



VÁLVULAS DE
GUILLOTINA

PAL

Índice

1. Características Generales

1.1 Instrucciones de instalación y servicio

- 1.1.1 Manipulación
- 1.1.2 Sentido de paso y posición
- 1.1.3 Montaje
- 1.1.4 Advertencias
- 1.1.5 Antes y durante la puesta en servicio
- 1.1.6 Dimensiones de bridas DIN PN10
- 1.1.7 Dimensiones de bridas CLASS150

1.2 Mantenimiento

- 1.2.1 Cambio de Empaquetadura
- 1.2.2 Cambio de junta de estanqueidad
- 1.2.3 Lubricación

1.3 Directivas C.E

2. Características Técnicas

2.1 Construcción y Nomenclatura

- 2.1.1 Descripción y Materiales
- 2.1.2 Tipos de cierre
- 2.1.3 Opciones y accesorios

2.2 Accionamientos

- 2.2.1 PAL-VF. Volante con husillo fijo
 - 2.2.2 PAL-VC. Cadena
 - 2.2.3 PAL-R. Reductor manual
 - 2.2.4 PAL-P. Palanca
 - 2.2.5 PAL-E. Actuador eléctrico
 - 2.2.6 PAL-HI. Cilindro hidráulico
 - 2.2.7 PAL-NDE. Cilindro neumático doble efecto
 - 2.2.8 PAL-NSE. Cilindro neumático simple efecto
-

1. Características Generales y Aplicaciones

El modelo PAL es una válvula tipo "wafer". Su uso general es para fluidos, aunque también es adecuada para instalaciones de conducción de líquidos cargados con sólidos en suspensión. Algunos de los ámbitos de aplicación principal son:

Industria de papel/celulosa (pasta de papel, pastas mecánicas, etc.). Medio ambiente (circuitos aguas residuales, barro, ceniza, ventilación, etc.). Industria química (pastas viscosas, polvo, granulados, etc.). Industria alimentaria (instalaciones de lavado, silos, etc.). Industria metalúrgica/ minera/ vidrio/ cemento. (Silos, productos abrasivos, etc.).

1.1. Instrucciones de instalación y servicio

1.1.1. Manipulación

No levantar la válvula sujetándola del accionamiento de maniobra o de las protecciones. Estos no han sido diseñados para soportar peso y se podrían dañar fácilmente.

No levantar la válvula sujetándola de la boca de paso. Esto puede causar daños a la superficie de asiento y a las juntas.

Se deben usar tornillos de cáncamo enroscados en los taladros roscados del cuerpo de la válvula. Asimismo se recomienda el uso de eslingas para levantar la válvula durante la instalación. Dichas eslingas se colocarán en la parte superior del cuerpo de la válvula.

1.1.2. Sentido de paso y posición

La válvula estándar es unidireccional, opcionalmente se podrá fabricar bidireccional. En cualquier caso el sentido del fluido está indicado sobre el cuerpo.

La válvula unidireccional se debe instalar de tal forma que la presión mayor se ejerza contra la junta. Conviene recordar que no necesariamente coincide el sentido del flujo con el de la presión.

La válvula debe instalarse preferiblemente en posición vertical en una tubería horizontal, siempre que la instalación lo permita.

Evitar la instalación de la válvula con el accionamiento de maniobra en la parte de abajo. No obstante, se puede montar la válvula en cualquier posición alrededor de la tubería (previa consulta a nuestro departamento técnico).

ADVERTENCIA: En aplicaciones con fluidos cargados por gravedad y en silos la válvula deberá montarse en sentido inverso a la dirección de la flecha, es decir, la junta de estanqueidad o el deflector se posicionarán aguas arriba.

1.1.3. Montaje

El montaje debe hacerse de tal forma que se eviten tanto el peso de la tubería como esfuerzos mecánicos diversos directamente sobre la válvula.

Preparación

Antes de fijar la válvula en la tubería inspeccionarla para verificar que no ha sufrido ningún desperfecto durante el transporte o almacenaje. Asegurarse asimismo que el interior del cuerpo, especialmente en la zona del asiento, este limpio.

Comprobar que tanto las bridas como las juntas de bridas son las adecuadas y prestar especial atención en mantener la distancia correcta entre las bridas así como su alineamiento y paralelismo con la tubería. Un posicionamiento incorrecto puede causar deformaciones en el cuerpo de la válvula, dificultando o incluso impidiendo su funcionamiento.

Fijación en la tubería

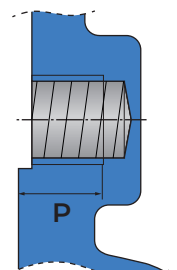
Asegurarse de la limpieza de las partes adjuntas a la válvula (bridas, juntas, tubería ...) y comprobar el sentido de paso del fluido.

Recomendamos la fijación con varillas roscadas y tuercas, en vez de tornillos, en los agujeros roscados ciegos de fijación del cuerpo con la brida, para evitar que, al apretar, se deteriore la rosca de los mismos (en caso de que los tornillos sean demasiado largos). La conexión se hará con la tornillería adecuada en diagonal y sin exceso de apriete.

En la siguiente tabla aparecen los pares de apriete máximo, así como la distancia máxima de inserción en los taladros ciegos del cuerpo.

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
P	8	8	9	9	9	10	10	12	12	21	21	22
PAR	60	60	60	60	70	70	70	110	110	150	150	190

DN Diámetro Nominal P Distancia máxima de inserción en mm. Par Par de apriete máximo en Nm.



1.1.4. Advertencias

Accionamiento neumático

La válvula se suministra con cilindro estándar de doble efecto, pudiéndose, bajo pedido, suministrarse cilindros de simple efecto. En ambos casos la presión de alimentación puede variar entre 3,5 y 10 bar, habiéndose diseñado el tamaño del cilindro para una presión de alimentación de 6 bar.

Se recomienda usar aire piloto secado, filtrado y lubricado a 6 bar nominal (máximo 10 bar), para un funcionamiento y una duración óptima tanto de la válvula como del cilindro.

Accionamiento eléctrico

Motorización por servomotor con volante de seguridad desembragable. Los finales de carrera de apertura y cierre del motor así como los limitadores de par serán regulados en nuestras instalaciones y no deberán ser manipulados a posteriori.

Antes de cualquier conexión verificar la tensión de alimentación correspondiente al motor.

La ficha de instrucciones y el plano de conexión están en el interior de la caja de conexión del servomotor.

NOTA: La conexión neumática o eléctrica debe ser efectuada al final de todas las operaciones de montaje y después de asegurarse de que no existe ningún peligro.

AVISO: Es responsabilidad del usuario verificar la compatibilidad del fluido en las condiciones de servicio con los materiales que componen la válvula.

1.1.5. Antes y durante la puesta en servicio

Antes de la puesta en presión de la tubería, es imprescindible reapretar los tornillos del prensaestopa, en diagonal, según la figura, progresivamente y sin exceso, ya que cabe la posibilidad de que durante el envío/almacenaje de la válvula el asentamiento de la empaquetadura pueda provocar alguna pequeña fuga.

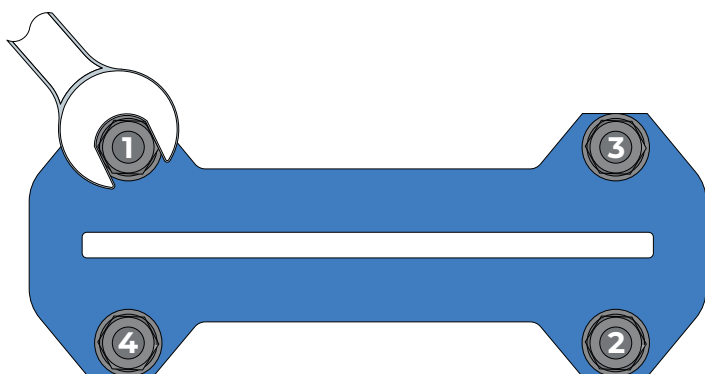
Si se aprieta demasiado el prensaestopa se incrementa la fuerza necesaria para accionar la válvula, dificultando así su operatividad y reduciendo la vida útil de la empaquetadura.

La siguiente tabla indica, en cualquier caso, el par de apriete máximo permitido para cada DN.

DN	50 - 100	125 - 200	250 - 500
PAR	20	30	35

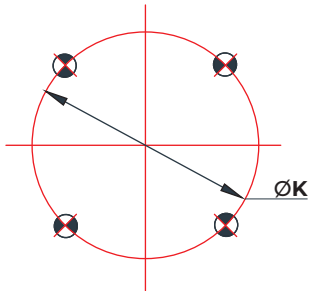
DN Diámetro Nominal

Par Par de apriete máximo en Nm.

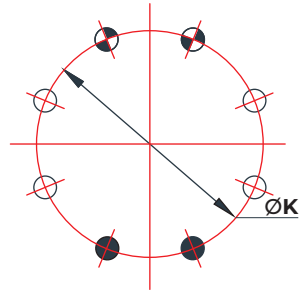


Durante la puesta en servicio, en caso de fuga en el prensaestopa, apretar progresivamente cada uno de los tornillos de forma cruzada e intercalada, según la figura y esperar 30 minutos, repetir si fuera necesario hasta la desaparición de la fuga, cesar en el apriete en ese momento.

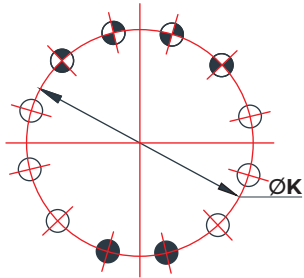
1.1.6. Dimensiones de bridas EN1092 PN10



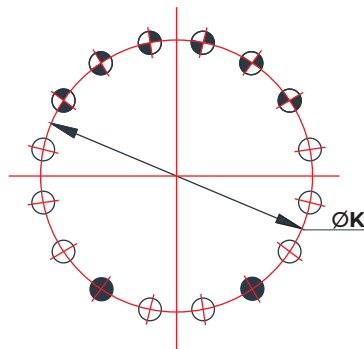
DN 50-65



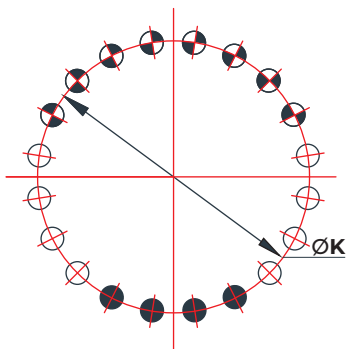
DN 80-200



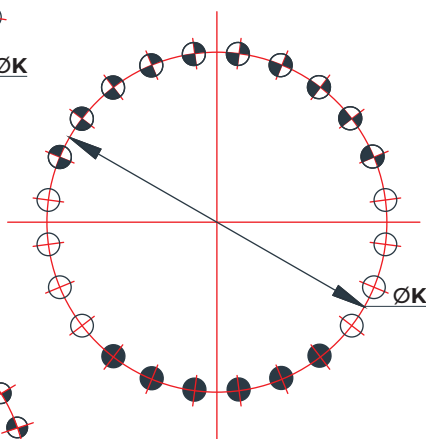
DN 250-300



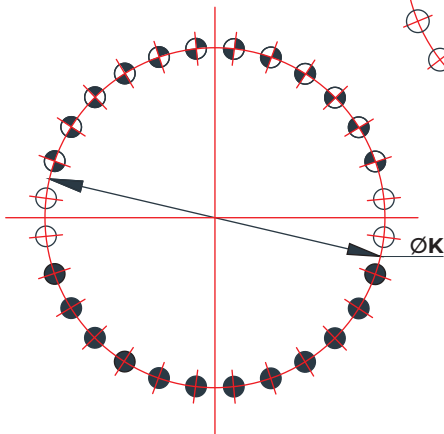
DN 350-400



DN 450-600



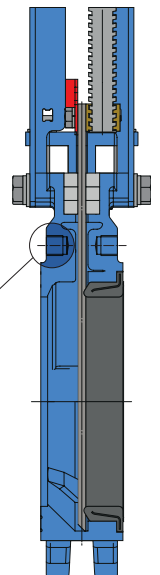
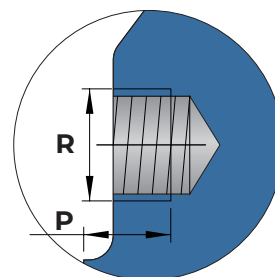
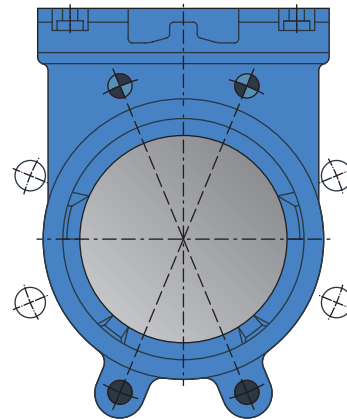
DN 700-800



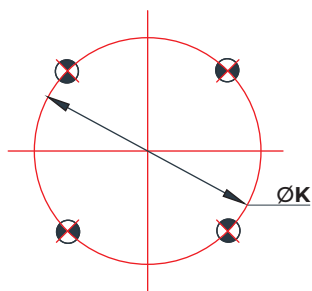
DN 900-1000

DN	ØK	Z	+	●	●	R	P
50	125	4	4	-	4	M-16	8
65	145	4	4	-	4	M-16	8
80	160	8	2	2	4	M-16	9
100	180	8	2	2	4	M-16	9
125	210	8	2	2	4	M-16	9
150	240	8	2	2	4	M-20	10
200	295	8	2	2	4	M-20	10
250	350	12	4	2	6	M-20	12
300	400	12	4	2	6	M-20	12
350	460	16	6	2	8	M-20	21
400	515	16	6	2	8	M-24	21
450	565	20	8	4	8	M-24	22
500	620	20	8	4	8	M-24	22
600	125	20	8	4	8	M-27	24

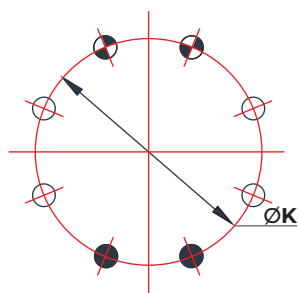
DN Diámetro Nominal en mm. ○ N° Tornillo pasante.
 ØK Diámetro en mm. ● N° Taladro roscado pasante.
 Z N° de taladros. R Rosca métrica.
 + N° Taladro roscado ciego. P Profundidad en mm.



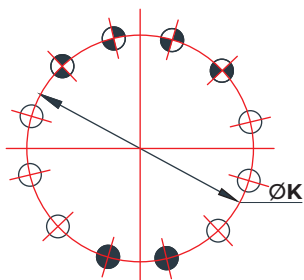
1.1.7. Dimensiones de bridas ASME B16.5, Class 150



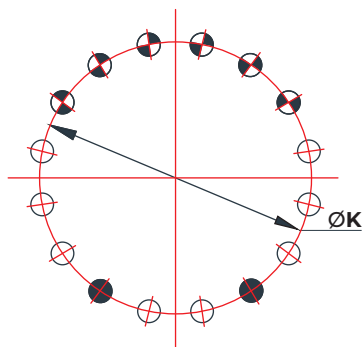
DN 50-65-80



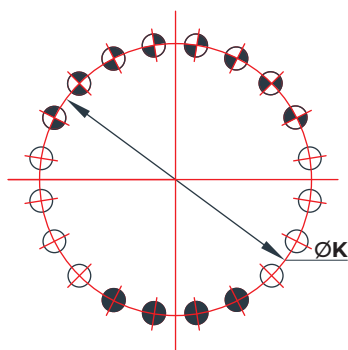
DN 100-200



DN 250-350



DN 400-450

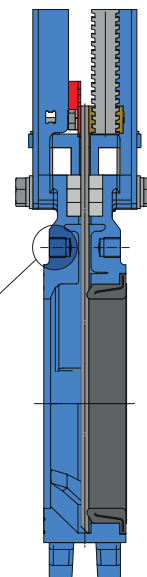
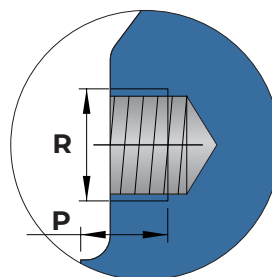
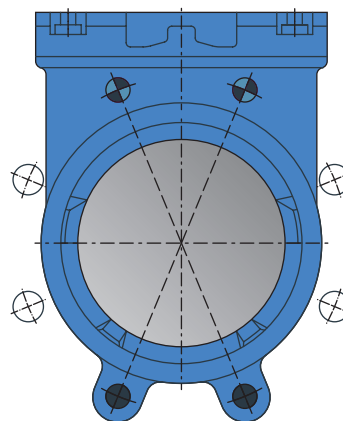


DN 500-600

DN	ØK	Z	●	●	●	R	P
50	120,6	4	4	-	-	5/8" W	8
65	139,7	4	4	-	-	5/8" W	8
80	152,4	4	4	-	-	5/8" W	9
100	190,5	8	2	4	2	5/8" W	9
125	215,9	8	2	4	2	3/4" W	9
150	241,3	8	2	4	2	3/4" W	10
200	298,4	8	2	4	2	3/4" W	10
250	361,9	12	4	6	2	7/8" W	12
300	431,8	12	4	6	2	7/8" W	12
350	476,2	12	4	6	2	1" W	21
400	539,7	16	6	8	2	1" W	21
450	577,8	16	6	8	2	1" W	22
500	635	20	8	8	4	1 1/8" W	22
600	749,3	20	8	8	4	1 1/4" W	24

DN Diámetro Nominal en mm.
 ØK Diámetro en mm.
 Z N° de taladros.
 ● N° Taladro roscado ciego.
 ○ N° Tornillo pasante.

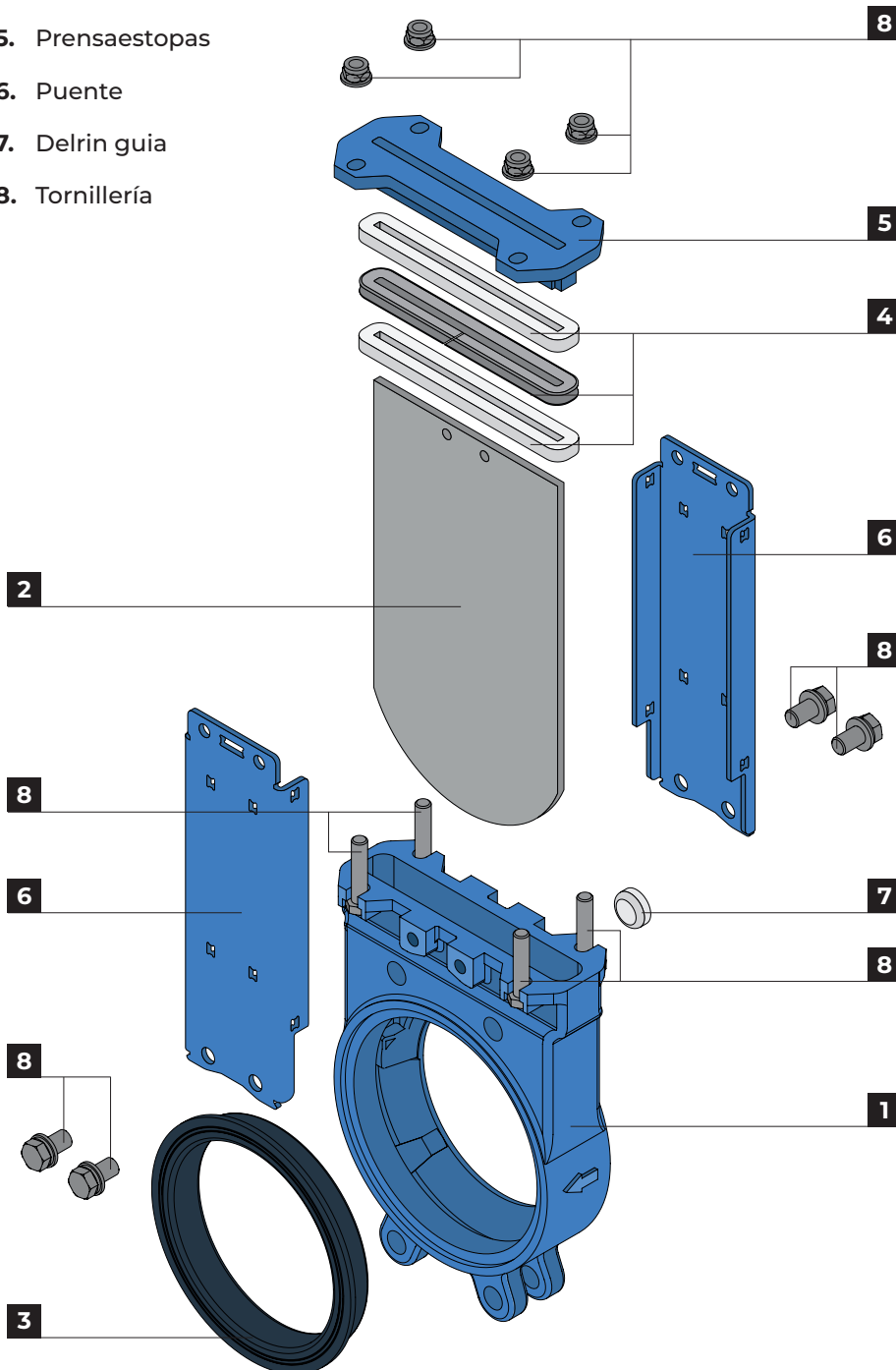
● N° Taladro roscado pasante.
 R Rosca Whitworth.
 Otros bajo demanda (UNC-métrica, etc).
 P Profundidad en mm.



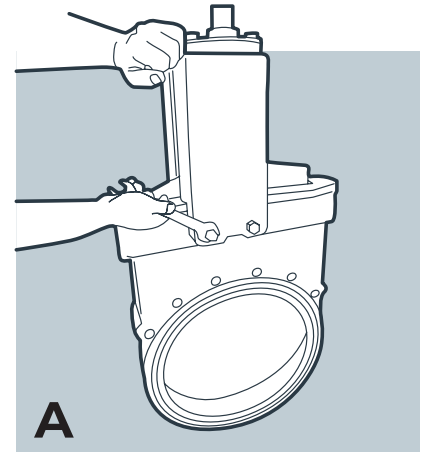
1.2. Mantenimiento

1.2.1. Cambio de empaquetadura

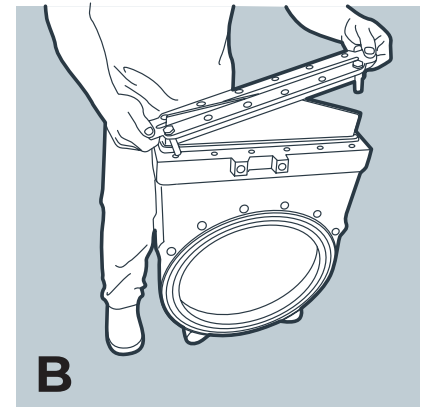
1. Cuerpo
2. Tajadera
3. Junta de estanqueidad
4. Estopa
5. Prensaestopas
6. Puente
7. Delrin guía
8. Tornillería



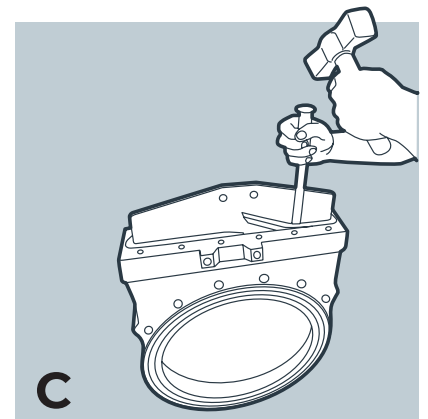
Para cambiar la empaquetadura seguir los siguientes pasos.



Desmontar y retirar el conjunto puente (6) soltando los tornillos (8) que lo amarran al cuerpo y soltando los tornillos que sujetan la tajadera (2) al eje.



Levantar prensaestopa (5) y sacar la empaquetadura (4) a reemplazar.

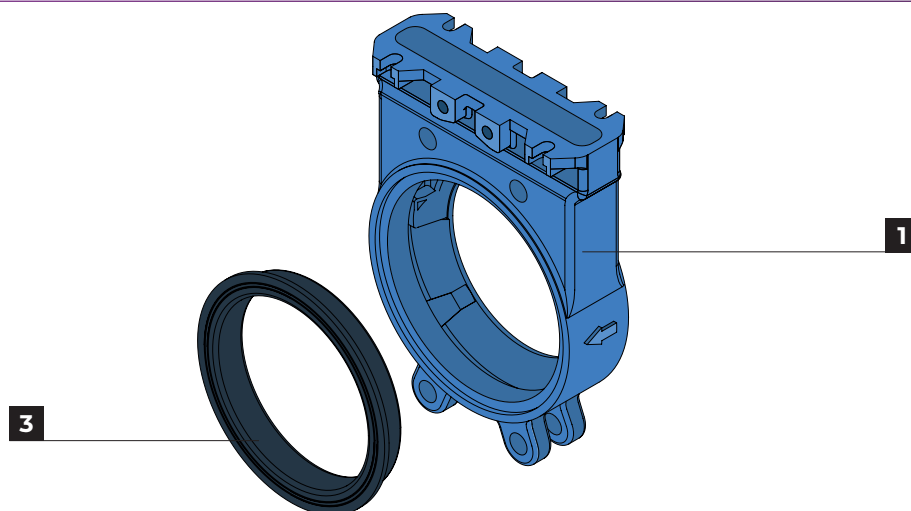


Presentar la nueva empaquetadura y ajustar. Colocar el prensaestopa (5) y montar tornillos (8).

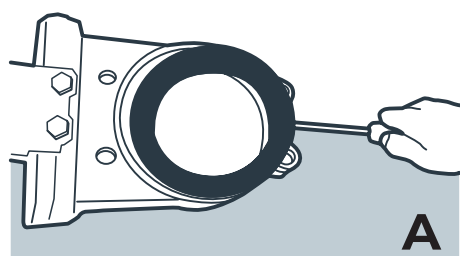
1.2. Mantenimiento

1.2.2. Cambio de junta de estanqueidad

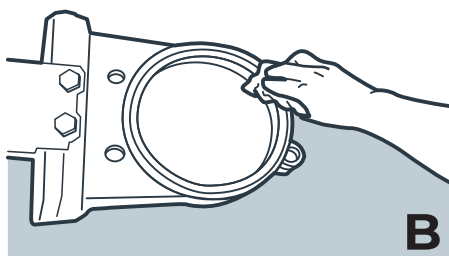
1. Cuerpo
3. Junta de estanqueidad



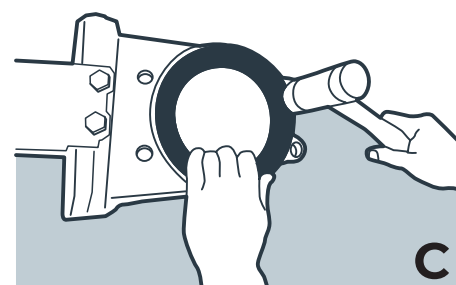
Para cambiar la junta seguir los siguientes pasos:



Desmontar la junta con un destornillador.



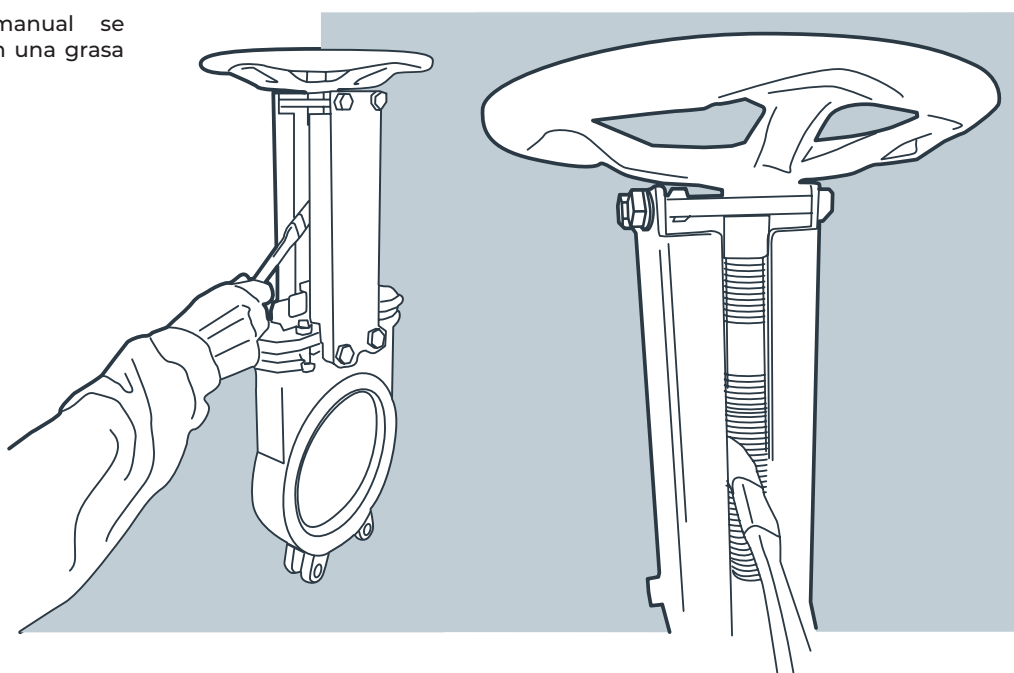
Limpiar la base del cuerpo donde irá colocada la nueva junta.



Montar la nueva junta presionando con un martillo de plástico.

1.2.3. Lubricación

En válvulas de accionamiento manual se recomienda el engrase del husillo con una grasa neutra, como mínimo, una vez al año.



1.3. Directivas CE.

1. Directiva de máquinas: DIR2006/42/CE

2. Directiva de equipos de presión (PED): DIR2014/68/UE

Las válvulas de guillotina PAL, para fluidos Grupo 1 (peligrosos) y fluidos Grupo 2 (no peligrosos) de acuerdo a las tablas inferiores, cumplen los requisitos de la DIRECTIVA EUROPEA DIR2014/68/UE referente a EQUIPOS DE PRESIÓN de acuerdo con el Módulo A.

GRUPO 1			GRUPO 2		
DN	PN	CAT	DN	PN	CAT
50	10	1	125	10	1
65	10	1	150	10	1
80	10	1	200	10	1
100	10	1	250	10	1
			300	6	1
			350	5	1
			400	5	1
			450	4	1
			500	4	1

DN Diámetro Nominal en mm.
PN Presión máxima de servicio en bar.
CAT Categoría.

3. Directiva de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX): DIR2014/34/UE

Las válvulas de guillotina PAL, de accionamiento neumático e hidráulico cumplen con los requisitos de la DIRECTIVA ATEX 94/9/CE sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas, de acuerdo con el GRUPO 11, CATEGORÍA 3, ZONAS 2 Y 22.

2. Características Técnicas

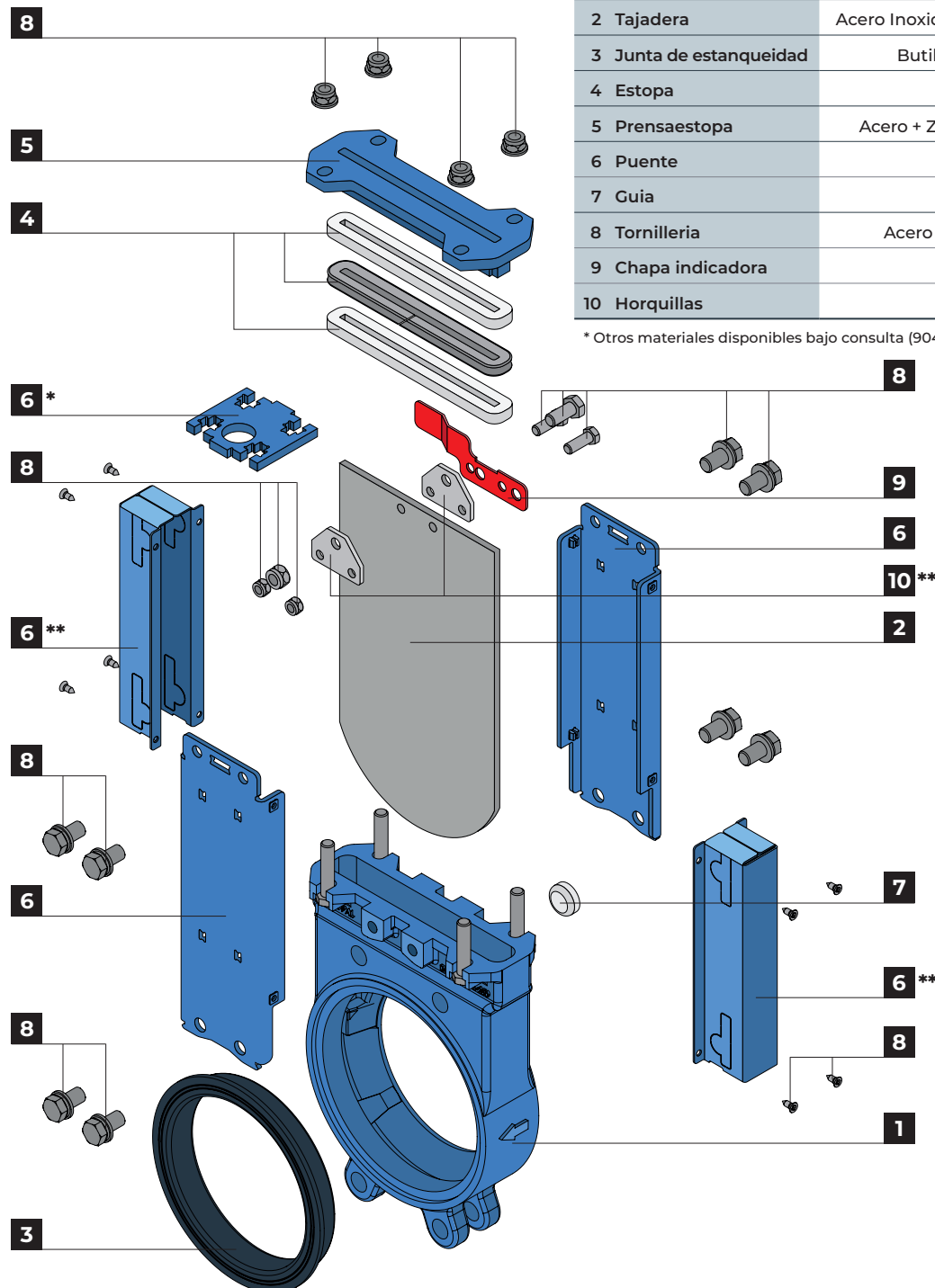
2.1. Construcción y Nomenclatura

2.1.1. Descripción y Materiales

La válvula de guillotina tipo PAL es una válvula unidireccional con diseño "wafer".

Descripción	EN-GJL-250	CF8 M
1 Cuerpo	Fund. gris GJL-250 + Epoxy	Acero Inoxidable CF8M
2 Tajadera	Acero Inoxidable AISI-304	Acero Inoxidable AISI-316
3 Junta de estanqueidad	Butilo, NBR, EPDM, PTFE, FKM, otras	
4 Estopa	Algodón ensebado + Perfil	
5 Prensaestopa	Acero + Zinc + Epoxy	Acero Inoxidable
6 Puente	Acero + Zinc + Epoxy	
7 Guía	POM	
8 Tornillería	Acero Zincado	Acero Inoxidable
9 Chapa indicadora	Acero Inoxidable	
10 Horquillas	Acero Inoxidable	

* Otros materiales disponibles bajo consulta (904l, Superduplex, etc).



* Accionamiento manual.
** Accionamiento automático.

2.1.1. Descripción y materiales

1. Cuerpo

El cuerpo es de fundición en una sola pieza en EN-GJL-250 (pintado con protección epoxy de 85 micras en ral 5015) o en CF8M.

Se presenta con las caras resaltadas para su colocación entre bridas. Dispone de guías interiores para asegurar el cierre entre la tajadera y la junta de estanqueidad. Se puede suministrar en otros materiales como Duplex, Super Duplex, 904L, 254SMO, etc..., bajo consulta.

2. Tajadera

Los materiales de fabricación estándar son acero inoxidable AISI304 en válvulas con el cuerpo en fundición gris (EN-GJL-250) y acero inoxidable AISI316 en válvulas con el cuerpo en CF8M. Para otros materiales como Duplex, Super Duplex, 904L, 254SMO o combinaciones consultar.

superficie de contacto suave y homogénea con la junta de estanqueidad.

Existe la posibilidad de diferentes grados de pulido así como tratamientos anti abrasión y modificaciones para adaptarse a los requisitos específicos de instalaciones especiales.

La tajadera está pulida en ambas caras para proporcionar una

3. Junta de estanqueidad

Esta pieza proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%. La junta estándar se construye mediante un aro metálico que se vulcaniza con distintos tipos de elastómeros dependiendo de su aplicación y permite un paso integral del fluido.

BUTILO Es la junta de estanqueidad estándar. Puede ser utilizada en múltiples aplicaciones.

NBR Adecuado para fluidos que contienen grasas o aceites a temperaturas no superiores a 100°C.

EPDM Generalmente utilizada para agua y productos diluidos en agua a temperaturas no superiores a 100°C. También puede ser usada con productos abrasivos.

FKM Apropiado para aplicaciones corrosivas y para altas temperaturas de hasta 190°C. en continuo y para picos de hasta 220°C.

SILICONA Utilizada principalmente en la industria alimentaria y para productos farmacéuticos con temperaturas no superiores a 250°C.

OTROS, Bajo consulta se suministra la junta de estanqueidad con elastómeros certificados tipo FDA, WARRAS, etc...

METAL/METAL No incluye junta de estanqueidad por tanto no sera estanca al 100%.

Tabla comparativa elastómeros

Elastómeros	T. Min. °C	T. Máx. °C
BUTILO	-15	130
NBR	-20	100
EPDM	-25	100
FKM	-5	220
SILICONA	-40	250

3.1 OTROS CIERRES PTFE No se construye con el aro metálico interior. Apropiaada para aplicaciones corrosivas y también para la industria química, farmaceutica y alimentaria. 100% estanca.

4 Estopa

Empaquetadura trenzada con hilos de algodón, impregnados en su masa con sebo tratado para evitar la pérdida de propiedades. Otras opciones bajo demanda, alimentaria, alta temperatura, alto rango de ciclos, etc

- Rango de pH: 6-8
- Rango de temperatura °C: -20 + 120

5 Prensaestopa

La válvula con el cuerpo en fundición gris (EN-GJL-250) se suministra con el prensaestopa en acero al carbono, mecanosoldado de gran resistencia.

Para la válvula con el cuerpo en CF8M el prensaestopa se suministra en acero inoxidable mecanosoldado. Para otros materiales como Duplex, Super Duplex, 904L, etc..., consultar.

6 Conjunto puente

Fabricado en acero al carbono con un tratamiento de electrozincado que posteriormente se recubre con pintura Epoxy de 85 micras en Ral 5015.

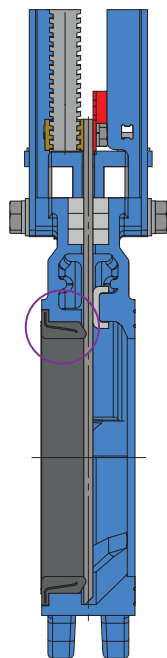
Existe la posibilidad de suministrar el puente totalmente en inoxidable u otros materiales bajo consulta.

7 Guía interior

La tajadera se desliza interiormente mediante unas guías de Pom que protegen la misma y favorecen la estanqueidad al

proporcionar un mayor contacto entre tajadera y junta de cierre. Para otros materiales como Ptfé, Laton, etc..., consultar.

2.1.2. Tipos de cierre



Unidireccionales

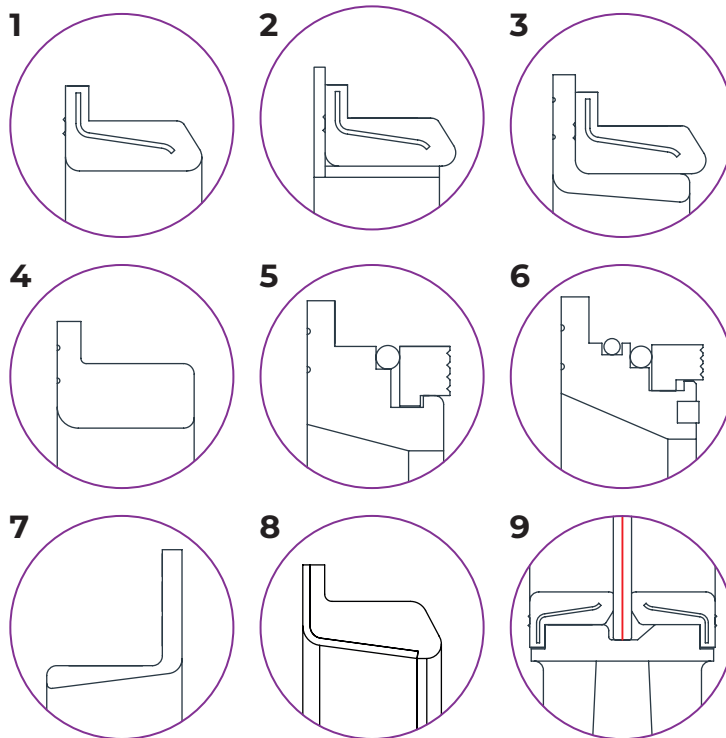
1. Junta de estanqueidad.
2. Junta de estanqueidad + deflector rascador. REF. 3310M
3. Junta de estanqueidad + deflector rascador. REF. 3310
4. Deflector Metal-Metal. REF. 3313
5. Deflector PTFE. REF. 3317
6. Deflector S.L.R. REF. 3316
7. Deflector cónico. Lado contrario goma.

Bidireccionales

8. Con una junta de estanqueidad. (NEW) de DN50 a DN 300
9. Con dos juntas de estanqueidad.



Las válvulas pueden ser Bidireccionales con cualquier tipo de cierre.



2.1.3. Opciones y accesorios

Soplajes de limpieza

Dispositivos de bloqueo

Permiten bloquear la válvula para evitar que se manipule de forma no deseada.

Accionamientos manuales de emergencia (volante, palanca)

Permiten maniobrar manualmente las válvulas de accionamiento neumático ante fallos o pérdidas de presión en el sistema de aire.

Columnas y extensiones de maniobra

Facilitan la maniobra de la válvula en situaciones de acceso complicado.

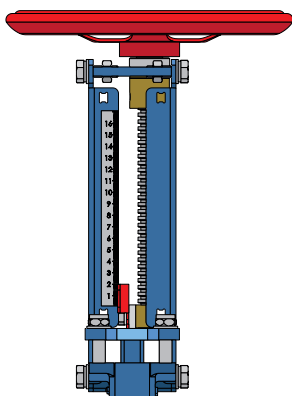
Limitadores de carrera mecánicos

Permiten la regulación mecánica del accionamiento neumático limitando el recorrido de la válvula.

Finales de carrera mecánicos, inductivos y posicionadores

Para la indicación de la posición puntual o continua de la válvula.

Indicador de posición graduado



Soportes

Permiten la colocación de distintos tipos de posicionadores, detectores y otros.

Distribuidores o electrodistribuidores neumáticos

Para la distribución del aire a los accionamientos neumáticos.

Tajadera con pulido espejo

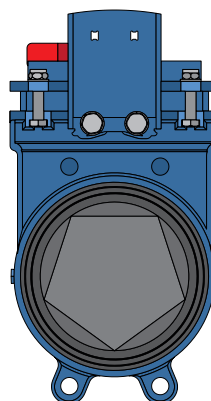
Recomendada en la industria alimentaria y generalmente en aplicaciones donde se necesite que los sólidos resbalen y no se queden adheridos a la tajadera.

Tajadera con cromo duro

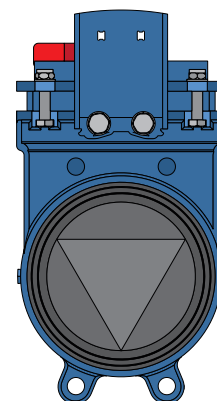
Da mayor dureza y mejor resistencia a la abrasión.

Reguladores de caudal

Deflector Diafragma Pentagonal



Deflector Diafragma Triangular



2.1.3. Opciones y accesorios

Diferentes estopas

ESTÁNDAR

Empaquetadura de algodón ensebado

Empaquetadura trenzada con hilos de algodón, impregnados en su masa con sebo tratado para evitar la pérdida de propiedades.

- Rango de pH: 6-8
- Rango de temperatura °C: -20 + 120

Empaquetadura de algodón teflonado

Empaquetadura trenzada con sistema intertrenzado a base de hilos acrílicos de alta calidad impregnados con PTFE y lubricante de rodaje totalmente exento de silicona.

- Rango de pH: 5-11
- Rango de temperatura °C: -100 +250

OPCIONALES

Empaquetadura de algodón grafitado

Empaquetadura trenzada con sistema intertrenzado a base de hilos acrílicos de alta calidad impregnados con grasa de altas prestaciones y grafito.

- Rango de pH: 4-10
- Rango de temperatura °C: -50 +250

Empaquetadura de algodón teflonado (alimentaria)

Empaquetadura trenzada con sistema intertrenzado a base de filamentos de PTFE expandido impregnados con dispersión de PTFE, fibra 100% Gore-Tex®. Esta empaquetadura cumple las normas para trabajos en oxígeno, así como en la industria alimentaria (FDA).

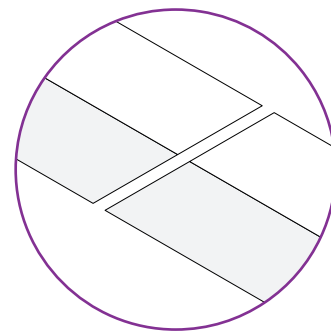
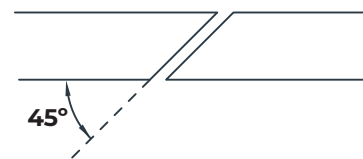
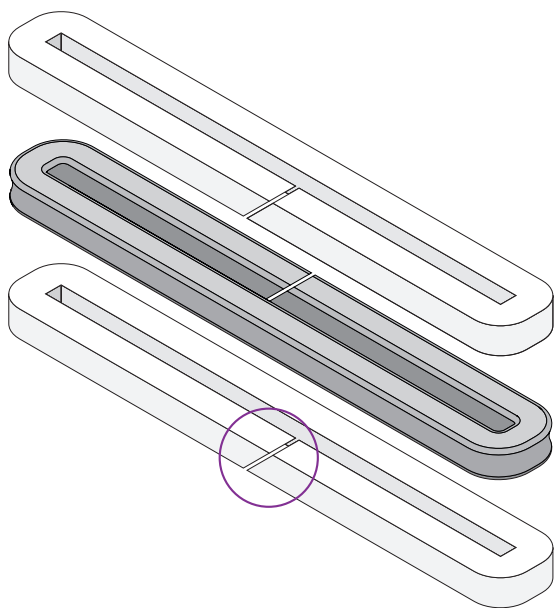
- Rango de pH: 0-14
- Rango de temperatura °C: -100 +280

Empaquetadura de carbono para alta temperatura

Empaquetadura trenzada con sistema intertrenzado a base de carbono de alta calidad y acabado con lubricantes de bloqueo.

- Rango de pH: 0-14
- Rango de temperatura °C: -100 +650

Otras bajo consulta.



2.2. Accionamientos

Las válvulas de guillotina PAL de HERBE pueden ser accionadas con distintos tipos de accionamientos, tanto manuales como automáticos. Una correcta elección del tipo de accionamiento permite una eficiencia mayor para el uso de la válvula.

Consulte a nuestro Departamento Técnico para la elección del accionamiento más adecuado a sus necesidades.

MANUALES



PAL-VF
Volante con husillo no ascendente



PAL-VC
Cadena



PAL-R
Reductor manual



PAL-P
Palanca

AUTOMÁTICOS



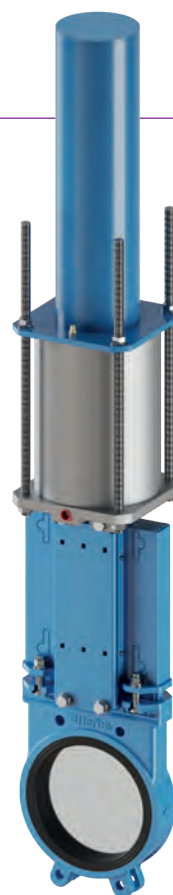
PAL-E
Actuador eléctrico



PAL-HI
Cilindro hidráulico



PAL-NDE
Cilindro neumático neumático

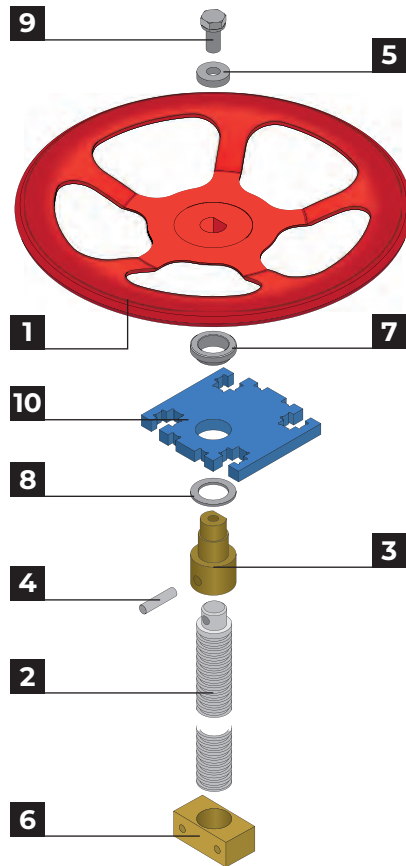


PAL-NSE
Cilindro neumático Simple efecto



PAL-NDE
+ Volante de emergencia

2.2.1. PAL-VF

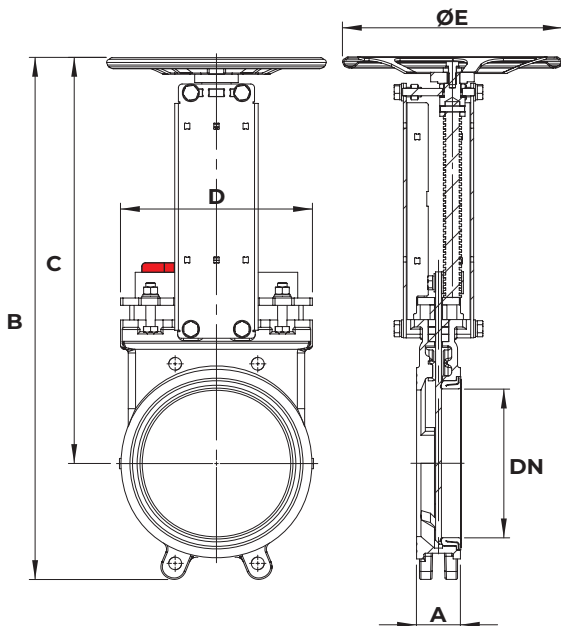


VF. Volante con husillo fijo

Fabricación de DN 50 a DN 600, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.

Descripción	Material	Ud.
1 Volante	Acero	1
2 Husillo	AISI-303	1
3 Casquillo punta-eje	F-114 Bicro.	1
4 Pasador elástico	Acero	1
5 Arandela	Acero	1
6 Tuerca	Latón	1
7 Cojinete	POM	1
8 Arandela	POM	1
9 Tornillo	Acero	1
10 Puente	Acero	1

* Otros materiales disponibles bajo consulta.



DN	A	B	C	D	ØE	Peso	Ps
50	40	400	340	145	200	7	10
65	40	411	346	160	200	7	10
80	50	456	368	172	200	8	10
100	50	506	403	194	200	10	10
125	50	546	429	184	250	13	10
150	60	602	474	211	250	16	10
200	60	713	554	262	300	25	10
250	70	833	638	316	300	30	10
300	70	971	740	375	300	45	6
350	96	1 067	856	423	400	66	6
400	100	1 232	979	507	400	105	6
450	100	1 373	1 084	579	500	135	5
500	110	1 553	1 207	618	500	179	4
600	110	1 824	1 452	743	500	243	3

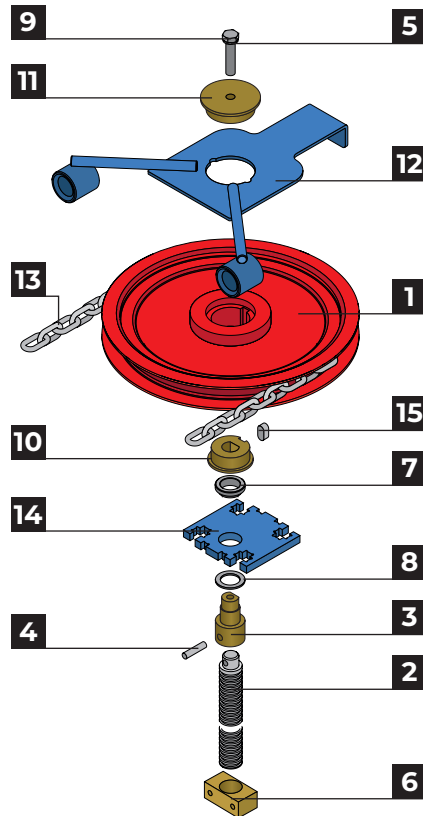
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diametro Nominal

Medidas en mm
ØE Diametro Volante

Peso en Kg.
Ps Presion nominal en BAR

2.2.2. PAL-VC



VC. Volante cadena

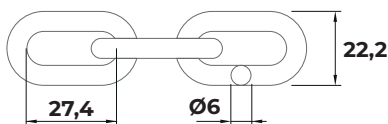
Fabricación de DN 50 a DN 500.

De DN 600 en adelante el volante de cadena se suministra con reductor manual.

Descripción	Material	Ud.
1 Volante	Acero	1
2 Husillo	AISI-303	1
3 Casquillo punta-eje	F-114 bicromatado	1
4 Pasador elástico	Acero	1
5 Arandela	Acero	1
6 Tuerca	Latón	1
7 Cojinete	POM	1
8 Arandela	POM	1
9 Tornillo	Acero	1
10 Casquillo	Acero bicromatado	1
11 Arandela	Acero bicromatado	1
12 Guía de cadena	Acero	1
13 Cadena	Acero	1
14 Puente	Acero	1
15 Chaveta	Acero	1

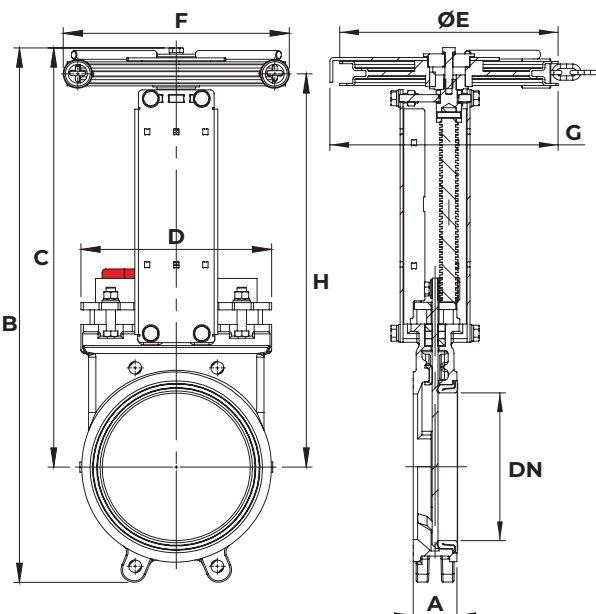
* Otros materiales disponibles bajo consulta.

Tipo de cadena de acuerdo al diámetro de la Valvula.



DN	Ø Volante	Nº Di	Ø Cadena	Peso
50 - 100	210	11	6	1.6
125 - 150	260	14	6	3.1
200 - 300	300	16	6	4.2
350	400	22	6	7.3
400 - 600	500	28	6	12.2

DN Diámetro nominal Peso Aprox. en Kg. Medidas en mm.



DN	A	B	C	D	ØE	F	G	H	Peso	Ps
50	40	388	327	145	210	226	215	292	7	10
65	40	399	333	160	210	226	215	298	8	10
80	50	445	355	172	210	226	215	319	9	10
100	50	493	390	194	210	226	215	354	11	10
125	50	552	434	184	260	278	268	398	13	10
150	60	608	478	211	260	278	268	443	17	10
200	60	736	577	262	300	318	308	540	29	10
250	70	856	661	316	300	318	308	624	40	10
300	70	994	763	375	300	318	308	726	53	6
350	96	1.064	853	423	400	422	409	813	93	6
400	100	1.234	980	507	400	422	409	940	126	6
450	100	1380	1091	579	500	518	508	1047	160	5
500	110	1.560	1214	618	500	518	508	1170	193	4

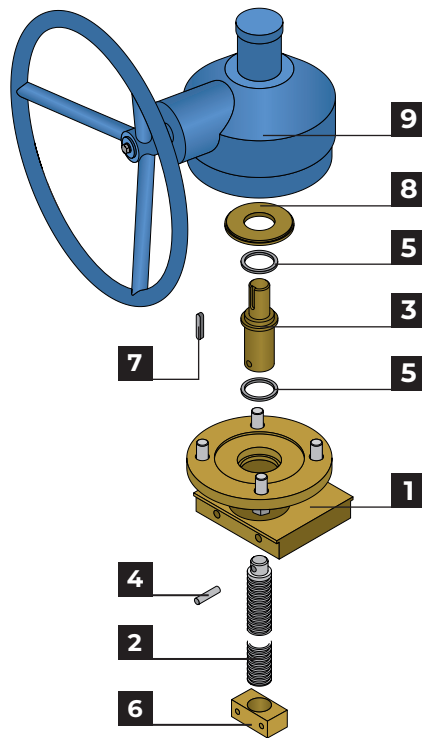
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
ØE Diámetro Volante

Peso estimado en Kg.
Ps Presion nominal en BAR

2.2.3. PAL-R

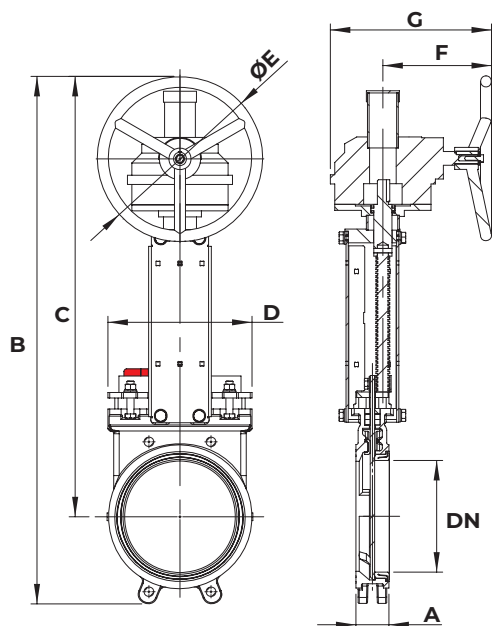


R. Reductor manual

Fabricación de DN 50 a DN 600, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.

Descripción	Material	Ud.
1 Brida	Acero bicromatado	1
2 Husillo	AISI-303	1
3 Casquillo punta-eje	F-114 bicromatado	1
4 Pasador elástico	Acero	1
5 Arandela	POM	2
6 Tuerca	Latón	1
7 Chaveta	Acero	1
8 Arandela calce	Acero bicromatado	1
9 Reductor	Fundición	1

* Otros materiales disponibles bajo consulta.



DN	A	B	C	D	ØE	F	G	Peso	Ps
50	40	619	559	145	300	197	270	17	10
65	40	631	565	160	300	197	270	18	10
80	50	677	587	172	300	197	270	19	10
100	50	725	622	194	300	197	270	20	10
125	50	789	671	184	300	197	270	24	10
150	60	846	716	211	300	197	270	26	10
200	60	959	801	262	300	197	293	50	10
250	70	1083	888	316	300	197	293	63	10
300	70	1.293	1062	375	450	217	313	77	6
350	96	1.358	1145	423	450	217	313	106	6
400	100	1.552	1298	507	450	288	402	134	6
450	100	1685	1396	579	450	288	402	173	5
500	110	1.996	1650	618	650	288	409	216	4
600	110	2218	1846	743	650	288	429	279	3

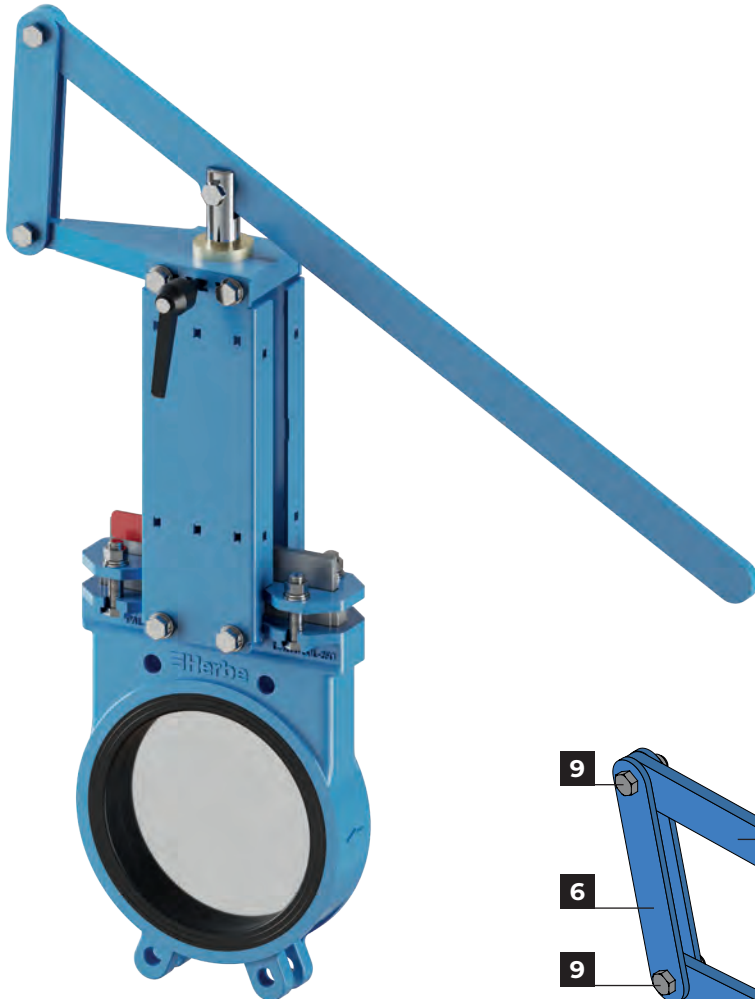
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
ØE Diámetro Volante

Peso estimado en Kg.
Ps Presion nominal en BAR

2.2.4. PAL-P

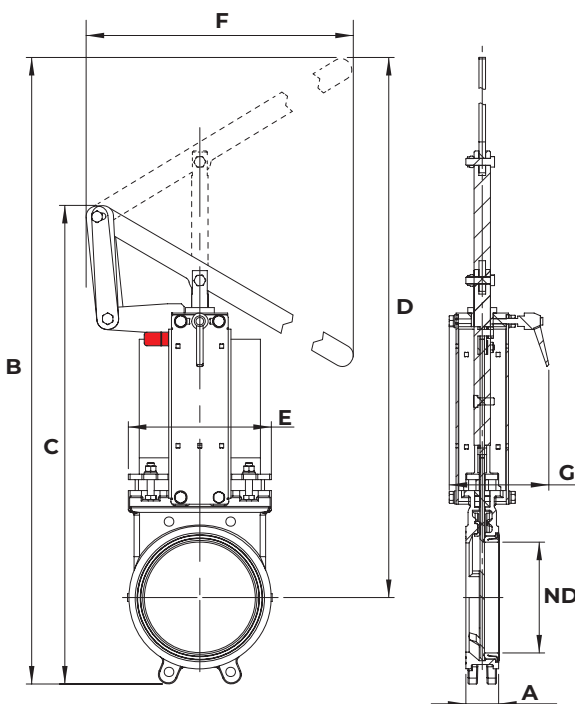
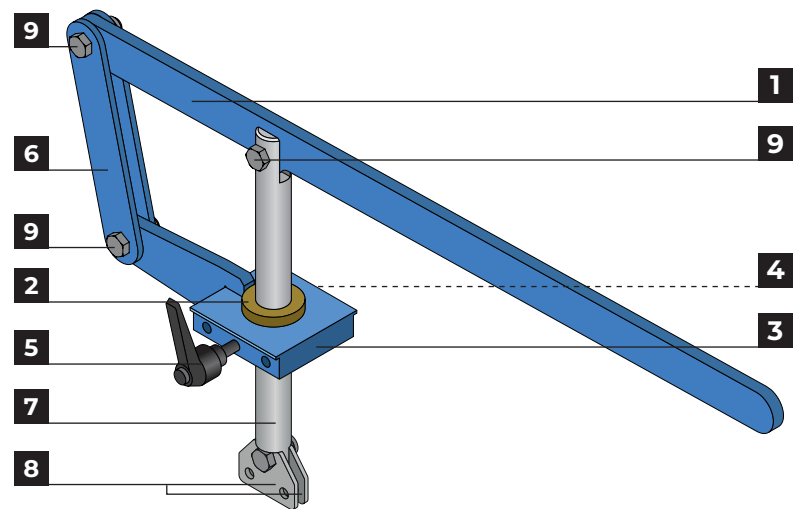


P. Palanca

Fabricación de DN 50 a DN 200, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.

Descripción	Material	Ud.
1 Palanca	Acero	1
2 Casquillo	Bronce	1
3 Soporte	Acero	1
4 Tor. prisionero	Acero	1
5 Freno	Comercial	1
6 Palanca	Acero	2
7 Eje	Inox	1
8 Horquilla	Inox	2
9 Conjunto tornillería	Acero	1

* Otros materiales disponibles bajo consulta.



DN	A	B	C	D	E	F	G	Peso	Ps
50	40	514	508	454	145	486	136	8	10
65	40	525	519	460	160	489	136	9	10
80	50	586	572	496	172	489	136	10	10
100	50	703	620	600	194	577	136	11	10
125	50	844	684	726	184	559	136	14	10
150	60	977	740	847	211	529	136	16	10
200	60	1287	877	1129	262	735	182	32	10

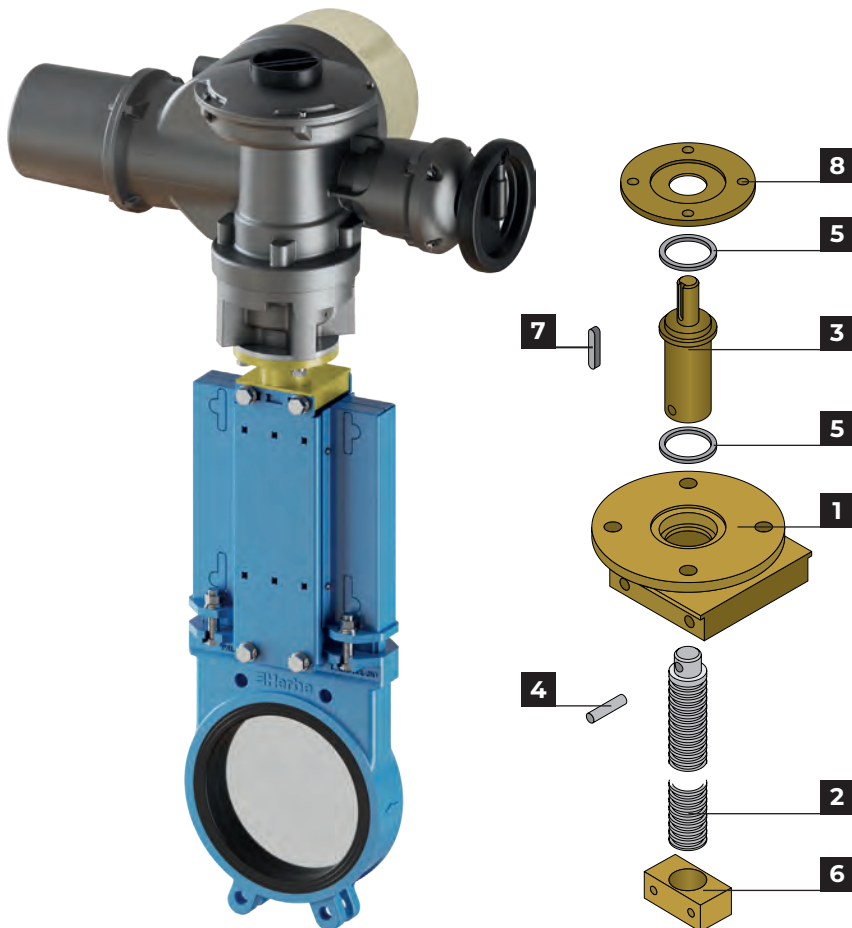
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
Peso estimado en Kg.

Ps Presion nominal en BAR

2.2.5. PAL-E

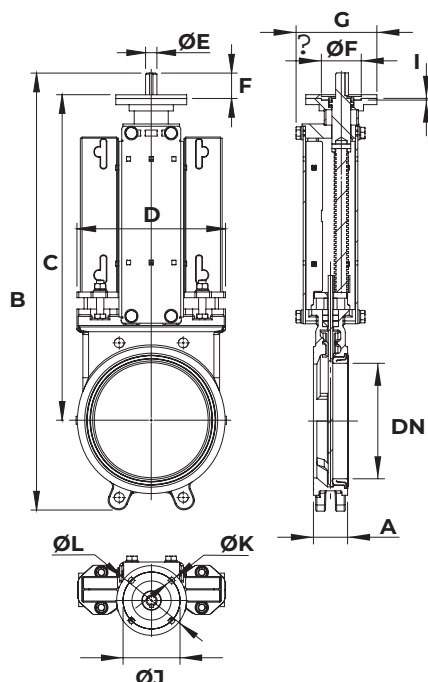


Actuador eléctrico

Fabricación de DN 50 a DN 600, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.

Descripción	Material	Ud.
1 Brida ISO	Acero bicromatado	1
2 Husillo	AISI-303	1
3 Casquillo punta-eje	F-114 bicromatado	1
4 Pasador elástico	Acero	1
5 Arandela	POM	2
6 Tuerca	Alubronce	1
7 Chaveta	Acero	1
8 Arandela	Acero bicromatado	1

Otros materiales disponibles bajo consulta. * Opcional



DN	A	B	C	D	ØE	F	G	ØH	I	ØJ	ØK	ØL	Peso	Ps
50	40	437	332	145	20	45	125	70	3	102	10,5	125	24	10
65	40	449	339	160	20	45	125	70	3	102	10,5	125	25	10
80	50	493	360	172	20	45	125	70	3	102	10,5	125	26	10
100	50	543	395	194	20	45	127	70	3	102	10,5	125	27	10
125	50	607	444	184	20	45	127	70	3	102	10,5	125	30	10
150	60	663	489	211	20	45	127	70	3	102	10,5	125	32	10
200	60	777	574	262	20	45	142	70	3	102	10,5	125	42	10
250	70	900	660	316	20	45	142	70	3	102	10,5	125	55	10
300	70	1.036	760	375	20	45	149	70	3	102	10,5	125	72	6
350	96	1.099	844	427	20	45	149	70	3	102	10,5	125	99	6
400	100	1.292	1038	507	30	65	185	100	4	140	16,5	175	136	6
450	100	1429	1075	579	30	65	200	100	4	140	16,5	175	166	5
500	110	1.631	1227	618	30	65	208	100	4	140	16,5	175	245	4
600	110	1919	1482	743	30	65	245	100	4	140	16,5	175	362	3

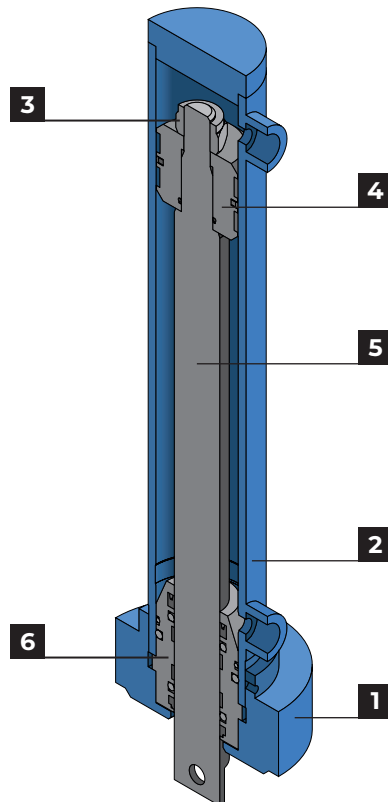
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
Peso estimado en Kg.

Ps Presion nominal en BAR

2.2.6. PAL-HI

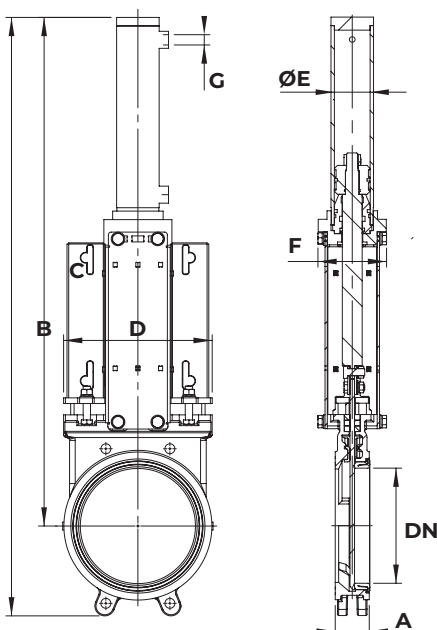


HI. Cilindro hidráulico

Fabricación de DN 50 a DN 600, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.

Descripción	Material	Ud.
1 Tapa inferior	Acero	1
2 Camisa	Acero	1
3 Tuerca DN985	Acero	1
4 Pistón	Acero	1
Guía AGE	Resina Acetal	
Junta pistón TTR	Poliuretano	
Junta tórica	NBR	
5 Vástago	Acero cromado / Inox	1
6 Casquillo	Acero	2
Collarín	NBR	
Junta tórica	NBR	
Guía AGI	Resina Acetal	
Rascador	Poliuretano	
Junta cierre GKM	Poliester+NBR	
Junta tórica ext.	NBR	

* Otros materiales disponibles bajo consulta.



DN	A	B	C	D	E	F	G	Carrera	Peso	Ps
50	40	546	486	145	40	100	3/8"GAS	64	7	10
65	40	572	506	160	40	100	3/8"GAS	78	8	10
80	50	634	543	172	40	100	3/8"GAS	94	9	10
100	50	702	598	194	40	100	3/8"GAS	114	12	10
125	50	808	690	184	50	125	3/8"GAS	139	15	10
150	60	894	764	211	50	125	3/8"GAS	167	20	10
200	60	1055	897	262	63	125	1/2"GAS	216	31	10
250	70	1256	1061	316	63	125	1/2"GAS	266	44	10
300	70	1453	1223	375	63	143	1/2"GAS	341	62	6
350	96	1571	1361	427	63	145	1/2"GAS	368	100	6
400	100	1780	1527	507	63	175	1/2"GAS	441	138	6
450	100	1997	1709	579	80	175	1/2"GAS	468	161	5
500	110	2227	1882	618	80	185	1/2"GAS	518	223	4
600	110	2589	2211	743	80	225	1/2"GAS	616	325	3

Otros diámetros bajo demanda

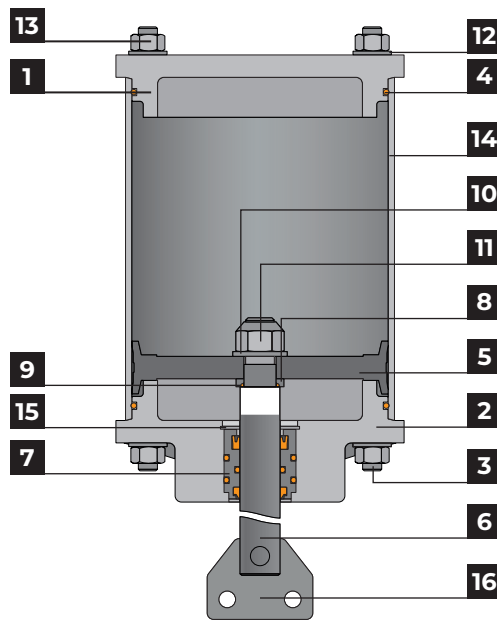
Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
Peso estimado en Kg.

Ps Presion nominal en BAR

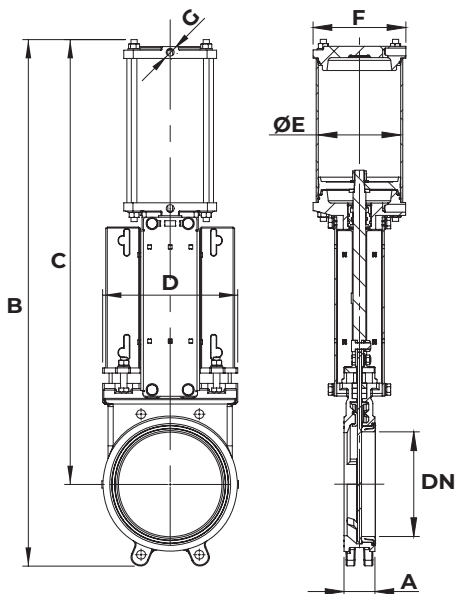
2.2.7. PAL-NDE

Cilindro neumático de doble efecto
Fabricación de DN 50 a DN 600, para otros diámetros consultar a nuestro departamento técnico.



Descripción	Material	Ud.
1 Tapa superior	Acero	1
2 Tapa inferior	Aluminio	1
3 Tirantes	Inox.	4
4 Junta tórica	NBR	2
5 Pistón	NBR	1
6 Eje	Acero cromado	1
7 Casquillo	POM	1
Collarín	NBR	1
Tórica interior	NBR	1
Tórica exterior	NBR	1
Rascador	Poliuretano	1
8 Arandela	F-114 bicromatado	1
9 Junta tórica	NBR	1
10 Arandela DIN125	Acero	1
11 Tuerca aut. DIN985	Acero	1
12 Aran. Grower DIN127	Inox.	8
13 Tuerca DIN934	Acero	8
14 Camisa	Aluminio	1
15 Anillo seguridad	Acero	1
16 Horquilla	Inox.	2

Otros materiales disponibles bajo consulta.



DN	A	B	C	D	ØE	F	G	Carrera	Peso	Ps
50	40	540	480	158	100	118	3/8"GAS	67	8	10
65	40	551	486	171	100	118	3/8"GAS	75	10	10
80	50	606	528	174	100	118	3/8"GAS	97	11	10
100	50	680	578	194	100	118	3/8"GAS	117	14	10
125	50	767	650	186	125	144	3/8"GAS	141	17	10
150	60	860	731	211	125	144	3/8"GAS	171	20	10
200	60	1 021	863	262	160	180	3/8"GAS	216	32	10
250	70	1 195	1 000	316	160	180	3/8"GAS	270	41	10
300	70	1 399	1 169	375	200	224	1/2"GAS	322	61	6
350	96	1 510	1 300	428	200	224	1/2"GAS	370	80	6
400	100	1 745	1 492	507	250	280	1/2"GAS	421	135	6
450	100	1 930	1 641	579	250	280	1/2"GAS	469	162	5
500	110	2 160	1 814	618	250	280	1/2"GAS	520	214	4
600	110	2 591	2 219	743	300	328	3/4"GAS	617	325	3

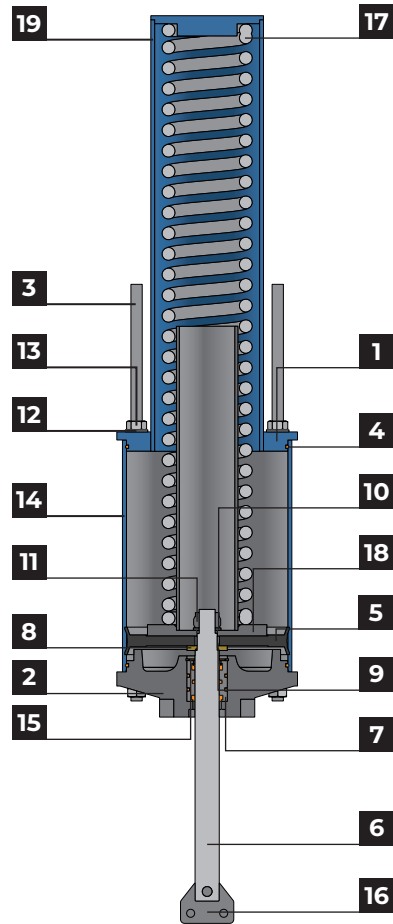
Otros diámetros bajo demanda

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
ØE Diámetro Cilindro

Peso en Kg.
Ps Presion nominal en BAR

2.2.8. PAL-NSE



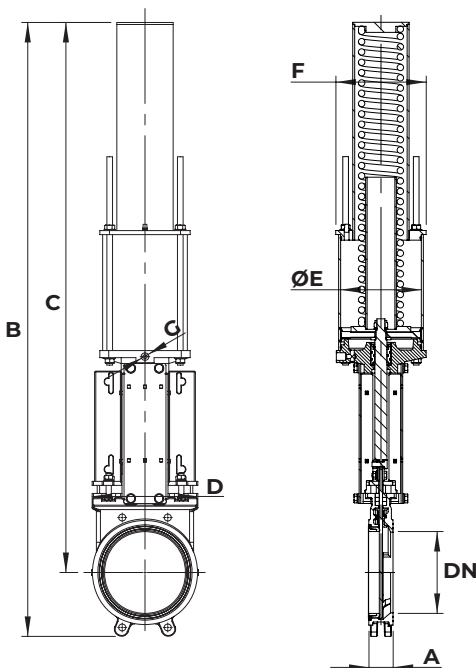
NSE. Cilindro neumático simple efecto
Fabricación de DN 50 a DN 300 con cilindro neumático de simple efecto.

Descripción	Material	Ud.
1 Tapa superior	Acero	1
2 Tapa inferior	Aluminio	1
3 Tirantes	Inox.	4
4 Junta tórica	NBR	2
5 Pistón	NBR	1
6 Eje	Acero cromado	1
7 Casquillo	POM	1
Collarín	NBR	1
Tórica interior	NBR	1
Tórica exterior	NBR	1
Rascador	Poliuretano	1
8 Arandela	F-114 bicromatado	1
9 Junta tórica	NBR	1
10 Arandela DIN125	Acero	1
11 Tuerca aut. DIN985	Acero	1
12 Arandela DIN125	Inox.	8
13 Tuerca DIN934	Inox.	8
14 Camisa	Aluminio	1
15 Anillo seg. DIN471	Acero	1
16 Horquilla	Inox.	2
17 Muelle	Acero	1
18 Guía muelle	Acero	1
19 Silenciador	Latón	1

Otros materiales disponibles bajo consulta.

Desde dn 350 sistema de cilindro neumático de doble efecto más tanque acumulador.

El tanque almacena el volumen necesario para realizar un movimiento caso de fallo.



DN	A	B	C	D	ØE	F	G	Peso	Ps
50	40	788	728	158	125	144	3/8" GAS	19	10
65	40	800	734	171	125	144	3/8" GAS	22	10
80	50	846	756	174	125	144	3/8" GAS	23	10
100	50	929	826	194	125	144	3/8" GAS	24	10
125	50	1106	989	184	160	180	3/8" GAS	35	10
150	60	1182	1054	211	160	180	3/8" GAS	36	10
200	60	1522	1364	262	200	224	1/2" GAS	66	10
250	70	1771	1576	316	200	224	1/2" GAS	130	10
300	70	1.910	1680	375	250	280	1/2" GAS	143	6

Montaje entre bridas PN10/Class150
DN Diámetro Nominal

Medidas en mm
ØE Diámetro Cilindro

Peso estimado en Kg.
Ps Presión nominal en BAR

