

Trampas de vapor tipo flotador

SERIE G

Las trampas de vapor tipo flotador pertenecen a la familia de trampas de vapor mecánicas. Estas operan en base a la diferencia de densidad que existe entre el vapor y el agua. Un flotador (boya) es conectado con el sistema de obturación (válvula) y su asiento mediante una palanca. El condensado es descargado una vez que este alcance un cierto nivel dentro de la trampa. La descarga de condensado en este tipo de trampa de vapor es de forma continua.

Tipos

G11N, G12N

Trampas de vapor de hierro fundido para bajos y medianos flujos de condensado

G15N

Trampas de vapor de hierro fundido para baja presión y altos flujos de condensado

G3N, G5

Trampas de vapor de hierro fundido dúctil para altos flujos de condensado

G20N, G30

Trampas de vapor de hierro fundido dúctil para medianos flujos de condensado

GH3N, GH5, GH50, GH60, GH70

Trampas de vapor de acero fundido para altos flujos de condensado

GH40, GTH12, GTH10, GWH70

Trampas de vapor de acero fundido para medianos flujos de condensado

GC1N, GC1V

Trampas de vapor de acero inoxidable para bajos flujos de condensado

GC20N

Trampas de vapor de acero inoxidable para medianos flujos de condensado

Características

- Todas las trampas están equipadas con flotadores (boyas), palancas, válvulas y asientos de acero inoxidable resistente al desgaste y a la corrosión para garantizar un largo tiempo en operación sin problemas
- Cada trampa de vapor tipo flotador está equipada con venteos termostáticos con la finalidad de ventilar el aire y gases tanto en el momento del arranque como durante la operación
- Todas las trampas están diseñadas para ser fácilmente y rápidamente mantenidas luego de ser instaladas sin necesidad de desmontarlas

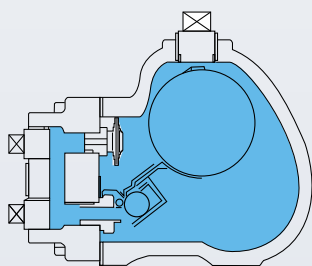
Áreas de aplicación

Estas trampas pueden ser usadas en todos los procesos donde el condensado tiene que ser removido de forma inmediata como por ejemplo: todo tipo de intercambiadores de calor, tanques calentadores, calentadores y equipos similares.

El tipo GC1N está especialmente diseñado para aplicaciones con bajo flujo de condensado y donde se requiera cuerpos hechos de acero inoxidable como por ejemplo en la industria alimentaria, farmacéutica e industrias similares. Este tipo de trampa también puede ser usada para drenaje de condensado de líneas principales de vapor.

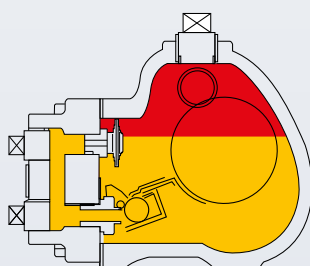
Principio de operación

■ condensado frío ■ vapor / aire caliente ■ condensado caliente



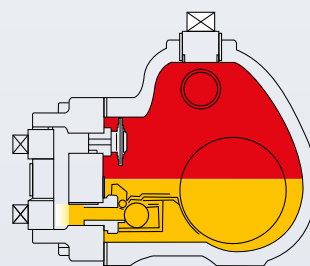
1

En el arranque el aire es rápidamente descargado a través del venteo termostático (tipo membrana o tipo Bimetal). El condensado frío llena el cuerpo de la trampa de vapor. Tan pronto como un cierto nivel de agua es alcanzado, el flotador se empieza a elevar abriendo al mismo tiempo la válvula. El condensado frío es descargado a través de la válvula y del venteo.



2

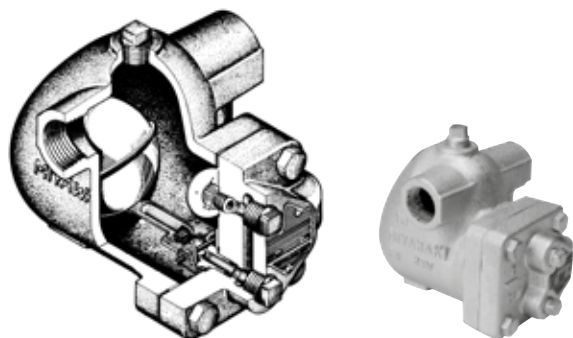
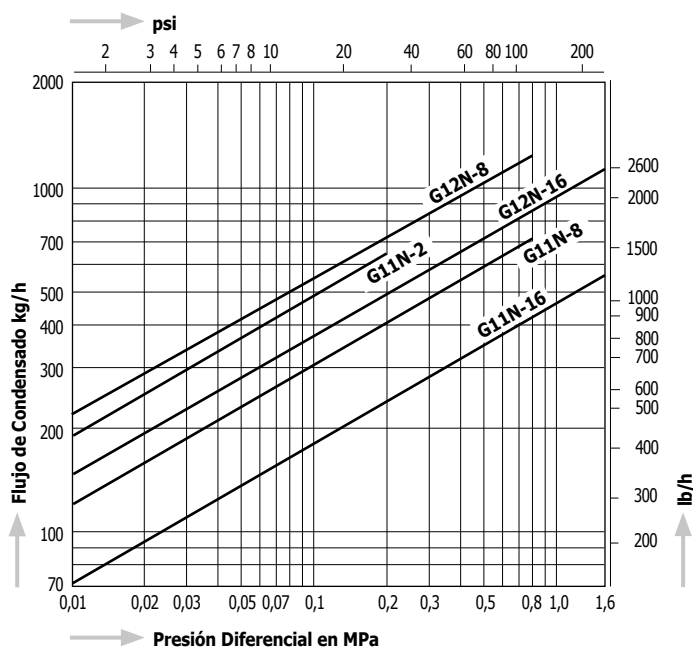
Cuando el condensado alcanza la temperatura de saturación, el venteo se cierra y el condensado es solamente descargado a través del orificio de la válvula. El condensado forma un sello de agua dentro de la trampa de vapor, lo cual evita todo el tiempo que se generen pérdidas de vapor vivo.



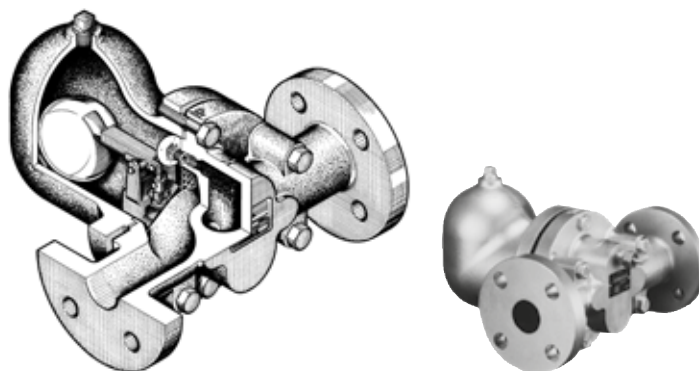
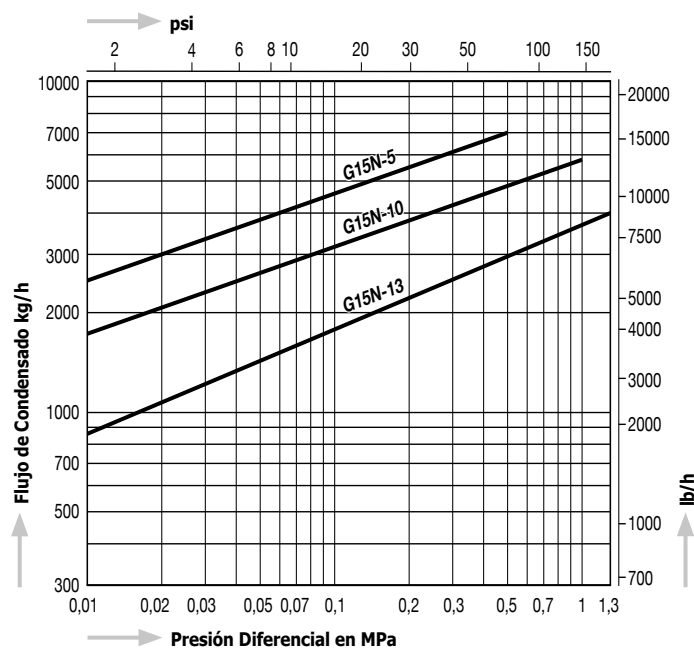
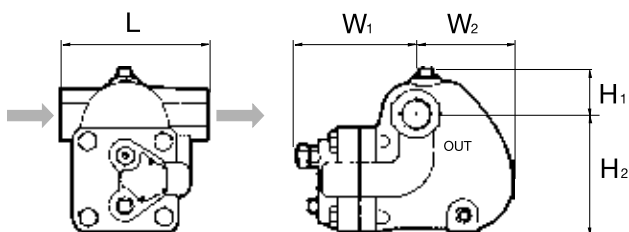
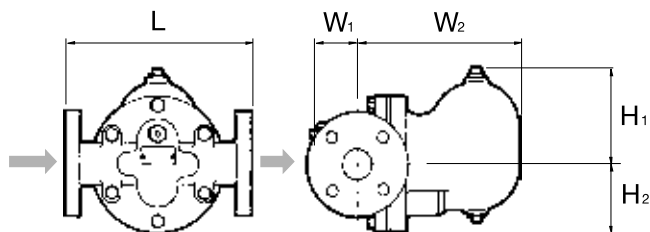
3

El grado de abertura de la válvula es regulado por el nivel del agua que se encuentra dentro de la trampa de vapor. El condensado es descargado de forma continua. A medida en que el aire entra a la trampa y se acumula en la parte superior, la temperatura dentro de la trampa empieza a disminuir haciendo que el venteo (el cual se abre a una temperatura cercana por debajo de la temperatura de saturación) empiece a descargar el aire contenido dentro de la trampa.

G11N, G12N

**Diagrama de Capacidad G11N, G12N**

G15N

**Diagrama de Capacidad G15N****Dimensiones G11N, G12N****G15N**

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación		Máx. temperatura de operación		Dimensiones (mm)					Dimensiones (in)					Material del Cuerpo	Peso	
			MPa	psig	°C	°F	L	H ₁	H ₂	W ₁	W ₂	L	H ₁	H ₂	W ₁	W ₂		kg	lb
G11N - 2 8 16	Rosca Rc, NPT	½", ¾"	0,2	29	220	428	120	37	92	97	60	4.7	1.5	3.6	3.8	2.4	Hierro Fundido de Alto Grado FC250	3,9	8.6
			0,8	116															
			1,6	230															
G12N - 8 16	Rosca Rc, NPT	¾", 1"	0,8	116	220	428	140	47	113	102	92	5.5	1.9	4.4	4.0	3.6		6,0	13.2
			1,6	230															
G15N - 5 10 13	Bridada JIS, ASME, DIN	1¼" – 2"	0,5	73	220	428	300	130	90	30	230	11.8	5.1	3.5	1.2	9.1			
			1,0	145															
			1,3	189															

Para G11N y G12N las conexiones de brida están disponibles como versión especial. Si está interesado, comuníquese con MIYAWAKI o con un representante autorizado.

G20N

Roscada



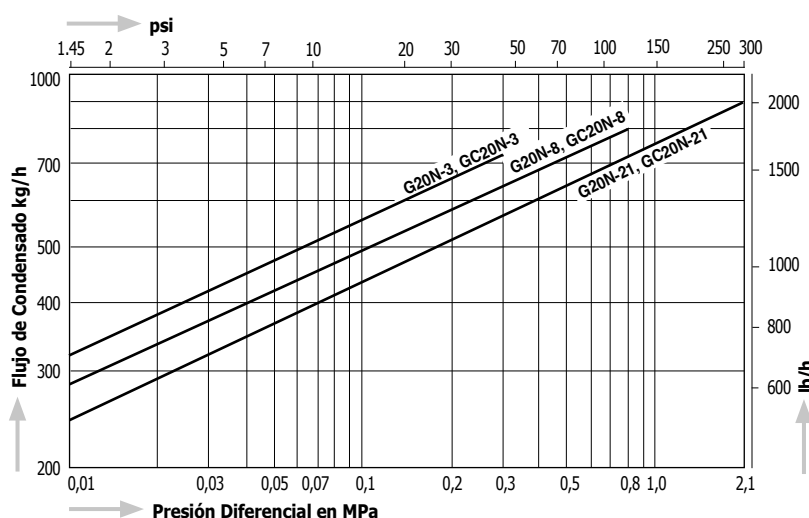
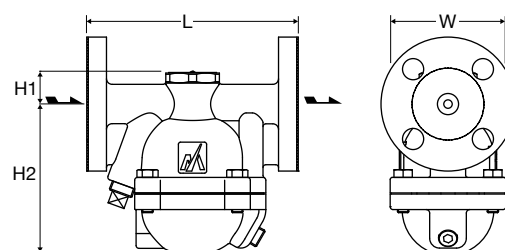
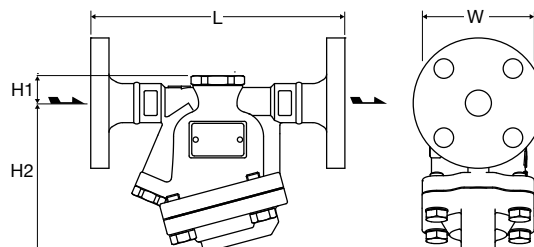
Conexión Bridada

GC20N

Roscada



Conexión Bridada

Diagrama de Capacidad G20N / GC20N**Dimensiones G20N****Dimensiones GC20N****Opciones Disponibles G20N / GC20N****Máx. presión de operación:**

G20N (GC20N)- 3 0,3 MPa (43 psig)

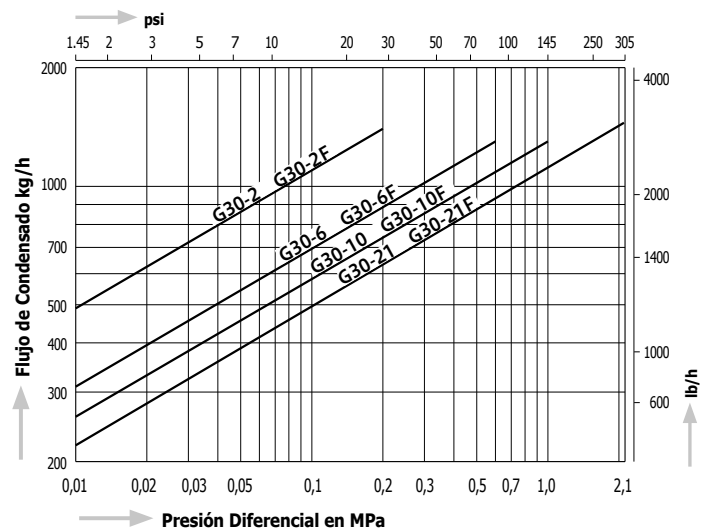
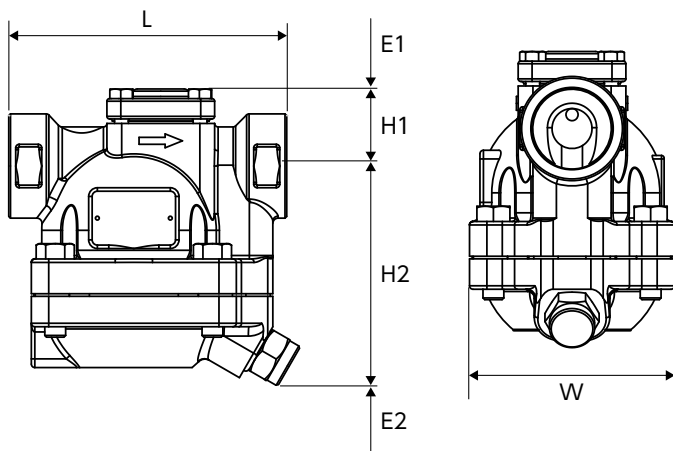
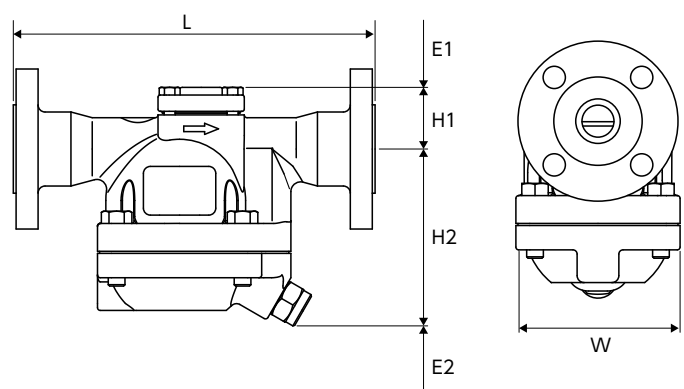
G20N (GC20N)- 8 0,8 MPa (116 psig)

G20N (GC20N)- 21 2,1 MPa (305 psig)

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación, PMO		Máx. temperatura de operación, TMO		Dimensiones (mm)				Dimensiones (in)				Material del Cuerpo	Peso												
			MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W	L	H1	H2	W		kg	lb											
G20N	Roscada Rc, NPT	½"	2,1	305	220	428	120	24	105	82	4.7	1.0	4.1	3.2	Hierro Fundido Dúctil FCD450	2,5	5.5											
		¾"							107				4.2			2,6	5.7											
		1"																										
G20NF	Bridada JIS, ASME	½"					150*	24	105	82	5.9	1.0	4.1	3.2		3,8*	8.8*											
		¾"									160*					6.3	4,2*	9.2*										
		1"									150					5.9	4,8*	10.6*										
		DN15									160					6.3	3,7	8.1										
	Bridada DIN	DN20								4,2	9.2																	
		DN25								4,8	10.6																	
		GC20N	Roscada Rc, NPT	½"	2,1	305	220	428	120	21	113	86	4.7	0.8	4.4	3.4	Acero Inoxidable SCS13A/CF8	2,4	5.3									
¾"																											2,5	5.5
1"																												
GC20NF	Bridada JIS, ASME	½"	175	21					113	86	6.9	0.8	4.4	3.4	3,9*	8.6*												
		¾"									195				7.7	5,0*		11.0*										
		1"									215				8.5	5,8*		12.8*										
		DN15									150				5.9	3,4		7.5										
	Bridada DIN	DN20	160	21					113	86	6.3	3,9	8.6															
		DN25										4,6	10.1															

*Los pesos y longitudes pueden variar según el estándar y la clase de brida.

G30

**Roscada****Conexión Bridada****Diagrama de Capacidad****Dimensiones****G30 Roscada****G30-F Bridada**

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión del diseño (PMA)		Máx. temperatura del diseño (TMA)		Máx. presión de operación (PMO)		Máx. temperatura de operación (TMO)		Dimensiones (mm)				Dimensiones (in)				Material del Cuerpo	Peso														
			MPa	psig	°C	°F	MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W	L	H1	H2	W		JIS/ASME	kg	lb												
G30-2	Roscada Rc	¾"	2,5	363	250	482	0.2	29	235	455	155	44	125	118	6.1	1.7	4.9	4.6	Hierro Fundido Dúctil FCD450	6,7	14.8													
G30-6		1"																															6,5	14.3
		1¼"					0.6	87			160				6.3					6,3	13.9													
G30-10	1½"																															6,3	13.9	
	¾"																															6,7	14.8	
	1"	1					145	155			6.1				6,6					14.6														
G30-21	1¼"	2.1					305	160			6.3				6,5					14.3														
	1½"							165			6.5				6,3					13.9														
																																6,5	14.3	
G30-2F	Bridada ASME/JPI	1¼"					0.2	29			260				10.2					9,1	20.0													
		1½"																														10,0	22.0	
G30-6F	Bridada JIS	1¼"					0.6	87			260				10.2					~10,5	~23.1													
G30-10F		1½"					1	145			*JIS20K:264				*JIS20K:10.4					~10,8	~23.8													
	G30-21F	Bridada PN25																															10,1	22.3
		DN40					2.1	305			230				9.0																	10,9	24.0	

G3N, G5 GH3N, GH5

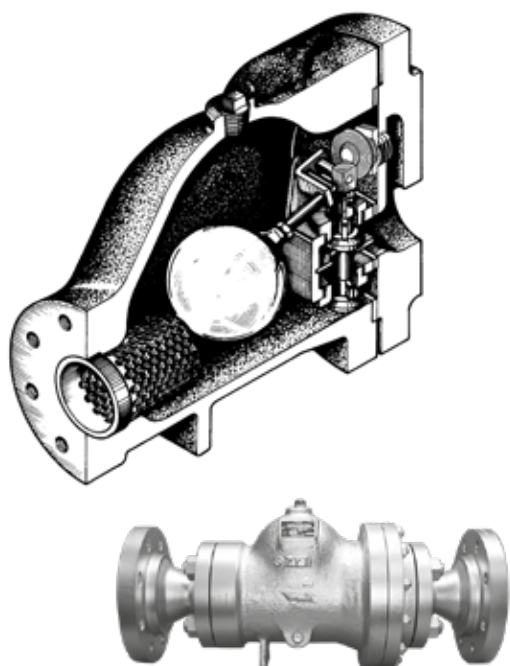
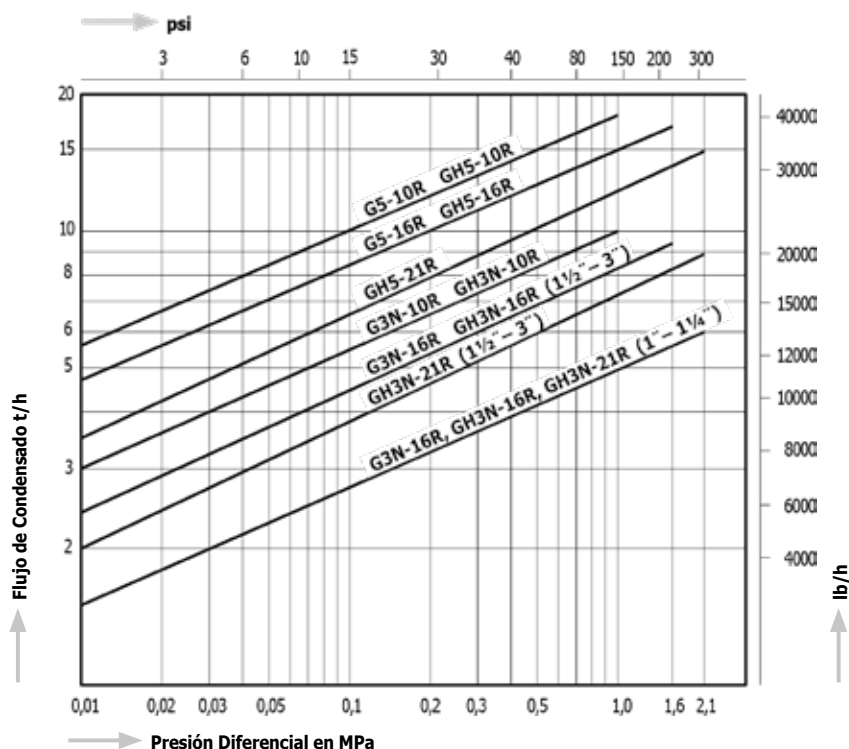


Diagrama de Capacidad



Dimensiones

G3N-R, G5-R, GH3N-R, GH5-R

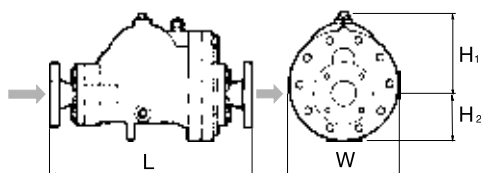


Tabla 1: Dimensiones (ASME y DIN)

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Norma de brida	Dimensiones	
				L (mm)	L (in)
G3N-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	1" - 1½"	DIN PN16 (DN25 / DN32 / DN40)	437	17.2
		2"	DIN PN16 (DN50)	467	18.4
		2½", 3"	DIN PN16 (DN65 / DN80)	497	19.6
GH3N-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	1", 1¼"	DIN PN40 (DN25 / DN32)	457	18.0
		1½"	DIN PN40 (DN40)	477	18.8
		2"	DIN PN40 (DN50)	487	19.2
G5-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	2½", 3"	DIN PN40 (DN65 / DN80)	517	20.4
		2"	DIN PN16 (DN50)	540	21.3
		4"	DIN PN16 (DN100)	600	23.6
GH5-R	ASME 150 lb / 300 lb RF	2"	DIN PN40 (DN50)	550	21.7
		2½", 3"	DIN PN40 (DN65 / DN80)	580	22.8
		4"	DIN PN40 (DN100)	620	24.4

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación		Máx. temperatura de operación		Dimensiones (mm)				Dimensiones (in)			Material del Cuerpo	Peso				
			MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W	H	H1	W		kg	lb			
G3N - 10R	Bridada JIS, ASME, DIN	1½" – 3"	1,0	145	235	455	Tabla 1 (*1)	140	95	198	5.5	3.7	7.8	Hierro Fundido dúctil FCD 450	28 – 31 (*2)	62 – 68 (*2)			
16R		1" – 3"	1,6	230				205	110	270	8.1	4.3	10.6		52 – 69 (*2)	114 – 152 (*2)			
G5 - 10R		2" – 4"	1,0	145				Acero Fundido SCPH2	38 – 50 (*2)	84 – 110 (*2)									
16R		2" – 4"	1,6	230															
GH3N - 10R		1½" – 3"	1,0	145	400	752		139	106	212	5.5	4.2	8.3						
16R		1" – 3"	1,6	230															
21R		1" – 3"	2,1	305															
GH5 - 10R		2" – 4"	1,0	145										200	115	270	7.9	4.5	10.6
16R		2" – 4"	1,6	230															
21R		2" – 4"	2,1	305															

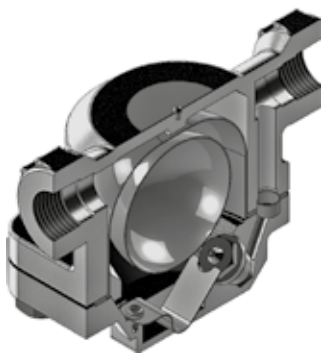
(*1) Las dimensiones "Cara a Cara" pueden variar en función al tamaño y al estándar de la brida. Revisar por favor nuestros planos técnicos.

(*2) Los pesos de las trampas de vapor pueden variar en función al tamaño y estándar de la brida. Revisar por favor nuestros planos técnicos.

También disponible como diseño especial, con material del cuerpo para GH3N y GH5 en acero inoxidable.

Para obtener más información, comuníquese con MIYAWAKI Inc. o con un representante autorizado.

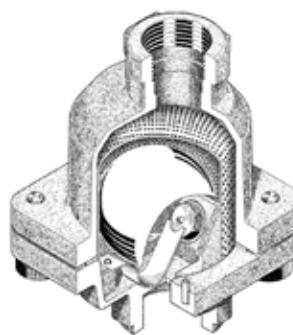
GC1N



Instalación Horizontal



GC1V

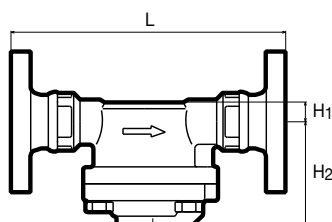
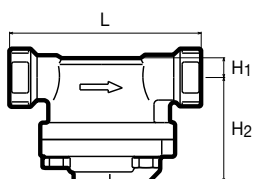
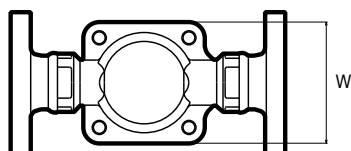
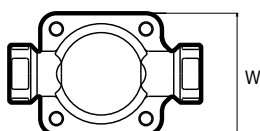


Instalación Vertical



Dimensiones

GC1N



GC1V

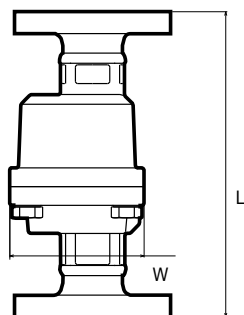
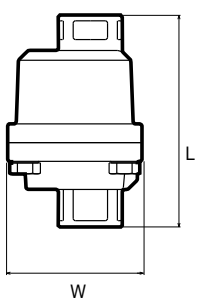
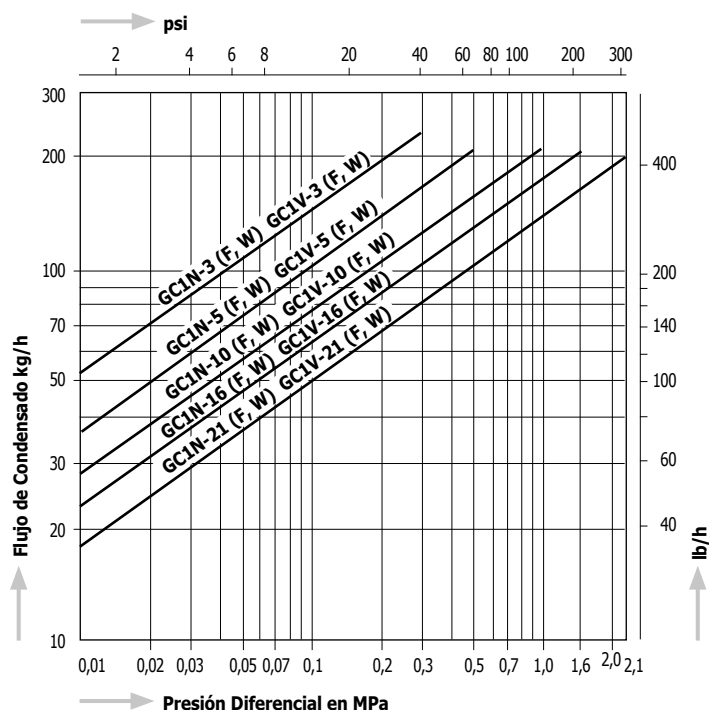


Diagrama de Capacidad GC1N / GC1V

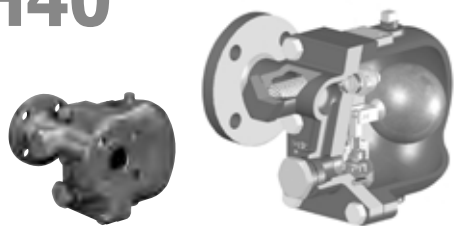


Rangos de Presión disponibles GC1N/GC1V

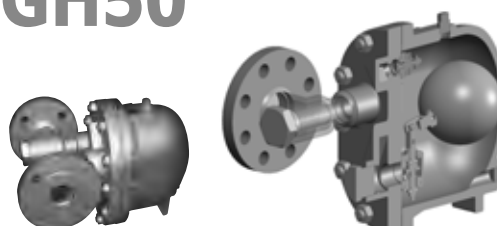
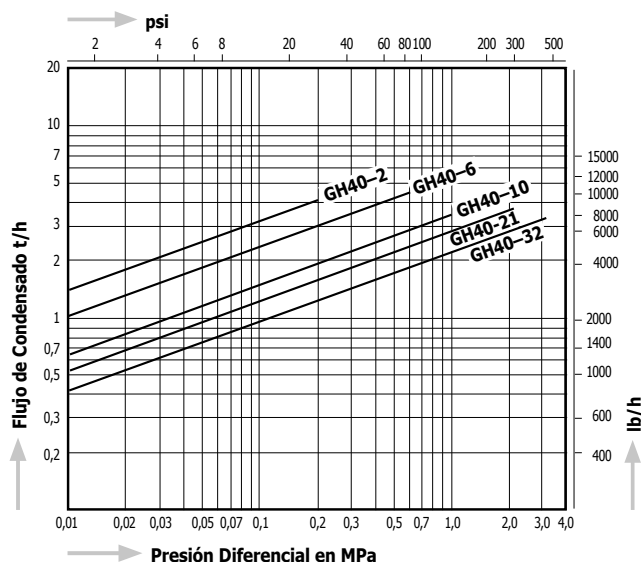
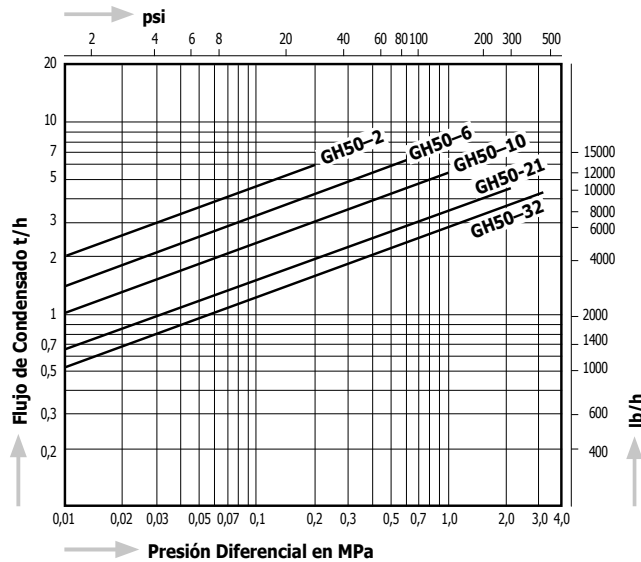
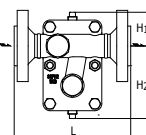
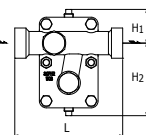
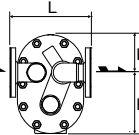
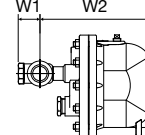
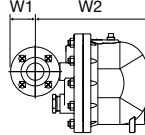
Modelo	Máx. Presión de Operación	
	MPa	psig
GC1N / GC1V - 21	2,1	305
GC1N / GC1V - 16	1,6	230
GC1N / GC1V - 10	1,0	145
GC1N / GC1V - 5	0,5	72.5
GC1N / GC1V - 3	0,3	43.5

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación		Máx. temperatura de operación		Dimensiones (mm)				Dimensiones (in)				Material del Cuerpo	Peso	
			MPa	psig	°C	°F	L	H ₁	H ₂	W	L	H ₁	H ₂	W		kg	lb
GC1N (GC1V)	Roscada Rc, NPT	½"	2,1	305	350	662	127	15	75	86	5.0	0.6	3.0	3.4	Acero Inoxidable SCS13A/CF8	1,8	4.0
		3⁄4"					136				5.4					1,9	4.2
		1"					140				5.5					2,0	4.4
GC1N-W (GC1V-W)	Soldable (Socket Weld) JIS, ASME, DIN	½"	2,1	305	350	662	127	15	75	86	5.0	0.6	3.0	3.4		1,8	4.0
		3⁄4"					136				5.4					1,9	4.2
		1"					140				5.5					2,0	4.4
GC1N-F (GC1V-F)	Bridada JIS, ASME, DIN	½"	2,1	305	350	662	175	15	75	86	6.9	0.6	3.0	3.4		3,3	7.3
		3⁄4"					195				7.7					4,5	9.9
		1"					215				8.5					5,3	11.7

GH40



GH50

**Diagrama de Capacidad GH40****Diagrama de Capacidad GH50****Dimensiones****GH40-F****GH40-W****GH50-F****GH50-W****Tabla 1: Dimensiones L y pesos**

Modelo	Tamaño	JIS 10K, 16K, 20K				JIS 30K				JIS 40K				ASME 150lb, 300lb				ASME 600lb				DIN PN40			
		mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb	mm	in	kg	lb
GH40 - F	1½"	230	9.1	24	53	230	9.1	27	60	240	9.5	27	60	230	9.1	24	53	240	9.5	27	60	230	9.1	24	53
	2"					240	9.5			250	9.8							270	10.6						
GH50 - F	1½"	230	9.1	37	82	250	9.8	40	88.2	260	10.2	40	88.2	230	9.1	37	82	270	10.6	40	88.2	230	9.1	37	82
	2"					260	10.2			270	10.6							290	11.4						

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación PMO		Máx. temperatura de operación TMO		Dimensiones (mm)					Dimensiones (in)					Material del Cuerpo	Peso	
			MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W1	W2	L	H1	H2	W1	W2		kg	lb
GH40 - F	Bridada JIS, ASME, DIN	1½", 2"	3,2	464	400	752	Tabla 1	80	170	60	210	Tabla 1	3.2	6.7	2.4	8.3	Acero Fundido SCPH2	Tabla 1	Tabla 1
GH40 - W	Soldable (Socket Weld) JIS, ASME, DIN	1½"					250	80	170	60	210	9.8	3.2	6.7	2.4	8.3		19	41.9
		2"					260	80	170	60	210	10.2	3.2	6.7	2.4	8.3			
GH50 - F	Bridada JIS, ASME, DIN	1½", 2"					Tabla 1	107	173	60	330	Tabla 1	4.2	6.8	2.4	13.0		Tabla 1	Tabla 1
GH50 - W	Soldable (Socket Weld) JIS, ASME, DIN	1½"					250	107	173	60	330	9.8	4.2	6.8	2.4	13.0		32	70.6
		2"					260	107	173	60	330	10.2	4.2	6.8	2.4	13.0			

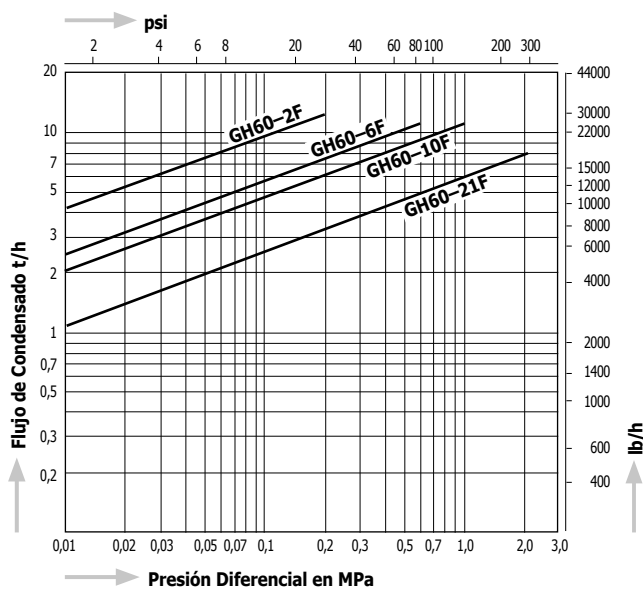
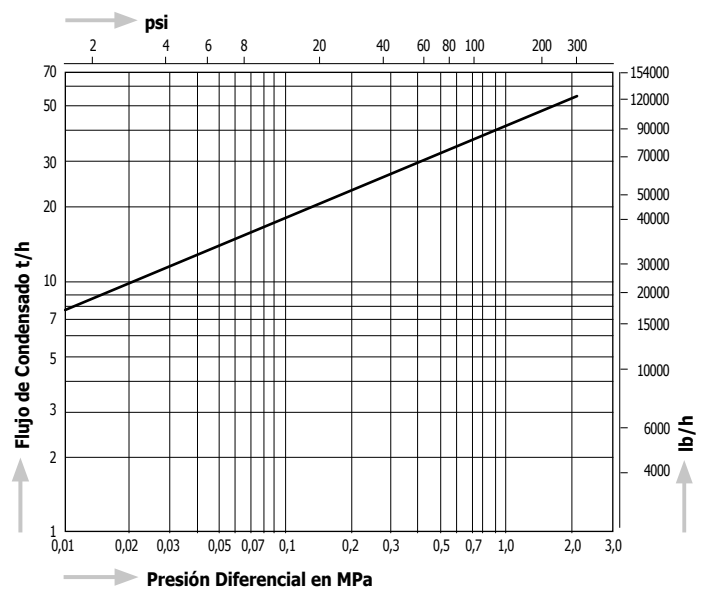
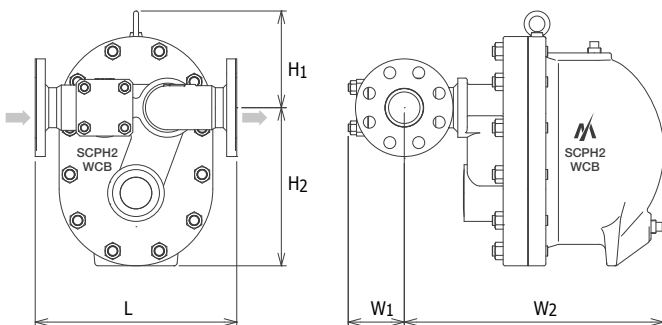
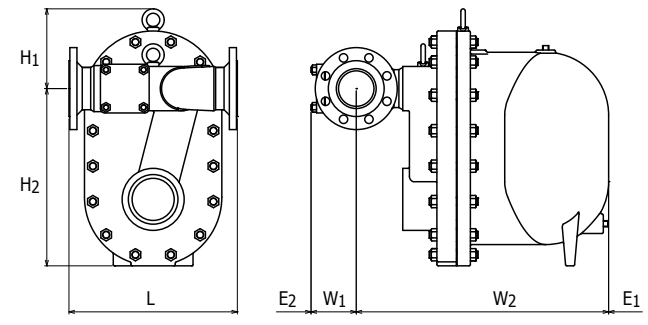
Opciones Disponibles. En función a la máxima presión de operación (PMO), los siguientes modelos están disponibles	Máx. presión de operación (PMO)									
	MPa	psig	MPa	psig	MPa	psig	MPa	psig	MPa	psig
	0,2	29	0,6	87	1,0	145	2,1	305	3,2	464
Modelos	GH40-2F, GH40-2W GH50-2F, GH50-2W		GH40-6F, GH40-6W GH50-6F, GH50-6W		GH40-10F, GH40-10W GH50-10F, GH50-10W		GH40-21F, GH40-21W GH50-21F, GH50-21W		GH40-32F, GH40-32W GH50-32F, GH50-32W	

Las dimensiones L (cara a cara) y los pesos pueden variar en función al estándar de la brida. También disponible como diseño especial, con material del cuerpo en acero inoxidable. Para obtener más información, comuníquese con MIYAWAKI Inc. o con un representante autorizado.

GH60



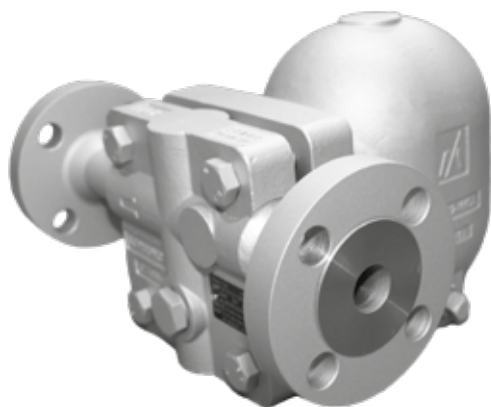
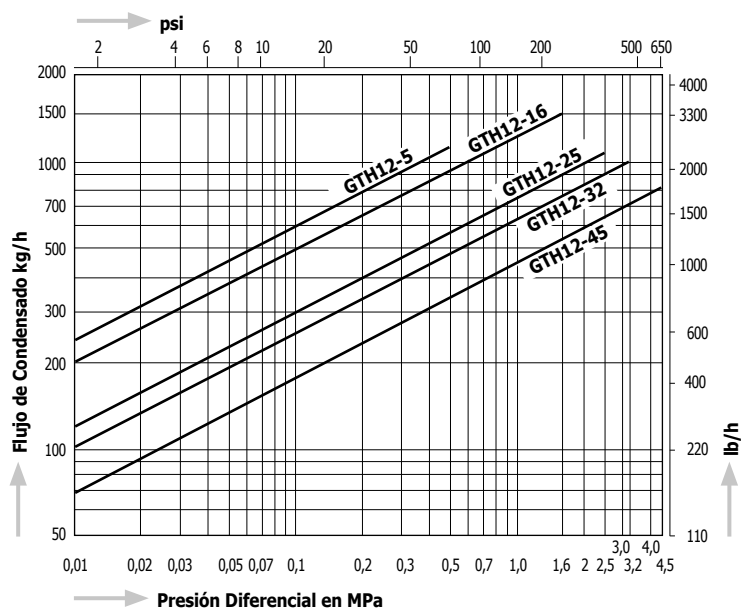
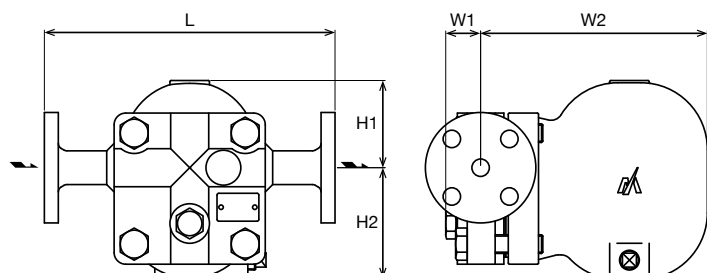
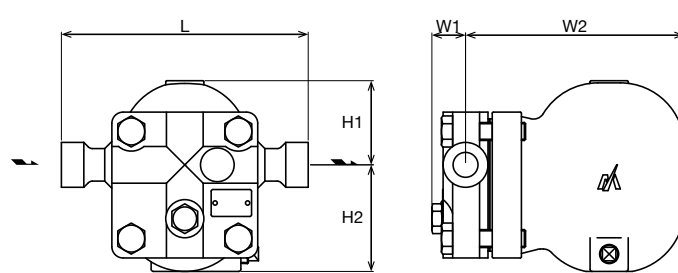
GH70

**Diagrama de Capacidad GH60****Diagrama de Capacidad GH70****Dimensiones GH60****Dimensiones GH70**

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación PMO		Máx. presión diferencial PMX		Máx. temperatura de operación TMO		Dimensiones (mm)								Dimensiones (in)								Material del Cuerpo	Peso	
			MPa	psig	MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W1	W2	E1	E2	L	H1	H2	W1	W2	E1	E2	kg	lb			
GH60 -2F	Bridada JIS, ASME, DIN	2'' – 2½''	0,2	29	0,2	29	400	752	320	155	250	90	410			12.6	6.1	9.8	3.5	16.1			Acero Fundido SCPH2	75	165.4		
GH60 -6F			0,6	87	0,6	87																					
GH60 -10F			1,0	145	1,0	145																					
GH60 -21F			2,1	305	2,1	305																					
GH70 -21F	Bridada JIS, ASME, DIN	3''	2,1	305	2,1	305	400	752	380	180	400	105	570	330	120	15.0	7.1	15.7	4.1	22.4	13.0	4.7	Acero Fundido SCPH2	172	379.3		
		4''																									

También disponible como diseño especial, con material del cuerpo en acero inoxidable.
Para obtener más información, comuníquese con MIYAWAKI Inc. o con un representante autorizado.

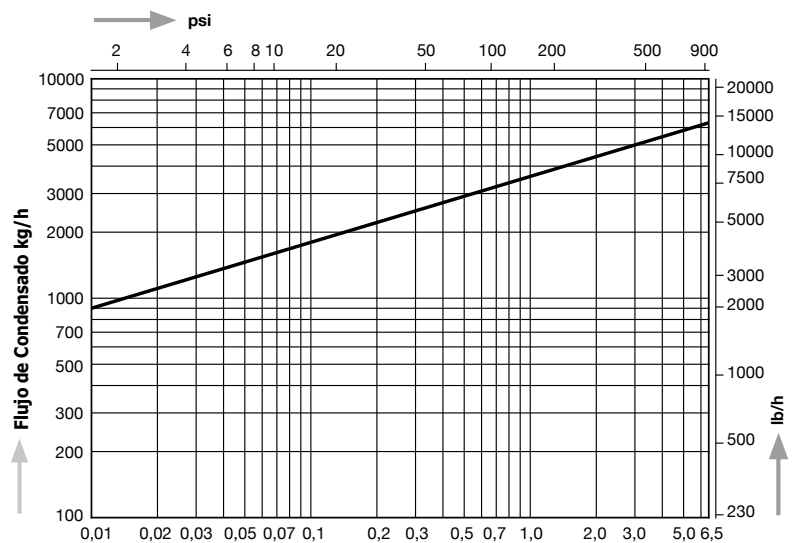
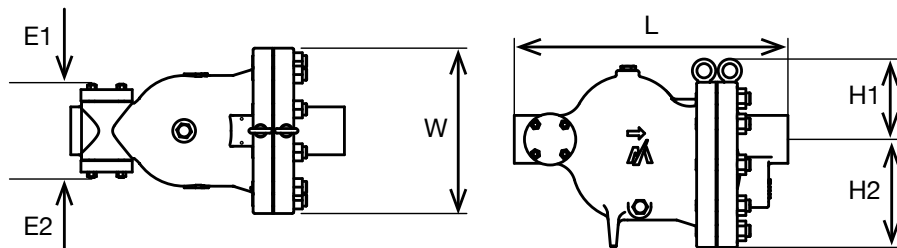
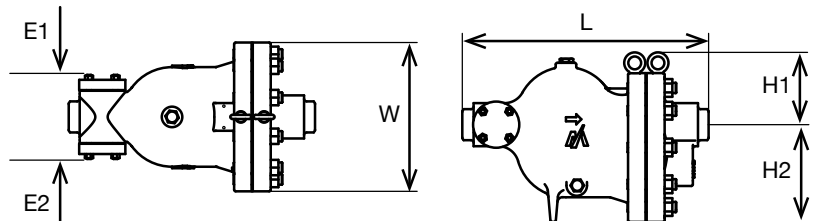
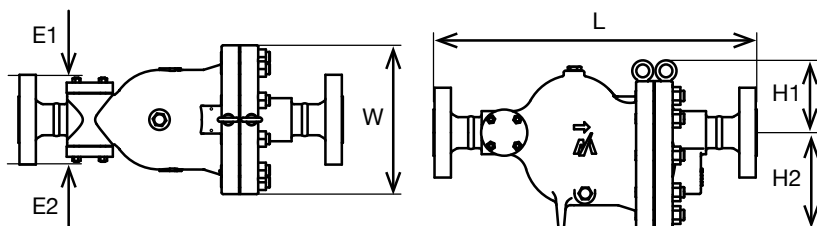
GTH12


Diagrama de Capacidad GTH12

Dimensiones
GTH12-F Bridada

GTH12 Roscada
GTH12-W Soldable


Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación PMO		Máx. presión diferencial PMX		Máx. temperatura de operación TMO		Dimensiones (mm)			Dimensiones (in)			Material del Cuerpo	Peso		
			MPa	psig	MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	L	H1	H2		kg	lb	
GTH12- 5	Roscada NPT	½" – 1"	3,2*	464*	0,5	73	400*	752*	220	75	95	8.7	3.0	3.7	Acero Fundido SCPH2	~ 11,7	~ 25.8	
GTH12- 16					1,6	230												
GTH12- 25					2,5	360												
GTH12- 32					3,2	464												
GTH12- 45			5,0	725	4,5	652	425	800										
GTH12- 5F	Bridada JIS, ASME, DIN	½" – 1"	3,2*	464*	0,5	73	400*	752*	250	75	95	9.8	3.0	3.7		Acero Fundido SCPH2	~ 15,2	~ 33.5
GTH12- 16F					1,6	230												
GTH12- 25F					2,5	360												
GTH12- 32F					3,2	464												
GTH12- 45F			5,0	725	4,5	652	425	800										
GTH12- 5W	Soldable JIS, ASME, DIN	½" – 1"	3,2*	464*	0,5	73	400*	752*	220	75	95	8.7	3.0	3.7	Acero Fundido SCPH2		~ 11,7	~ 25.8
GTH12- 16W					1,6	230												
GTH12- 25W					2,5	360												
GTH12- 32W					3,2	464												
GTH12- 45W			5,0	725	4,5	652	425	800										

* PMO 5,0 MPa y TMO 425°C están disponibles como diseño especial. Una versión vertical y en acero inoxidable como material del cuerpo están disponibles como diseño especial. Para obtener más detalles, comuníquese con MIYAWAKI Inc. o con un representante autorizado.

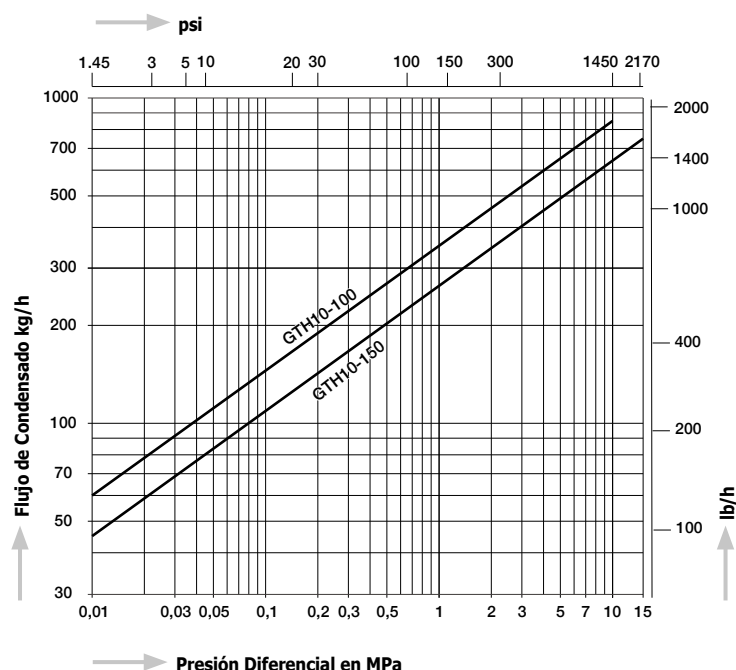
GWH70

**Diagrama de Capacidad GWH70****Dimensiones****GWH70-W Soldadura "Socket Weld"****GWH70-W Soldadura "Butt Weld"****GWH70-W Con Bridas**

Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación PMO		Máx. presión diferencial PMX		Máx. temperatura de operación TMO		Dimensiones (mm)				Dimensiones (in)				Material del Cuerpo	Peso						
			MPa	psig	MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W	L	H1	H2	W		kg	lb					
GWH70-W	Soldadura "Socket Weld" JIS, ASME	1½"	6,5 a 425°C	943 a 797°F	6,5	943	425 a 6,5 MPa	797 a 943 psi	480	140	190	290	18.9	5.5	7.5	11.4	Acero Fundido A216 WCB	62	137					
GWH70-BW	Soldadura "Butt Weld" JIS, ASME	2"																						
	GWH70-F	Con Bridas ASME/JPI, JIS											1½"	395	24.8	75				165				
GWH70-F		Con Bridas PN40/63											2"			85				187				
		DN40																						
		DN50																						

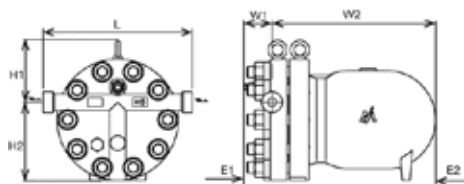
GTH10

Diagrama de Capacidad GTH10

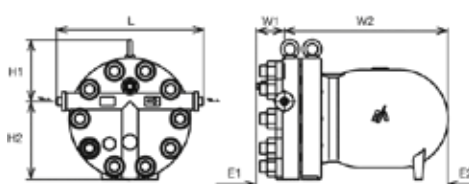


Dimensiones

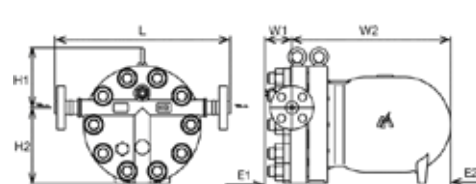
GTH10-W Soldadura "Socket Weld"



GTH10-BW Soldadura "Butt Weld"

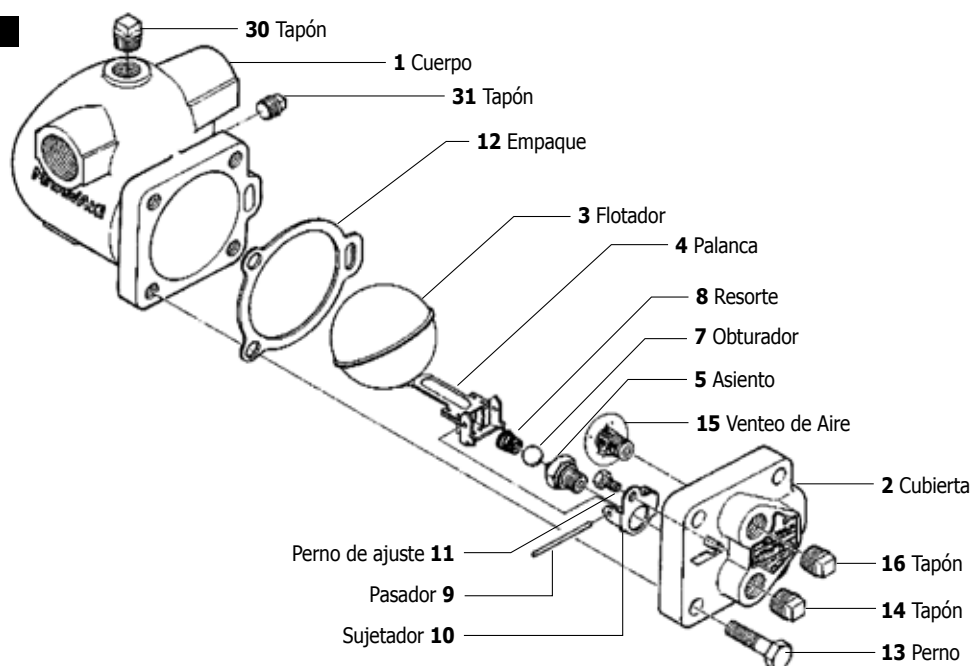


GTH10-F Con Bridas

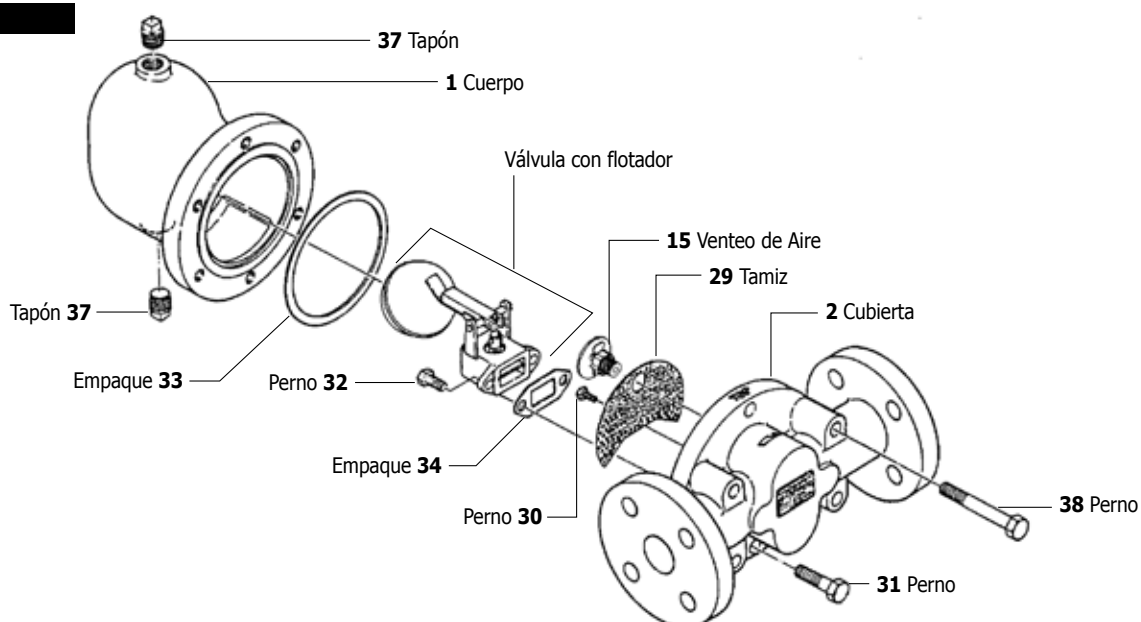


Modelo	Tipo de Conexión	Tamaño	Máx. presión de operación PMO		Máx. presión diferencial PMX		Máx. temperatura de operación TMO		Dimensiones (mm)					Dimensiones (in)					Material del Cuerpo	Peso	
			MPa	psig	MPa	psig	°C	°F	L	H1	H2	W1	W2	L	H1	H2	W1	W2		kg	lb
GTH10- 100W	Soldadura "Socket Weld" JIS, ASME, DIN	½" – 1"	10,0 a 500°C	1450 a 932°F	10,0	1450	550 a 5,18 MPa	1022 a 751 psi	400	165	210	80	440	15.7	6.5	8.3	3.1	17.3	A217 WC9	111	244
GTH10- 150W			15,0 a 379°C	2175 a 714°F	15,0	2175															
GTH10- 100BW	Soldadura "Butt Weld" JIS, ASME	½" – 1"	10,0 a 500°C	1450 a 932°F	10,0	1450															
GTH10- 150BW			15,0 a 379 °C	2175 a 714 °F	15,0	2175															
GTH10- 100F	Con Bridas ASM, JPI	½"	10,0 a 500°C	1450 a 932°F	10,0	1450			485					19.0							
		¾"							495											19.5	
		1"							505												19.8
GTH10- 150F		½"	15,0 a 379°C	2175 a 714°F	15,0	2175			485					19.0							
		¾"							495											19.5	
		1"							505												19.8
GTH10- 100F	Brida PN160	DN15	10,0 a 500°C	1450 a 932°F	10,0	1450			475					18.7							
		DN25							495											19.5	
GTH10- 150F		DN15	15,0 a 379°C	2175 a 714°F	15,0	2175			475					18.7							
		DN25							495											19.5	

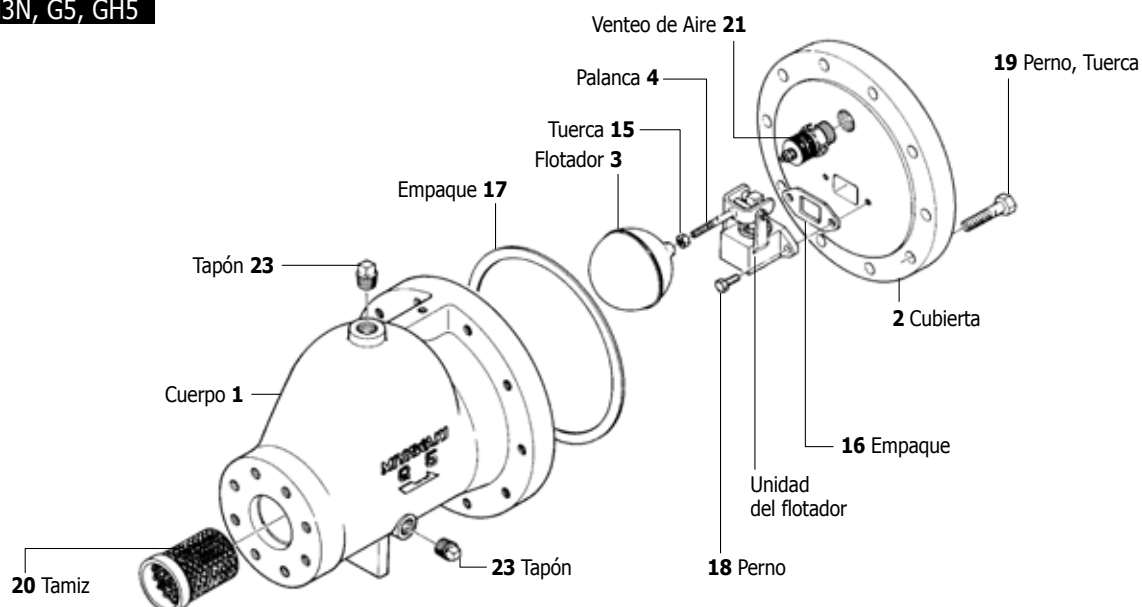
G11N/G12N



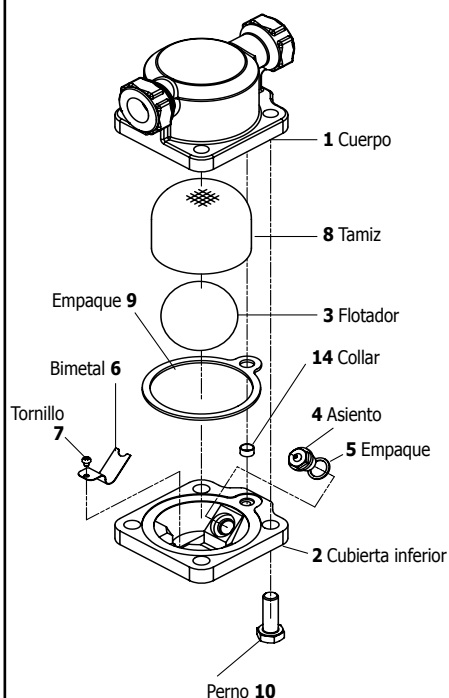
G15N



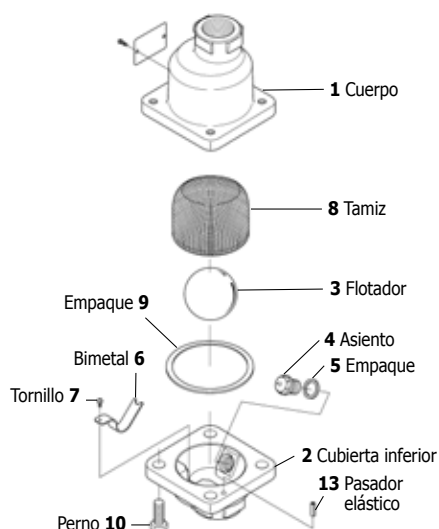
G3N, GH3N, G5, GH5



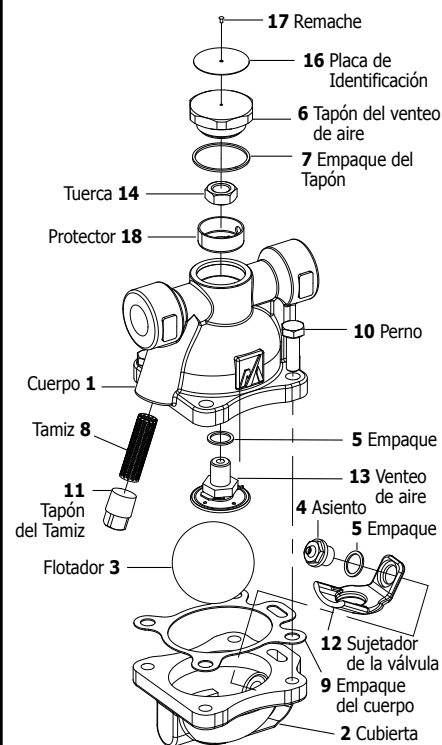
GC1N



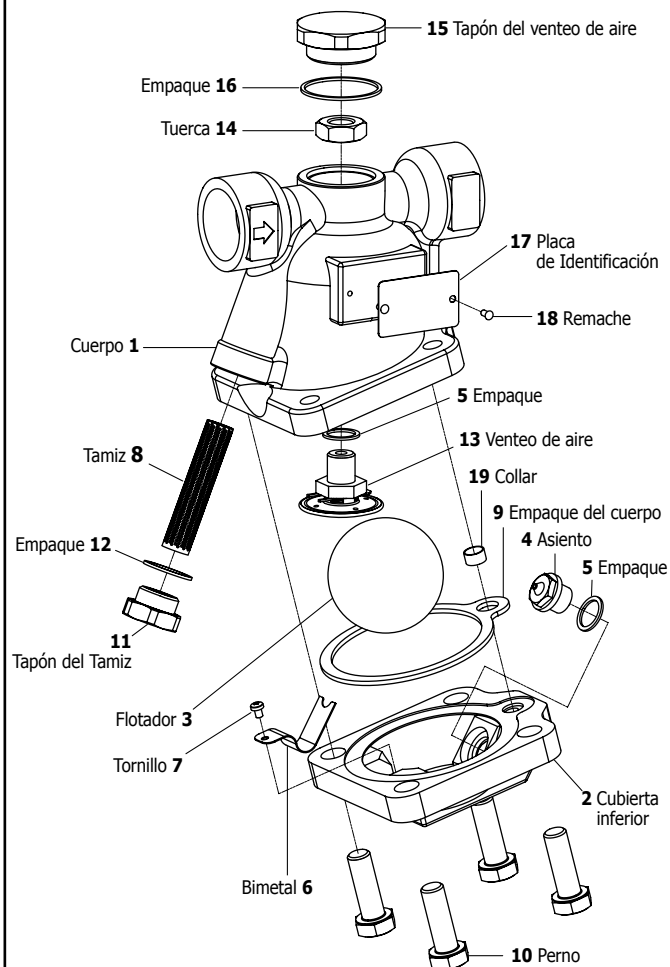
GC1V



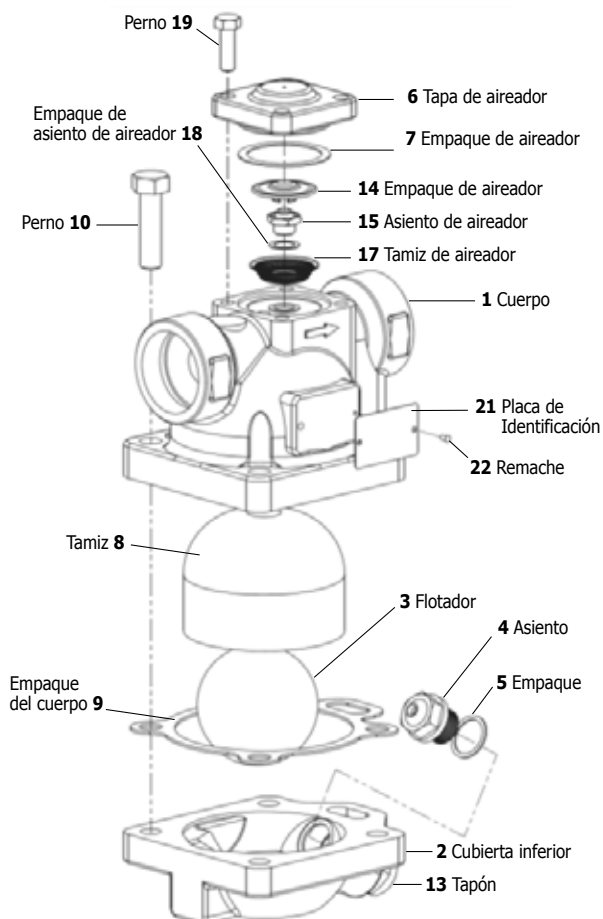
G20N



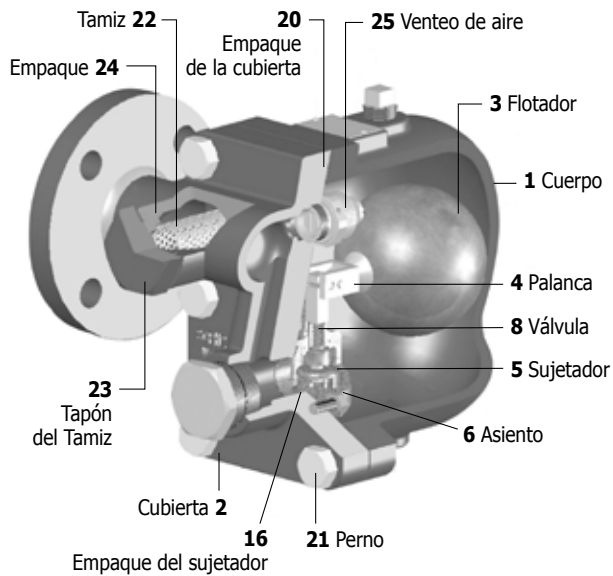
GC20N



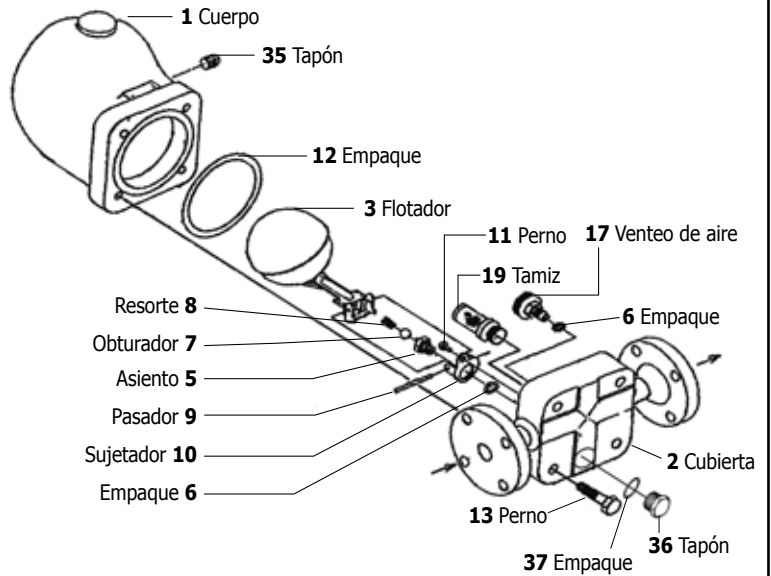
G30



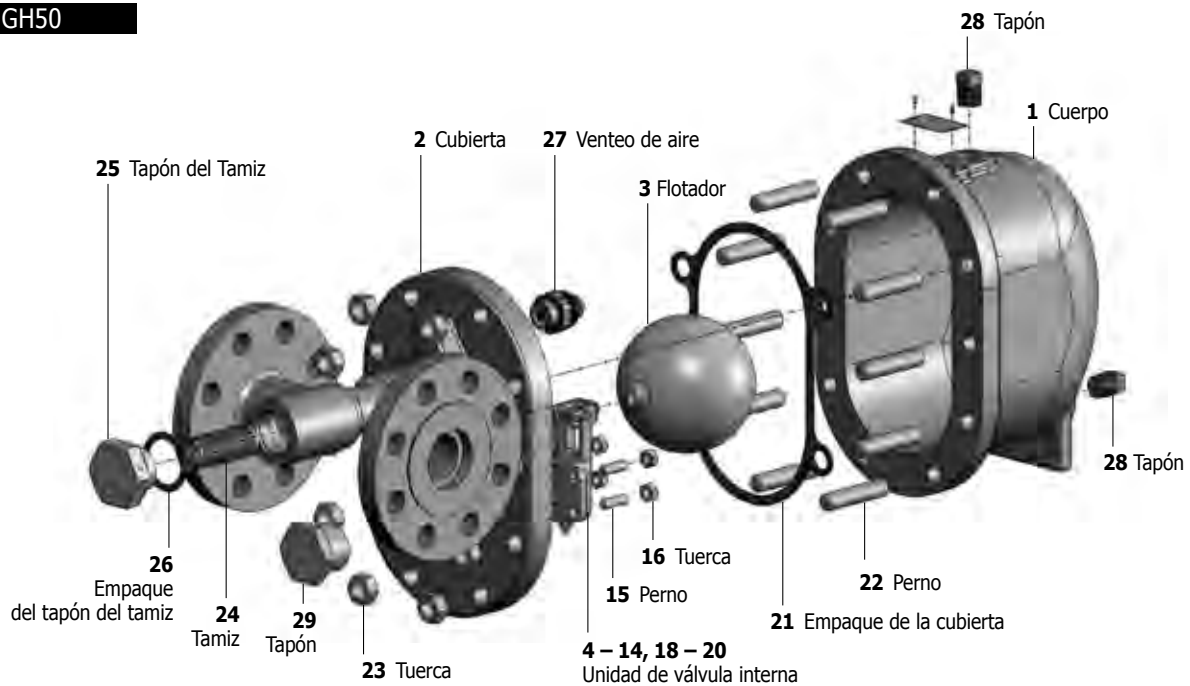
GH40



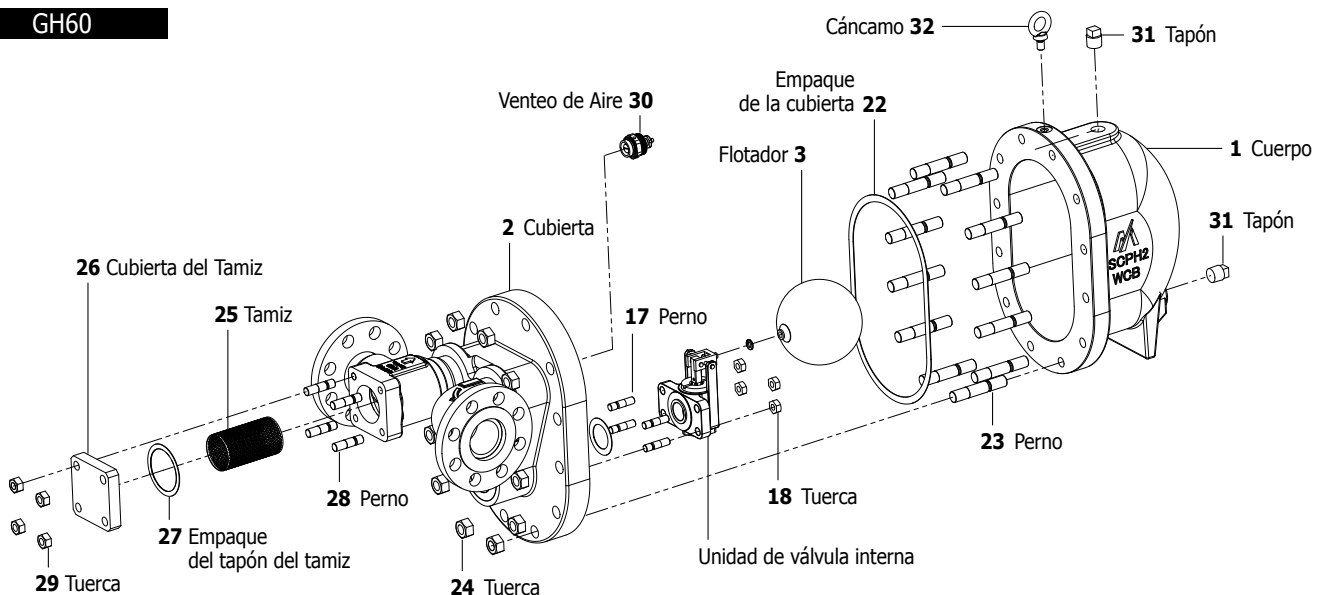
GTH12

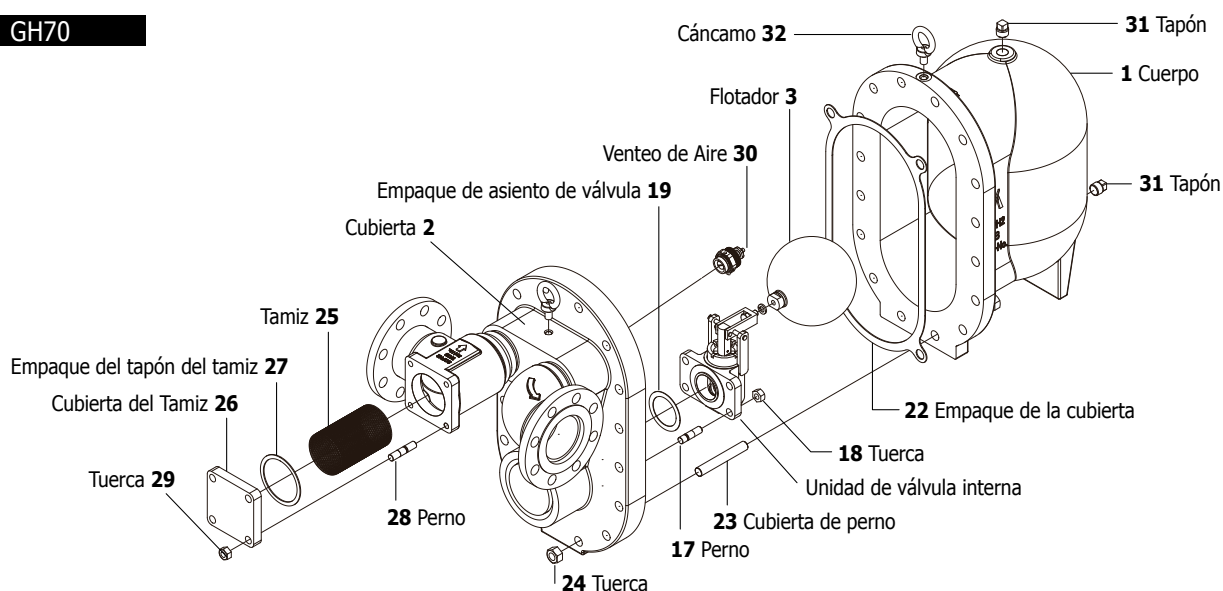
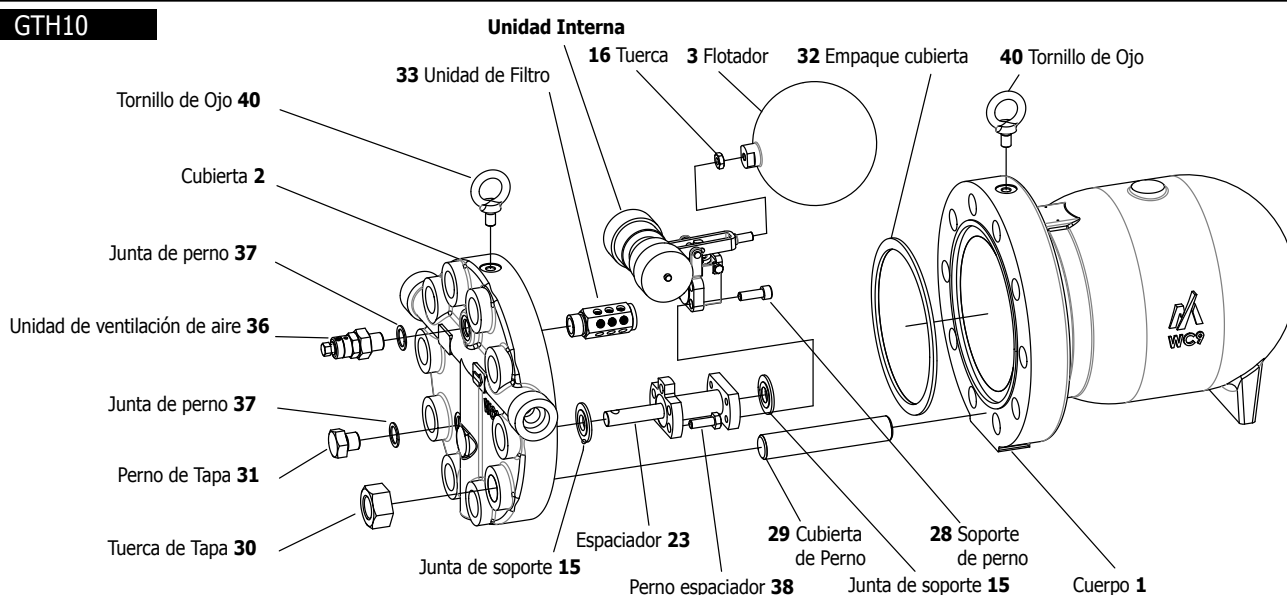


GH50



GH60



GH70**GTH10****GWH70**