17	Empaque	Acero inoxidable	AISI 420
18	Tornillo	Acero inoxidable	AISI 304 (A2)
19	Chaveta	Acero al carbono	Grado 45



	Dimensiones (mm)														
DN	A	B	H	D	K	N-d	N-M	L	b	D1	D2	N-d1	F	Φ	W
1400	1040	1009	150	1685	1590	32-50	4-M45	216	46	415	356	8-33	40	120	32
1600	1150	1138	180	1930	1820	36-57	4-M52	254	49	415	356	8-33	50	160	40

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

DN	PN16			
	Par (N-m)	Brida ISO 5211	Peso válvula (Kg)	Peso reductor (Kg)
100	56	F07	7,6	5,2
125	90	F07	10,4	5,2
150	124	F07	12,2	5,2
200	233	F10	19,7	13
250	392	F10	31,4	13
300	560	F10	50	15
350	988	F12	71	15
400	1.479	F14	98	28
450	1.887	F14	125	28
500	2.444	F14	171	28
600	4.054	F16	233	48
700	6.204	F25	310	70
750	-	-	368	70
800	8.782	F25	430	70
900	12.142	F25	648	80
1000	16.122	F25	895	80
1200	26.984	F30	1192	170
1400	34.500	F35	1468	340
1600	60.000	F35	2350	500
1800	90.000	F40	3000	625
2000	102.410	F40	4755	670

* Para seleccionar un actuador eléctrico aplicar un factor mínimo de 1,3.

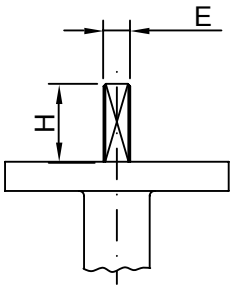
* Pesos estimados, se proporcionará el peso exacto cuando la válvula este acabada.

VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO “U” DE EJE CENTRADO 06

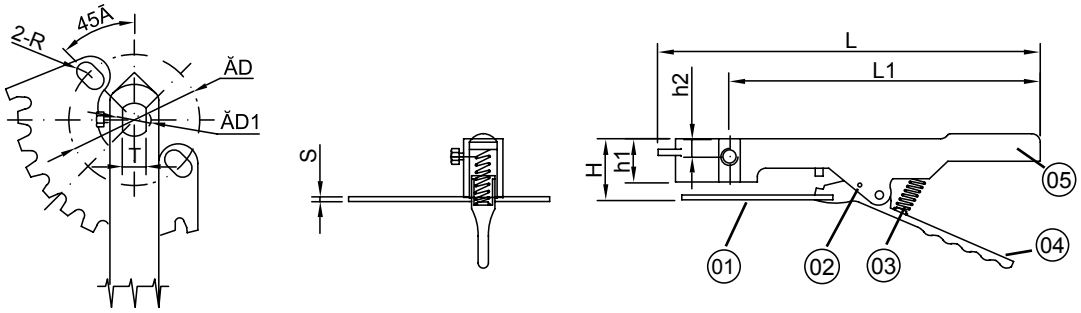
ACTUADORES

1. Eje libre según ISO 5211

DN	E (mm)	H (mm)
50	11	32
65	11	32
80	11	32
100	11	32
125	14	32
150	14	32
200	17	45
250	22	45
300	22	45
350	22	45
400	27	50,8
450	27	50,8
500	32	57,5
600	36	70



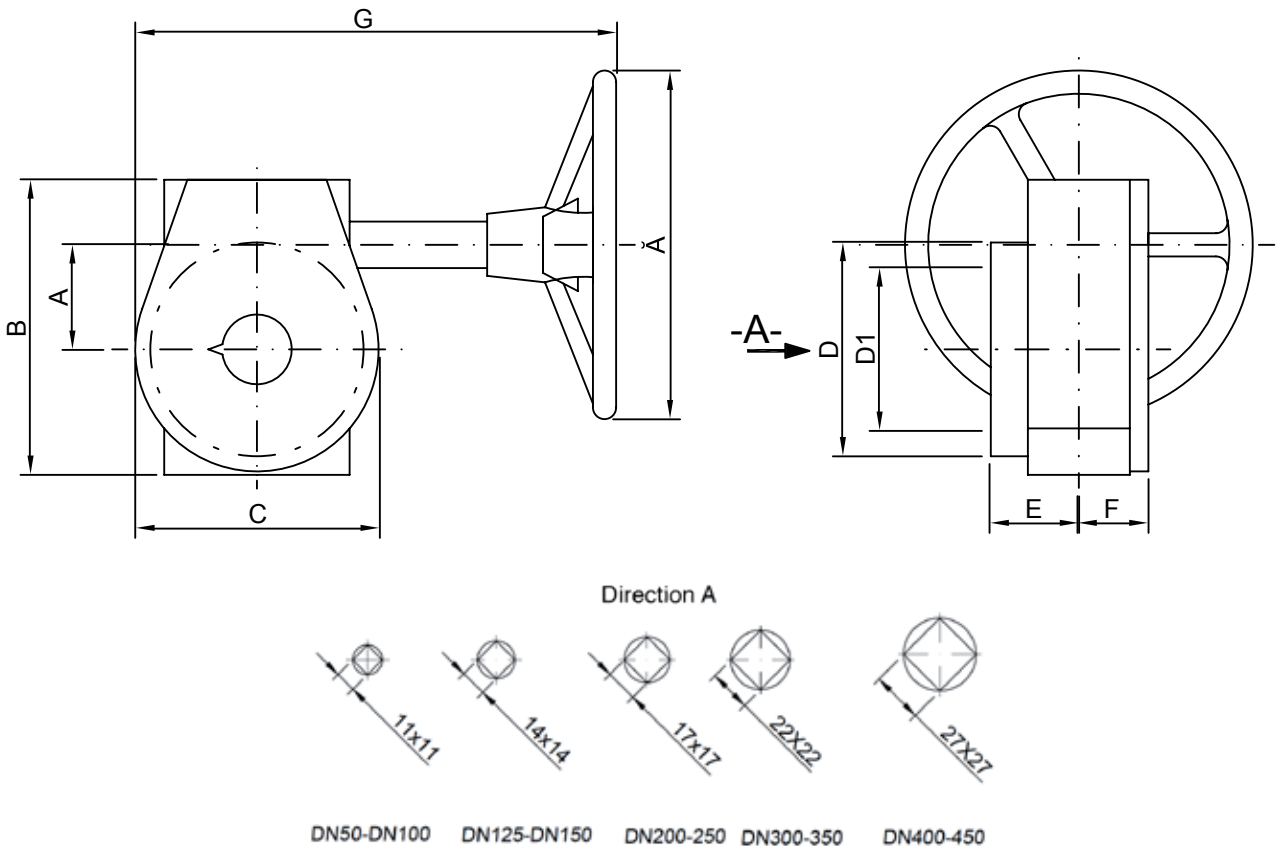
2. Palanca



Materiales			
Nº	Componente	Material	Especificación
1	Indicador	Acero inoxidable	AISI 304
2	Pasador muelle	Acero muelles	65Mn
3	Muelle	Acero muelles	65Mn
4	Palanca lateral	Acero al carbono	KT350-10
5	Palanca principal	Acero al carbono	KT350-10

Dimensiones				
DN	50-80	100	125-150	200
L (mm)	234	290	290	400
L1 (mm)	216	265	265	374
H (mm)	32	32	32	45
h1 (mm)	22	25	25	29
h2 (mm)	9	10	10	14
S (mm)	3	3	3	3
Ø D (mm)	50	70	70	70
Ø D1 (mm)	12,6	15,77	18,92	22,1
T (mm)	9,02	11,15	12,75	15,9
2-R (mm)	2-R3,5	2-R5	2-R5	2-R5
Peso (Kg)	0,40	0,59	0,59	0,93

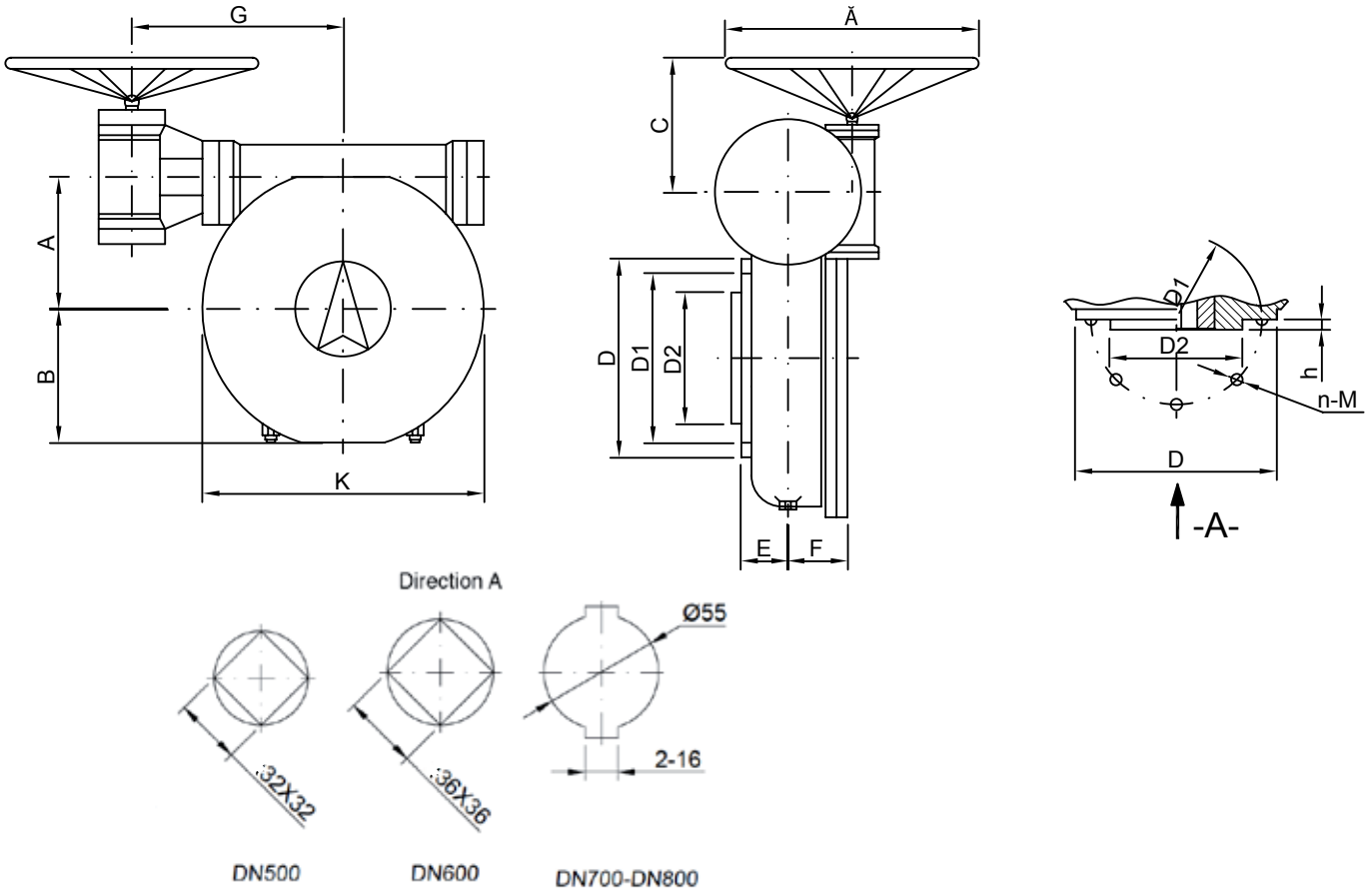
3.1. Reductor manual con volante



Dimensiones	
Modelo	**DN Válvula**
3Dc-15	100
3Dc-15	150
3Dc-50	200
3Dc-50	250
3Dc-120	300
3Dc-120	350
3Dc-250	400
3DA-30/250	450
3DA-30/250	500
3DA-30/400	600
3DA-60/800	800

Materiales			
Nº	**Componente**	**Material**	**Especificación**
1	Volante	Fundición gris	EN 1561 (EN GJL-150)
2	Cuerpo	Fundición gris	EN 1561 (EN GJL-200)
3	Tapa	Fundición gris	EN 1561 (EN GJL-200)
4	Junta	NBR	Comercial
5	Eje	Acero al carbono	ASTM A570 Grado 45
6	Eje sin fin	Acero al carbono	ASTM A570 Grado 45

3.2. Reductor manual con volante



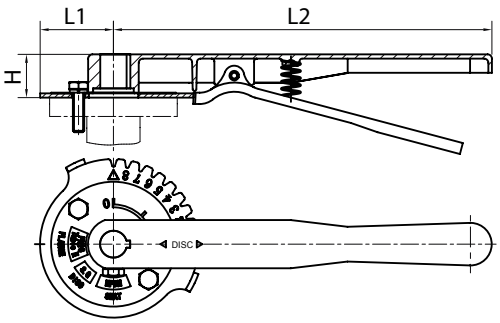
Dimensiones				
DN	**3Dc-15**	**3Dc-50**	**3Dc-120**	**3Dc-250**
A (mm)	45	63	78	120
B (mm)	128	179	200	287,5
C (mm)	105	152	164	287
D (mm)	90	125	125 / 140	175
D1 (mm)	70	102	102	140
E (mm)	36	46	46	59
F (mm)	28	34	36	54
G (mm)	226	313	307	373
n-M	4-M8	4-M10	4-M10	4-M16
Ø (mm)	150	300	300	400

Dimensiones			
Modelo	**3DA-30/250**	**3DA-30/400**	**3DA-60/800**
A (mm)	94	125	140
B (mm)	103,5	131	146
C (mm)	160	176	215
D (mm)	175	210	300
D1 (mm)	140	165	254
D2 (mm)	130	130	200
E (mm)	53	62	69
F (mm)	57	66	88
G (mm)	181	199,5	228
K (mm)	214	276	300
h (mm)	4	4	4
Ø (mm)	300	400	400
n-M	4-M16	4-M20	8-M16

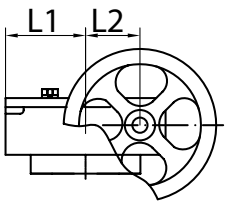
Datos técnicos de los reductores		
Modelo	**Par a la salida (N·m)**	**Nº de vueltas**
3Dc-15	150	6
3Dc-50	500	8
3Dc-120	1200	12,5
3Dc-250	2500	20
3DA-30/250	2500	133
3DA-30/400	4000	160
3DA-60/800	8000	176

PALANCA

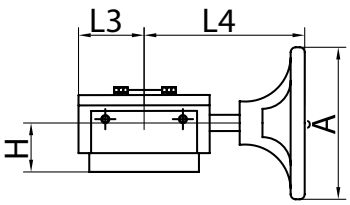
Tamaño	L1	L2	H	Peso (kg)
De 2” a 6”	52	267	28	0,65
De 8” a 12”	75	359	38	1,4 - 1,8



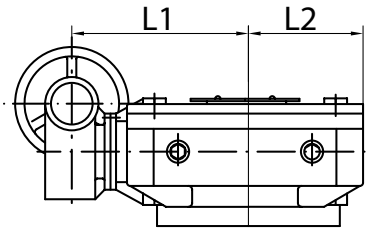
VOLANTE



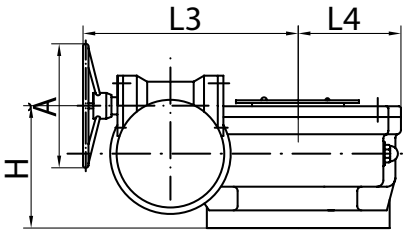
De DN50 a DN350



De DN50 a DN350



De DN400 a DN2800



De DN400 a DN2800

Tamaño	Modelo	Diámetro	H	L1	L2	L3	L4	A
DN 50 - DN 150	3D-15	19,15	40	53	45	53	155	150
DN 200 - DN 250	3D-50	28,7	40	76	63	76	237	300
DN 300 - DN 350	3D-120	31,8	46	78	78	78	255	300
DN 400 - DN 500	3D-30/250	45,86	110	181	104	254	104	285
DN 600 (24”)	3D-30/400	54	128	200	131	301	131	385
DN 700 - DN 800	3D-60/800	75	157	228	146	355	146	385
DN 900 - DN 1000	3D-60/1500	85	170	243	170	378	170	385
DN 1200	3D-120/2500	120	209	302	250	476	180	500
DN 1400	3D-200/4000	140	280	393	319	571	223	500
DN 1600	3D-200/6300	160	303	448	425	665	316	600
DN 1800	3D-200/8500	180	320	461	475	715	360	500
DN 2000 - DN 2200	3D-600/12000		430	695	562	949	405	600
DN 2400 - DN 2600	3D-600/15000		427	748	622	1019	410	600
DN 2800	3D-600/25000		462	840	726	1113	438	600

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

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

Ensayos

ENSAYOS DE MATERIALES

- Análisis de composición química.
- Examen metalográfico.

ENSAYOS MECÁNICOS

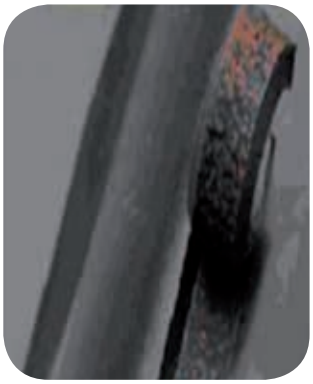
- **Ensayo de tracción y elongación**: tensión máxima soportada por la válvula.
- **Prueba hidráulica**: ensayo del cuerpo y de cierre acorde con EN 1074 / ISO 5208 / API 598.
- **Ensayo de fatiga**: número de ciclos que soporta la válvula bajo un esfuerzo. Prueba según EN 1074 / ISO 5208 / EN 12266 /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.

INSPECCIÓN 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.

INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO

- **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.



CF8M

FUNCIONAMIENTO Y USO

- No se recomienda usar las válvulas en modo regulación.
- Las válvulas de mariposa Gaer® pueden ser utilizadas para la distribución de agua y líquidos neutros.
- **Rango de temperaturas de funcionamiento**: -10ºC a 120ºC.
- **Presión máxima de trabajo**: dependiendo del modelo suministrado, 16bar (PN16) o 25bar (PN25).
- Es necesario comprobar que no exista ningún elemento ajeno que impida el correcto cierre de la válvula.
- El diámetro de paso de fluido es igual al diámetro nominal a válvula totalmente abierta.

MONTAJE E INSTALACIÓN

Revisión antes del montaje

Es necesario comprobar que la válvula a montar es la que corresponde a las condiciones de trabajo existentes. La responsabilidad de medios empleados (resistencia a la corrosión, presión, temperatura, etc.) es del usuario de la instalación. En caso de necesitar asesoramiento sobre el uso y aplicación de la válvula, contactar con el departamento técnico.

Antes del montaje se procederá a la apertura de la válvula comprobando su buen funcionamiento. Si no es así o se observa algún desperfecto se avisará lo antes posible a nuestra fábrica.

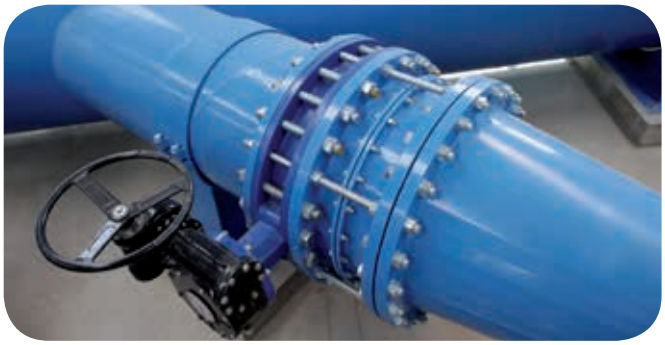
Se aprovechará la apertura de la válvula para limpiar la superficie de estanqueidad, en caso de que se haya ensuciado durante el transporte o almacenamiento.

Se limpiarán las bridas de la tubería, eliminando las partículas de metal o restos de soldadura que hayan podido quedar en las mismas. Asimismo, se verificará que estén taladradas según la misma norma que las de las válvulas.

Diseño de la instalación

Es muy importante tener en cuenta que las válvulas de mariposa no deben soportar el peso ni los esfuerzos del resto de elementos de la instalación: por consiguiente, es imprescindible asegurarse que tanto antes como después de la válvula y en toda la instalación existen los elementos de soporte adecuados y correctamente distribuidos.

Se comprobará la alineación, paralelismo y separación de las bridas de la tubería: una colocación incorrecta de la válvula puede llegar a romperla por las tensiones existentes. Las válvulas y sus juntas no pueden absorber estos defectos de montaje.



Precauciones durante el montaje

Es inadmisible soldar en la tubería mientras esté una válvula entre las bridas, debido a que el calor podría destruir los materiales no metálicos.

Cuando se conecte la válvula a la tubería deberá evitarse la transmisión de las tensiones de la misma al cuerpo de la válvula. Para ello, se calzará provisionalmente la válvula, los tubos o trozos de tubo que no hayan recibido todavía sus apoyos definitivos, con el fin de no ejercer una tensión anormal por uno o ambos lados de la válvula.

Las válvulas de mariposa Gaer® están diseñadas para el montaje entre bridas con las normativas DIN y ANSI. Para instalaciones cuyas bridas son de otras normativas, consultar con el departamento técnico.

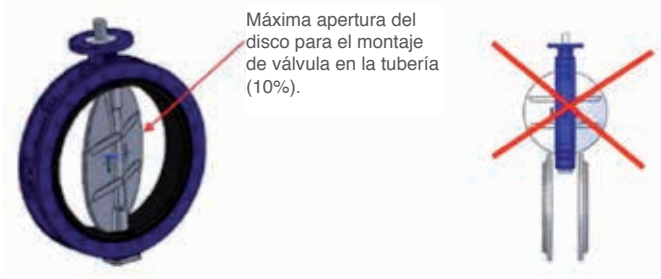
El apriete de los tornillos deberá realizarse en estrella, efectuándose progresivamente.

Posicionamiento

En los montajes de las válvulas en la tubería horizontal, recomendamos instalar la válvula de manera que el eje esté en posición horizontal y la mariposa abra aguas abajo como puede observarse en la imagen siguiente. Con ello evitaremos la deposición de lodos en la zona del eje. Aunque esta indicación resulta imprescindible a partir de diámetros superiores a DN300, es recomendable aplicarlo en todos los diámetros.

La válvula no debe montarse si el diámetro interior de la tubería es inferior al del diámetro nominal de la válvula. En casos de que sea imprescindible o como única solución, deben de emplearse las bridas/anillos distanciadores para evitar dañar el disco. En ningún caso se montará una válvula si las bridas no son paralelas entre sí. Los ejes de la tubería deben ser alineados. El disco de una válvula descentrada puede dañarse.

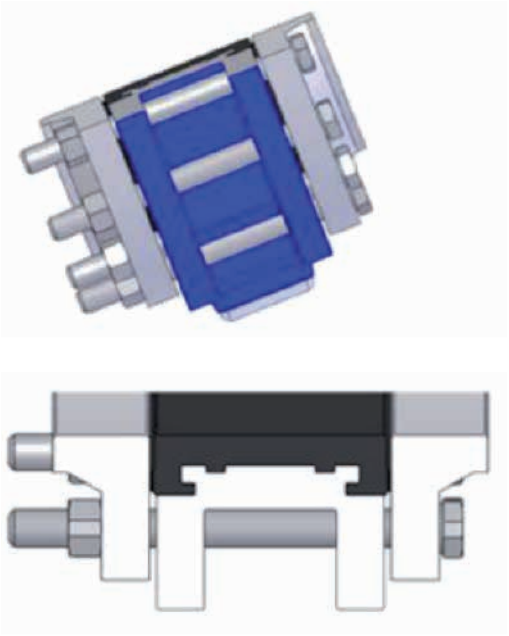
Las bridas deben estar suficientemente separadas para que la válvula entre sin dificultades con el disco ligeramente abierto. En caso contrario, puede dañarse el asiento al introducir la válvula entre las bridas.



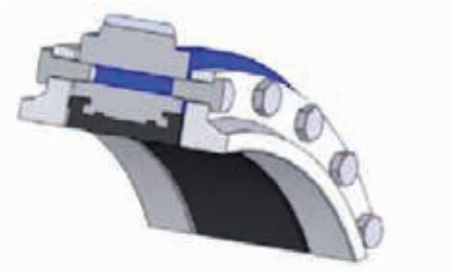
Con el disco ligeramente abierto, introducimos los tornillos y apretamos uniformemente. Si apretamos los tornillos con la válvula cerrada, el asiento será fijado en una posición inadecuada/deformada aumentando el par de maniobra (incluso podemos llegar a una situación de bloqueo del disco). Abrimos la válvula completamente, nos aseguramos que la tubería esté alineada y apretamos del todo los tornillos de modo cruzado.

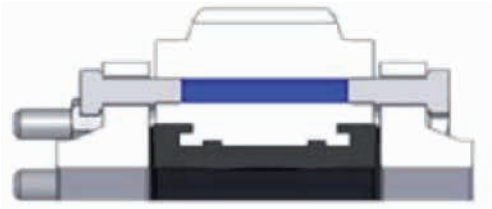
Tornillería

Para válvulas de conexión Wafer, utilizaremos tornillos de rosca parcial tipo 931, ya que los agujeros no están roscados.



Los tornillos de rosca total tipo 933 se utilizan en válvulas tipo LUG, ya que por su diseño nos obliga a este tipo de fijación.





En válvulas de conexión tipo brida, se utilizan los dos tipos de tornillos, tanto rosca parcial como rosca total. Utilizaremos los de rosca total para fijar y centrar la válvula con la brida de la tubería. Para los demás agujeros utilizaremos tornillos de rosca parcial, como podemos observar en la siguiente imagen.

Una vez montada la válvula, se recomienda engrasar el recorrido de las roscas de los tornillos de amarre de la válvula con grasa MOLYCOTE o similar, tipo grafitada o hidrófuga, con objeto de evitar la corrosión y facilitar posteriores desmontajes.

CONTROL DE FUNCIONAMIENTO

Antes de la puesta en marcha es recomendable ejecutar una prueba. Para ello abriremos y cerraremos al menos una vez la válvula, controlando que el disco no roza contra la tubería y que la válvula es estanca tanto por ella misma como entre las bridas.

Si se requiere un test de la tubería, la presión de ensayo nunca debe de superar a la presión máxima admisible para la válvula instalada. Podría destruir la válvula.

ALMACENAJE

Las válvulas de mariposa deben almacenarse de manera que nunca estén expuestas a humedades o polvo. También, debe tenerse en cuenta que almacenamientos prolongados, en condiciones adversas, pueden dañar la pintura, el elastómero del cierre o las juntas de estanqueidad.

La válvula se suministra con el disco ligeramente abierto. Esta posición ha de mantenerse durante el montaje.

Se sigue el criterio de no colocar el cierre en posición totalmente cerrado para evitar que se encuentre haciendo presión con lo que podría sufrir mayor desgaste.

Durante el almacenamiento, manipulación y montaje se prestará atención para evitar dañar la pintura, siendo recomendable realizar un repaso de la misma una vez finalizado el montaje.

LIMPIEZA DE LA TUBERÍA

Siempre se emplearán tanto dispositivos como medios de limpieza adecuados ya que, en caso contrario, podrían destruir la válvula.

En caso de ser necesario desmontar la válvula de la red hidráulica, deberemos prestar especial atención a no dañar ni el disco ni el asiento.

MANTENIMIENTO

Las válvulas de mariposa Gaer® no requieren un coste de mantenimiento elevado, dada su simplicidad constructiva, con pocos elementos y la robustez de los mismos.

La principal problemática asociada a las válvulas de mariposa radica en permanecer largos períodos de tiempo en la misma posición (completamente abierta o cerrada), debido a que se emplean como elementos de aislamiento de equipos de instrumentación. Este hecho, asociado a la potencial baja calidad del agua, con presencia de sales o sólidos decantables favorece el atascamiento en los momentos en que se requiera su utilización

Para minimizar este riesgo se recomienda que periódicamente, como mínimo una vez cada 3 meses, se realice una maniobra completa, bien con el actuador electromecánico o bien con el volante de maniobra, comprobando que la válvula llega a los extremos de su maniobra, observando el cese del paso de agua en el caso de cierre y la apertura total.

Con el paso del tiempo se pueden producir rascaduras o golpes que pueden afectar a la protección epoxídica que dispone la válvula. Si al realizar las operaciones de mantenimiento habituales descritas anteriormente se observan signos de oxidación debido a este hecho, proceder a lijar los puntos golpeados con inicio de oxidación y aplicar pintura de imprimación anticorrosiva. Una vez seca la imprimación se puede aplicar pintura epoxi spray de color azul RAL5010 o RAL5015, para mantener el aspecto externo y habilitar de nuevo la protección.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La seguridad con respecto a las válvulas de mariposa van ligadas a los procesos de montaje y de mantenimiento, ya que no disponen de mecanismos inherentes que puedan afectar a la seguridad:

1. Los procesos de instalación de las válvulas de mariposa Gaer® se deben efectuar con los aparatos de elevación, grúas, etc., que garanticen el perfecto soporte y sustentación del peso de las válvulas en la maniobra de montaje. Los operarios deben llevar los equipos de protección individual (EPI's) adecuados.

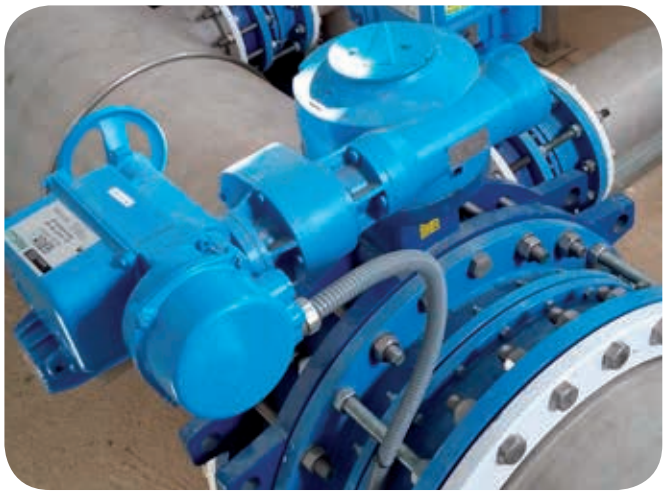
2. Los procesos de mantenimiento se deben realizar siempre asegurando la ausencia de presión en la instalación y en la válvula. Queda totalmente prohibido manipular cualquier parte diferente al volante de maniobra sin haber previamente evacuado la presión del sistema.

3. En la necesidad de tener que desmontar la válvula de la red hidráulica, debemos considerar que líquidos muy agresivos contenidos en la tubería pueden derramarse: es necesario tomar medidas preventivas para evitar cualquier daño.

11 REFERENCIAS

Válvulas de compuerta Gaer® AWWA C515.

Válvulas de compuerta y válvulas de mariposa Gaer® con actuador eléctrico.

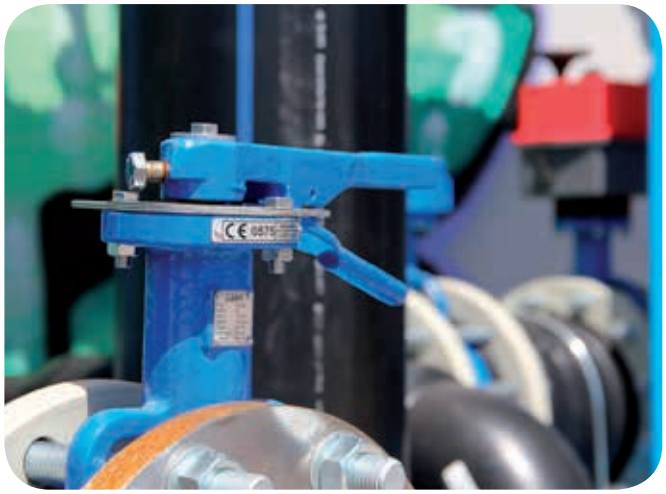


Válvulas de mariposa Gaer® tipo U con actuadores eléctricos.

Válvulas de mariposa Gaer® tipo WAFER con actuadores eléctricos.

Válvulas de mariposa Gaer® de doble excentricidad.

Válvulas de compuerta Gaer®.



Válvulas de mariposa Gaer® tipo WAFER manuales y motorizadas.

Válvulas de compuerta Gaer® y válvulas de mariposa tipo WAFER con actuador.

Válvulas de retención de bola Gaer®.

Válvulas de mariposa Gaer® manuales y con actuador neumático.

Válvulas de mariposa Gaer® tipo U con actuador eléctrico.

Válvulas de compuerta Gaer®, válvulas de mariposa Gaer® tipo U motorizadas y carretes de desmontaje Gaer®.

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