DIPRAX
PROYECTOS Y AUTOMATISMOS GENERALES

VÁLVULAS PARA APLICACIONES ASÉPTICAS

www.diprax.es

ÍNDICE

Página

Información General

La calidad 4
Calificación, Certificación y Documentación 5
Controles 6
Caudales y tallas de válvulas 7
Estado de superficie 8, 9

Componentes en contacto con el fluido

Membranas 10, 11
Cuerpo de válvulas 12
Racordajes soldados extremo a extremo 13
Racordajes asépticos
Clamps 14
Bridas y roscas asépticas 15

Las válvulas asépticas

¿Porqué una válvula aséptica de membrana? 16
Auto-drenaje - Válvula de dos vías 17
La gama de válvulas asépticas 18
Diseño innovador 19 - 22
Válvula aséptica de mando manual 23 - 29
Válvula aséptica de mando neumático 30 - 41
Codificación 42, 43

Configuración de las válvulas de extremos para soldar 44, 45

Válvulas multivías

¿Porqué válvulas multivías ? 46
Válvulas bloques multivías con vía principal abierta (válvula en T incluidas) 47 - 49
Válvulas bloques multivías con posibilidad de aislamiento total 50 - 52
Formulario de determinación de las válvulas multivías. 53

Válvulas de fondo de cuba 54 - 56

Accesorios

Gama 57
Limitadores mecánicos - indicadores visuales 58
Detectores eléctricos - Limitador de carrera 59
Caja de control 024.63. - 024.89. 60

La gama de productos 61
Glosario 62

La calidad

"La satisfacción total de los clientes es el resultado de la noción de calidad."

Esta noción de calidad no se aplica únicamente a la funcionalidad de los productos de la gama sino globalmente a toda la cadena de nuestros procesos :
desde el desarrollo hasta la fabricación, de los aprovisionamientos a las expediciones, de los diferentes departamentos que intervienen.

Banco de pruebas para simulación de esterilización. Test de las válvulas y de las membranas al vapor saturado.

Los Fundamentos de nuestra política de calidad:

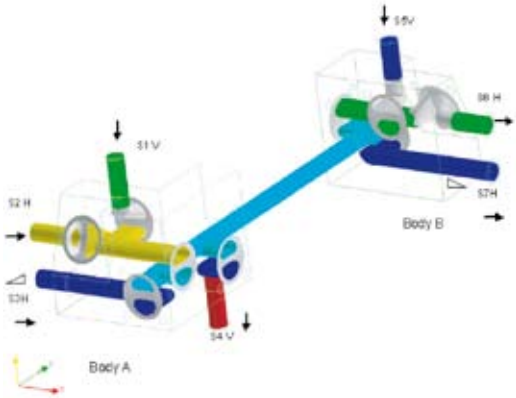
Productos y servicios:

Gracias al seguimiento personalizado de los clientes, se ofrecen evoluciones específicas.
Así, la experiencia y nuestro saber-hacer responden permanentemente a las demandas del mercado en términos de producción, de desarrollo, y de soluciones personalizadas.

Solución personalizada en procesos

Clientes:

El cliente es el compañero con quien desarrollamos conjuntamente sistemas adaptados favoreciendo siempre el aspecto económico de una realización global.



Esquema de princio en 3D

Calificación, Certificación y Documentación

- Sistema de seguridad de la calidad según DIN EN ISO 9001
- Directiva de los equipos bajo presión (DESP) según No. 97/23/CE para el módulo D1
- Certificado-AD de los procesos de soldadura HPO/TRD201/TRR 100 y DIN EN 729-3
- Normas sanitarias 3A, sección 54-02
- Autorización de re-estampillado según § 2 (2a) de la ley alemana sobre la seguridad de los aparatos (GSG)
- Calificación de los soldadores según la norma DIN EN 287
- Certificación de conformidad según el documento No. 8 EHEDG para las válvulas de membrana
- Certificación de conformidad FDA para las membranas según la FDA CFR apartado #21 sección 177
- Certificación de conformidad USP para las membranas según l'USP Clase VI - Sección de control #87 & #88
- Certificación de conformidad 3A para las membranas
- Manual de seguridad de la calidad

Tests

Estado de superficie interno :
- Inspección visual total e individual
- Inspección por rugosímetro según especificación

Control de las soldaduras :
- Inspección visual total e individual
- Inspección integral por endoscopia de todas las soldaduras invisibles a simple vista, según especificación
- Control bajo presión total e individual

Endoscopia de la superficie y de las soldaduras internas de las válvulas

Control de las estanquidades :
- Control según la norma DIN EN 12266-1
- 100% de las válvulas montadas son controladas

Inspección completa de montaje de las válvulas :
- Inspección integral según la ficha de fabricación

Controles no destructivos :
(según standard calidad o bajo demanda)
- Tasa de ferrita
- Control de porosidad por penetración de líquido
- Rayos X
- Análisis de los materiales por espectrómetro

Medida de la tasa de ferrita de un cuerpo de válvula de acero inoxidable

Certificados de inspección según la norma DIN EN 10204 :
- 3.1 Análisis y trazabilidad de la materia por número de colada (U.S. Certified Mill Test Report-MTR). Es lo mismo para los materiales utilizados en fabricación, conforme a la ASME BPE.
- 2.2 Declaración de conformidad según documentación
- 2.1 Declaración de conformidad según especificación

Características hidráulicas

En toda aplicación, la determinación de las válvulas debe calcularse con respecto a la aplicación.
El valor Kv sirve de base de cálculo para las diferentes condiciones de utilización.
Este valor está indicado en el cuadro por diámetro nominal y según las dimensiones de los tubos.

El valor K_V

El valor K_V es la característica que define el caudal de las válvulas. Corresponde a la cantidad de agua de 5° a 30°C que atraviesa la válvula creando una pérdida de carga de 1 bar.
El valor K_{VS} designa el valor K_V cuando la válvula está abierta al 100%.

Fórmula para agua de 5° a 30°C:

$$K_V = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Fórmula general de cálculo para los líquidos :

$$K_V = Q\sqrt{\frac{\rho}{1000\,\Delta p}}$$

Banco de pruebas para determinar los caudales y valores de los K_V (C_V)

Conversión:
Utilizar solamente las fórmulas indicadas para cálculos correctos de K_V (m^3/h) o C_V (l/s)
Elvalor K_V se expresa en m^3/h según la conversión siguiente.
En los USA el caudal de agua se mide con un valor C_V en Galones US por minuto (gpm) para una pérdida de carga de 1 PSI.

Conversión del K_V en C_V
$C_V = 1{,}17 \times K_V$

Conversión del C_V en K_V
$K_V = 0{,}86 \times C_V$

Leyendas:

K_V	m^3/h	coeficiente de caudal
Q	m^3/h	caudal
ρ	kg/m^3	peso específico
p_1	bar	presión entrada
p_2	bar	presión salida
Δp	bar	presión diferencial $\Delta p = p_1 - p_2$

Valores K_{VS} en m^3/h

			Diámetro nominal			Tipo de Válvula
			Iso 1127	**DIN 11850**	**ASME-BPE**	
DN	NPS	MA	Cód. 40	Cód. 41-43	Cód. 45	
4	-	8	-	-	-	190/207 290/297
6	-	8	-	-	-	
8	1/4"	8	2,4	-	0,7	
10	3/8"	8	-	2,3	1,4	
15	1/2"	8	-	-	2,0	
8	1/4"	10	2,7	-	-	188/195/307 289/295/397
10	3/8"	10	3,9	2,5	1,4	
15	1/2"	10	5,3	4,7	2,2	
20	3/4	10	-	5,5	4,6	
15	1/2"	25	10,5	9,5	2,2	385/402/407/495 985/995/997
20	3/4"	25	13,0	11,5	6,8	
25	1"	25	15,5	14,2	12,0	
32	1 1/4"	40	43,0	-	-	
40	1 1/2"	40	50,0	43,0	40,0	
50	2"	50	64,0	52,0	48,0	
65	2 1/2"	80	95,0	89,0	85,0	
80	3"	80	127,0	123,0	110,0	
100	4"	100	205	192,0	185,0	

Los valores K_{VS} en este cuadro corresponden a las características de las válvulas de 2 vías equipadas de membranas de EPDM (variaciones posibles en función de las especificaciones).

Etats de surface

El estado de superficie interior de los cuerpos de válvulas es esencial
en los procesos asépticos.
Su calidad de acabado se obtiene or pulido mecánico o por electropulido.
Según las normas, ofrecemos estados de superficie de una calidad con Ra 10 a 0,25 µm.
En toda la gama aséptica los estados de superficie indicados corresponden siempre al valor de rugosidad máximo.

Según la forma de la válvula y la dimensión a tratar, el estado de superficie se obtiene por pulido mecánico o automático.
Los estados de superficie ultra-pulidos de los cuerpos de válvula son
realizados con la ayuda de diferentes tallas de granos hasta 400.
Tales acabados limitan la superficie de contacto con el fluido vehiculado.
Las eventuales zonas de retención se reducen así y optimizan
las fases de limpieza y de esterilización.

La rugosidad del estado de superficie se mide y registra en diversos puntos determinados según la norma DIN EN ISO 4287

Electro-pulido

El electro-pulido es un proceso electroquímico donde la pieza a tratar es el ánodo y donde la pieza metálica como el cobre sirve de electrodo.
El cuerpo de válvula se sumerge en una solución electro-lítica recorrida por una corriente comprendida entre 2 y 25 voltios.
El paso de la corriente desarrolla una fuerte reacción química que retira el material del ánodo.

Vista microscópica

Vista microscópica de una superficie pulida mecánicamente con un grano de 400 Ra 0,25 µm / 10 µ-inch

Ventajas del electro-pulido

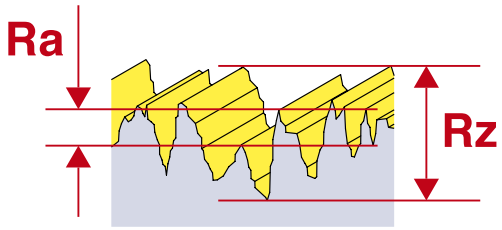
- Aspecto poli-brillante
- Alisado de las crestas de superficie
- Disminución de la tensión superficial y de la adherencia del medio.
- Eliminación de inclusiones no metálicas
- Mayor resistencia a la corrosión por aumento del cromo en superficie.

Vista microscópica de un pulido mecánico y electro-pulido Ra 0,25 µm / 10 µ-inch

Estados de superficie

Valor de la rugosidad (Ra)

El valor Ra es una media aritmética utilizada como elemento de definición del estado de superficie.
L_t = 5,6 longitud atravesada/muestreo medido
-5 puntos de medidas realizadas L_c = 0,8 mm Valores medidos transversalmente en el gráfico.



Codificación para los valores de Ra

Según la norma DIN 11866 :

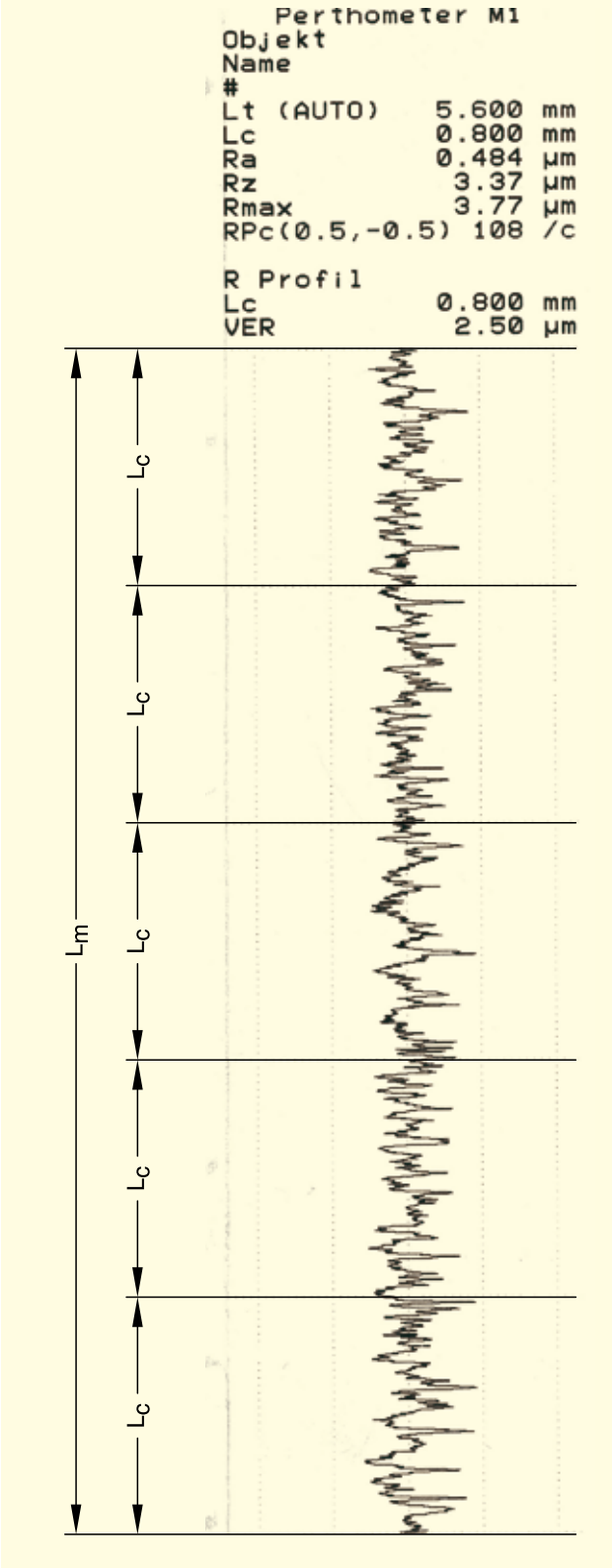
ASCO		DIN 11866	
Código	Ra µm	Clase Higiene	E-pulido
02	0,8		
03	0,8	HE3c	●
07	0,6		
08	0,6		●
09	0,4		
10	0,4	HE4c	●
14	0,25		
16	0,25	HE5c	●

Según la norma ASME BPE Cuadro SF-6:

Pulido mecánico					
ASCO	ASME BPE	Ra-medio*		Ra-máximo	
Código	Código	µ-inch	µm	µ-inch	µm
22	SFV3	25	0,625	30	0,75
23	SFV2	20	0,5	25	0,625
24	SFV1	15	0,375	20	0,5
Pulido mecánico y electropulido					
32	SFV6	20	0,5	25	0,625
33	SFV5	15	0,375	20	0,5
34	SFV4	10	0,25	15	0,375

* Ra medio medido en 4 entornos diferentes

Realzado de estado de superficie



Membranas

La membrana es el elemento esencial de la válvula. Solo el cuerpo de la válvula y la membrana están en contacto con el fluido.
La membrana separa el medio del actuador así como del ambiente exterior.
La membrana es la única parte móvil que controla y secciona el caudal del medio.
Todas las membranas asépticas utilizadas a través de los años son controladas y desarrolladas en interno.
Las membranas están sometidas a una serie de tests de duración extremo en nuestros bancos de pruebas.

Estos tests en continuo se realizan en un bucle de esterilización al vapor saturado con el fin de evaluar la duración de las membranas
El resultado de los tests influye directamente en la composición de los materiales, el perfil de montaje cuerpo/membrana.
Todas las membranas son fabricadas con un insert de inox para atornillar, para la fijación de la membrana en el compresor.
Solamente la membrana de dimensión M8 está conectada con la ayuda de un botón de elastómero.

Sea cual sea el material, todas las membranas de un mismo diámetro de válvula adoptan el mismo sistema de enclavamiento al sistema de mando.
Son por tanto intercambiables sin tener que remplazar el sistema de mando.

La trazabilidad de las materias primas es precisada por el código de la membrana que define el material, la fecha, el lugar y el lote de producción.

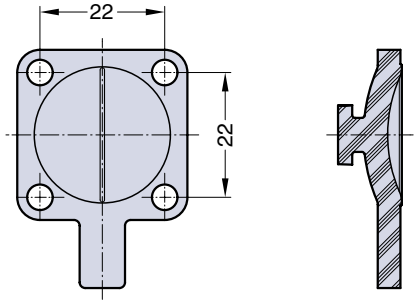
MA*	25	40	50	80
A	46	65	78	114
B	54	70	82	127

*Tallas de las membranas

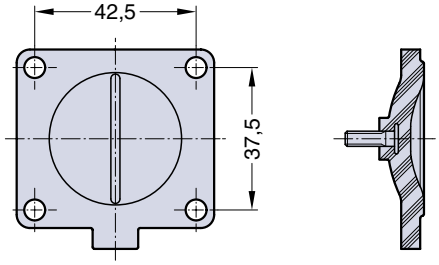
código		18	30	44
MA		8 - 100	8 - 50	25 - 100
Material		EPDM	PTFE/ EPDM	PTFE/ EPDM
Diseño		1 pieza mold. abierta	1 pieza mold. abierta	2 piezas molds. cerradas
Rango de temperaturas	(°C)	-40 a 150*	-20 a 150	-20 a 160
	(°F)	-40 a 300*	-20 a 300	-20 a 320
FDA		•	•	•
3A		•	•	•
USP Clase VI apartado #87 & #88		•	•	•

Las temperaturas son indicadas para limpiezas y esterilizaciones al vapor pero no están indicadas para vapor en continuo.
Bajo demanda, disponibles otras membranas de diferentes materiales para temperaturas superiores a 175°C/350F°.

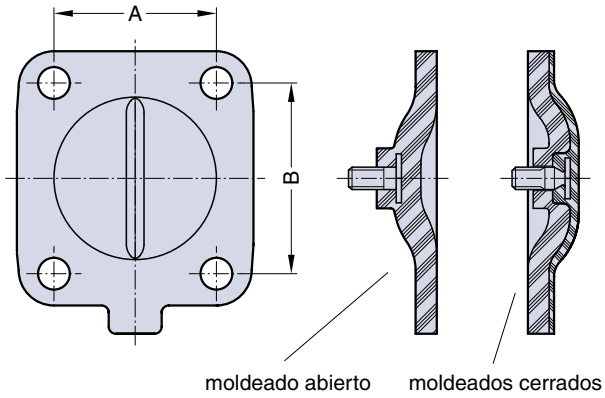
MA 8



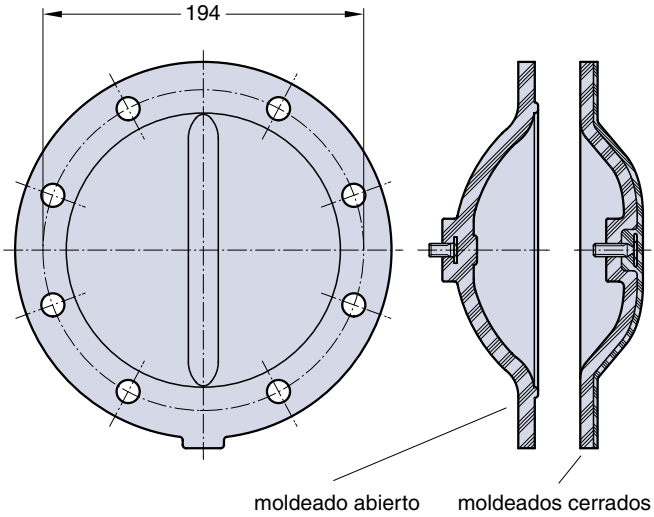
MA 10



MA 25 - 80



MA 100



Membranas

MA 8 **EPDM** **PTFE / EPDM**
Una pieza

Moldeado abierto

MA 10 **EPDM** **PTFE / EPDM**
Una pieza

Moldeado abierto

MA 25 - 80 **EPDM** **PTFE / EPDM**
Dos piezas

Moldeado abierto Moldeado cerrado

MA 100 **EPDM** **PTFE / EPDM**
Dos piezas

Moldeado abierto Moldeado cerrado

EPDM código 18

Elastómero de Etileno-propileno estabilizado a peróxido.
El EPDM específico, está reforzado por una trama moldeada en posición abierta.
Esta fabricación asegira a la membrana una excelente resistencia a las presiones y temperaturas.
Además, esta trama se posiciona de tal manera que refuerza la unión entre la membrana y el compresor.
Así diseñadas, las membranas de EPDM son adecuadas para una utilización con vacío.

La membrana código 18 : #87 y #88

- es conforme a la norma FDA CFR # 21 Sección 177.2600
- es conforme a la norma del USP Clase VI Test sección #87 y#88
- 3A Clase sanitaria II

(Certificado de conformidad disponible bajo demanda)

Membrana de PTFE (TFM) códigos 30 y 44

Las membranas de PTFE ofecen el más alto grado de resistencia a la corrosión.
Presentan menos porosidad, ofrecen un mejor comportamiento a las solicitudes de flexión así como a las variaciones de temperatura durante los ciclos de esterilización.

MA8 y MA10
Las membranas de talla MA8 y MA10 se realizan en una sola pieza. La cara de EPDM se pega a la cara de PTFE.
La membrana está siempre moldeada en posición abierta. Estas membranas "una pieza" tienen menos superficie de contacto con el fluido y son menos soumisas a las deformaciones que son debidas a los ciclos de funcionamiento.

La membrana M8 está equipada de un botón de elastómero que asegura la unión con el mecanismo de mando de la válvula.
La membrana M10 está equipada de un tornillo de inox. Estos dos sistemas eliminan el riesgo de desgarro de la membrana.

MA25 a MA100
Las membranas de tallas MA 25 a MA 100 están realizadas en dos piezas distintas :
una en EPDM (capa) y la otra en PTFE.
La membrana está siempre moldeada en posición cerrada lo que reduce el esfuerzo al cierre y aumenta su duración.

En las membranas de dos piezas el tornillo de conexión está moldeado en la membrana de PTFE. Para eliminar el riesgo de desgarre del centro de la membrana, se utiliza una suspensión móvil para la conexión al mecanismo de mando de la válvula.

Las membranas códigos 30 y 44

- Conforme a la norma FDA CFR # 21 Sección 177.1550
- Conforme a la norma USP Clase VI Test sección #87 y #88
- 3A Clase sanitaria II

(Certificado de conformidad disponible bajo demanda)

Los cuerpos

Los cuerpos de las válvulas son fabricados en standard en inox. 316L / 1.4435/ASME BPE cuadro DT-3 y bajo certificación 3.1 según la norma EN 10204. Todos los cuerpos de válvulas son identificados con su número de colada que permite su trazabilidad. La forma interior del cuerpo y las zonas de contacto están diseñadas específicamente en conformidad con las exigencias de la cGMP.

El diseño sin zona de retención optimiza la limpieza en línea y aumenta así la duración de las membranas.
Los cuerpos de válvula están forjados, moldeados a la cera perdida o mecanizados a partir de un bloque.
Otros procesos de fabricación pueden ser utilizados con relación a las características de los materiales y/o de las imposiciones.

Especificación Inox 316L / 1.4435	Moldeado	Forjado	Mecanizado
Cuerpo 2/2 vías	4 - 100 mm / 1/4" - 4"	4 - 80 mm / 1/4" - 3"	100 - 150 mm / 4" - 6"
Cuerpo multivías	N.A.	N.A.	4 - 100 mm / 1/4" - 4"
Válvula fondo de cuba	N.A.	N.A.	4 - 100 mm / 1/4" - 4"

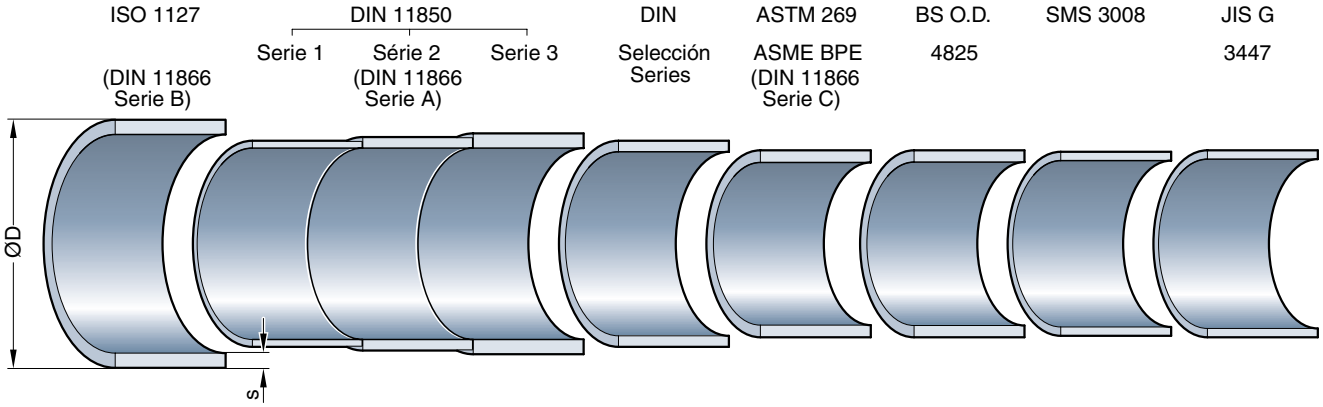
Otras aleaciones disponibles bajo demanda
1.4539 ASI 904L
2.4602 Aleación C-22
2.4605 Aleación C-59
2.4819 Aleación C-276
Titanio

Cuerpo forjado
El cuerpo de forja a partir de un lingote compacto de acero inoxidable.
Durante el proceso de forjado, la forma del material es modificada con las herramientas específicas a alta temperatura y alta presión, así, se obtiene un material de una estructura densa y homogénea que reduce los riesgos de porosidad así como las posibilidades de inclusiones.
El cuerpo forjado obtenido es seguidamente mecanizado mecánicamente según las especificaciones.

Bloques
Los cuerpos tallados a partir de bloque de acero inoxidable son de características equivalentes a los cuerpos forjados y son mecanizados según las especificaciones.
La integridad de los cuerpos de válvula en todos los acabados puede ser sometida con una tasa de ferrita inferior a 0,5%.

Cuerpo moldeado
Los cuerpos son en principio moldeados a la cera perdida. El modelo obtenido es seguidamente cubierto integralmente de cerámica.
La cera se funde y el volumen obtenido es rellanado de acero inox fundido. El moldeado de cerámica se retira y se obtiene un resultado perfectamente limpio, liso y preciso. La calidad de moldeado, depende esencialmente de la alta calidad de los moldes que hemos diseñado.
Los cuerpos son controlados según especificaciones detalladas.
Se realizan tests de estructura y de densidad en cada cuerpo.

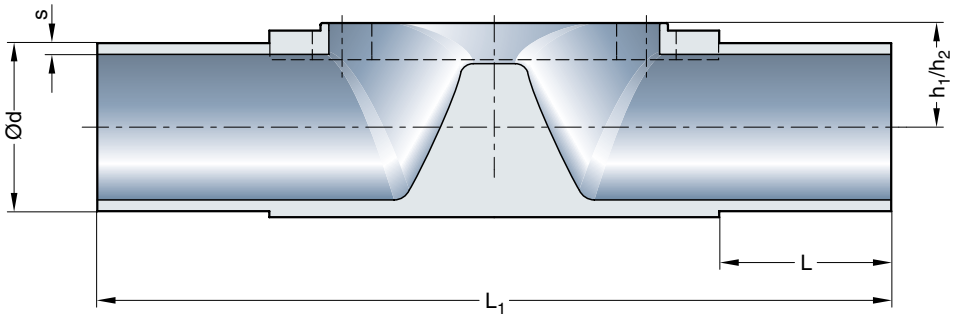
Racordajes Standards
El gráfico siguiente materializa las normas internacionales de los diámetros de tubos e indica las comparaciones entre los diferentes diámetros. El ejemplo representa las diferentes dimensiones para el DN 25.



Extremos para sodar

Ofrecemos extremos para los diámetros exteriores y espesores correspondientes a las normas y standards internacionales.
Estas normas y sus dimensiones están listadas en el cuadro siguiente.
Con el fin de instalar convenientemente una línea aséptica, es importante que los extremos correspondan precisamente a las normas utilizadas en los procesos asépticos.

Es obligatorio que los extremos para racordar sean de la misma norma, con el fin de evitar una eventual restricción de diámetro que pueda impedir la eficacia del auto-drenaje.
El racordaje usual es la soldadura extremo a extremo (Butt-welding) a menudo realizada por soldadura orbital automática.
Sin embargo, cada norma específica es realizable.
Se citan algunos ejemplos en las páginas siguientes.



h_1 = Cuerpo moldeado
h_2 = Cuerpo forjado

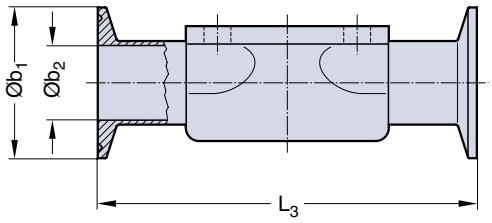
Extremos standards de los tubos							ISO 1127	DIN 11850 Serie 1	DIN 11850 Serie 2	DIN 11850 Serie 3	DIN Selección Series	ASTM 269 ASME BPE	BS O.D. 4825		SMS 3008	JIS G 3447
					Código		40	41	42	43	39		45	94	49	97
DN	NPS	MA	L (min)	L_1	h_1	h_2	Ød x s	Ød x s	Ød x s	Ød x s	Ød x s	Ød	s	s	Ød x s	Ød x s
Válvula manual tipo 290 / 297 Válvula neumática tipo 190 / 207																
4	-	8	20	72	9	9	-	-	-	-	6x1,0	-	-	-	-	-
6	-	8	20	72	9	9	-	-	-	-	8x1,0	-	-	-	-	-
8	1/4"	8	20	72	9	9	13,5x1,6	-	-	-	10x1,0	6,35	0,89	1,20	-	-
10	3/8"	8	20	72	9	9	-	12x1,0	13x1,5	14x2,0	12x1,5	9,53	0,89	1,20	-	-
15	1/2"	8	20	72	9	9	-	-	-	-	-	12,70	1,65	1,20	-	-
Válvula manual tipo 289 / 295 / 397 Válvula neumática tipo 188 / 195 / 307																
8	1/4"	10	25	108	12	12	13,5x1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	3/8"	10	25	108	12	12	17,2x1,6	12x1,0	13x1,5	14x2,0	12x1,5	9,53	0,89	1,20	-	-
15	1/2"	10	25	108	12	12	21,3x1,6	18x1,0	19x1,5	20x2,0	18x1,5	12,70	1,65	1,20	-	-
20	3/4"	10	25	108	12	12	-	22x1,0	[1]23x1,5	-	22x1,5	19,05	1,65	1,20	-	-
Válvula manual tipo 985 / 995 / 997 Válvula neumática tipo 385 / 402 / 407 / 495																
15	1/2"	25	25	120	13	16	21,3x1,6	18x1,0	19x1,5	20x2,0	18x1,5	12,70	-	1,20	-	-
20	3/4"	25	25	120	16	16	26,9x1,6	22x1,0	23x1,5	24x2,0	22x1,5	19,05	1,65	1,20	-	-
25	1"	25	25	120	19	19	33,7x2,0	28x1,0	29x1,5	30x2,0	28x1,5	25,40	1,65	1,60	25,0x1,2	25,4x1,2
32	1 1/4"	40	25	153	24	26	42,4x2,0	34x1,0	35x1,5	36x2,0	34x1,5	31,75	1,65	1,60	33,7x1,2	31,8x1,2
40	1 1/2"	40	25	153	24	26	48,3x2,0	40x1,0	41x1,5	42x2,0	40x1,5	38,10	1,65	1,60	38,0x1,2	38,1x1,2
50	2"	50	30	173	32	32	60,3x2,0	52x1,0	53x1,5	54x2,0	52x1,5	50,80	1,65	1,60	51,0x1,2	50,8x1,5
65	2 1/2"	80	30	216	47	47	76,1x2,0	-	[2]70x2,0	-	-	[2]63,50	1,65	1,60	[2]63,5x1,6	63,5x2,0
80	3"	80	30	254	47	47	88,9x2,3	-	85x2,0	-	-	76,20	1,65	1,60	76,1x1,6	76,3x2,0
100	4"	100	30	305	61	58	114,3x2,3	-	104x2,0	-	-	101,60	2,11	2,00	101,6x2,0	101,6x2,0

Talla en mm; MA = talla de la membrana
[1] cuerpo moldeado únicamente
[2] cuerpo forjado únicamente

Clamps

El racordaje tipo clamp es el más utilizado para el montaje y el desmontaje fácil de las válvulas.
El racordaje clamp asegura un montaje estanco.
La férula está mecanizada y se monta con una junta de forme de EPDM o PTFE.
La junta se inserta entre las dos férulas del clamp y es comprimida por la tuerca rápida.
Generalmente las férulas de las válvulas son soldadas a los cuerpos y pulidas según las mismas especificaciones que los estados de superficie interior de las válvulas.

Los racores clamp son inspeccionados integralemente y todos testados bajo presión. Este racordaje está disponible para todos los tubos normalizados. El racordaje de los clamps debe ser idéntico al diámetro del tubo sin el cual, la reducción del paso o la restricción en la línea no garantiza más la capacidad de auto-drenaje. Correctamente montados, los racores clamp ofrecen una unión fácil, auto-alineado y estanquidad, reduciendo así el riesgo de polución o de contaminación sin añadir de pérdida de carga al sistema.



Dimensiones mm

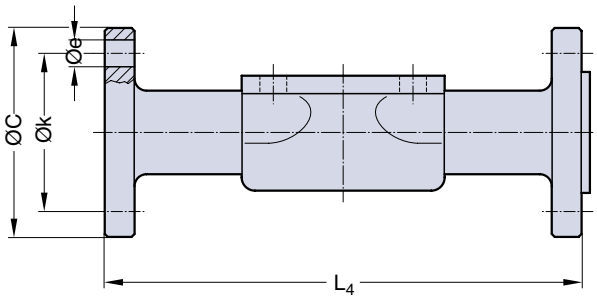
Normas clamp **Normas extremos**			Similar a **ISO 2852** **ISO 1127**			**DIN 32676** **DIN 11850**			**ASME BPE** **ASME BPE**			**ASME BPE** **ASME BPE**			**SMS 3017** **SMS 3008**		
			Código 640			Código 642			Código 645			Código 545			Código 649		
Dibujo			DIN EN 558-1			DIN EN 558-1			DIN EN 558-1			dibujo corto			DIN EN 558-1		
DN	NPS	MA	L_3	b_2	b_1	L_3	b_2	b_1	L_3	b_2	b_1	L_3	b_2	b_1	L_3	b_2	b_1
8	1/4"	8	63,5	10,3	25,4	-	-	-	-	-	-	63,5	4,57	25,0	-	-	-
10	3/8"	8	-	-	-	*89,0	10,0	34,0	-	-	-	63,5	7,75	25,0	-	-	-
15	1/2"	8	-	-	-	-	-	-	*89,0	9,40	25,0	63,5	9,40	25,0	-	-	-
10	3/8"	10	108	14,0	25,4	108,0	10,0	34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	1/2"	10	108	18,1	50,5	108,0	16,0	34,0	108,0	9,40	25,0	89,0	9,40	25,0	-	-	-
20	3/4"	10	-	-	-	-	-	-	117,0	15,75	25,0	101,6	15,75	25,0	-	-	-
15	1/2"	25	108	18,1	50,5	108,0	16,0	34,0	108,0	9,40	25,0	101,6	9,40	25,0	-	-	-
20	3/4"	25	117	23,7	50,5	117,0	20,0	34,0	117,0	15,75	25,0	101,6	15,75	25,0	-	-	-
25	1"	25	127	29,7	50,5	127,0	26,0	50,5	127,0	22,10	50,5	114,3	22,10	50,5	127,0	22,6	50,5
32	1 1/4"	40	146	38,4	64,0	146,0	32,0	50,5	-	-	-	-	-	-	146,0	31,3	50,5
40	1 1/2"	40	159	44,3	64,0	159,0	38,0	50,5	159,0	34,80	50,5	139,7	34,80	50,5	159,0	35,6	50,5
50	2"	50	190	56,3	77,5	190,0	50,0	64,0	190,0	47,50	64,0	158,75	47,50	64,0	190,0	48,6	64,0
65	2 1/2"	80	216	72,1	91,0	216,0	66,0	91,0	216,0	60,20	77,5	222,25	60,20	77,5	216,0	60,3	77,5
80	3"	80	254	84,3	106,0	254,0	81,0	106,0	254,0	72,90	91,0	222,25	72,90	91,0	254,0	72,9	91,0
100	4"	100	305	109,7	130,0	305,0	100,0	119,0	305,0	97,38	119,0	292,1	97,38	119,0	305,0	97,6	119,0

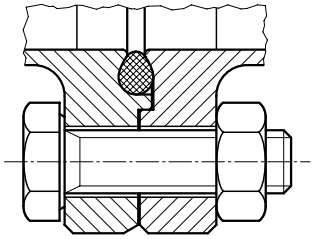
*Longitud diferente de la standard; otras longitudes bajo demanda

Extremos asépticos

Bridas asépticas

Las bridas asépticas según la norma DIN 11864-2 forma A son racordajes macho / hembra con paso integral con una garganta de junta tórica que facilita la limpieza y reduce las zonas muertas. El extremo de la brida de garganta está soldado al tubo. La soldadura y la portada están pulidas según las mismas especificaciones de estado de superficie interna del cuerpo de válvula. Los racordajes están disponibles en los diferentes diámetros usuales de los tubos para las aplicaciones asépticas. Las bridas macho y hembra son relacionadas por soldadura orbital. La soldadura está pulida mecánicamente como el cuerpo de la válvula.





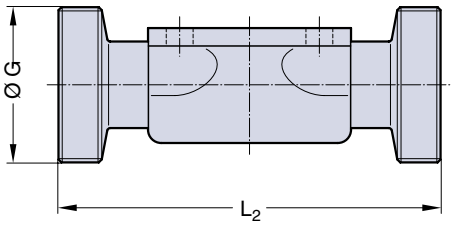
			DIN 11864-2-A			
			Código 3. .(mm)			
DN	NPS	MA	L_4	C	k	e
15	1/2"	25	130	59	42	Ø 9
20	3/4"	25	150	64	47	Ø 9
25	1"	25	160	70	53	Ø 9
32	1 1/4"	40	180	76	59	Ø 9
40	1 1/2"	40	200	82	65	Ø 9
50	2"	50	230	94	77	Ø 9
65	2 1/2"	80	290	113	95	Ø 9
80	3"	80	310	133	112	Ø 11
100	4"	100	350	159	137	Ø 11

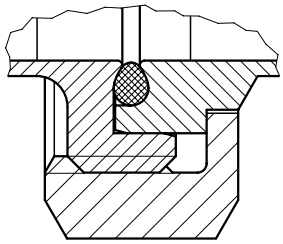
Racores asépticos para atornillar

Los componentes de racordaje comprimen la junta por el efecto de una tuerca.

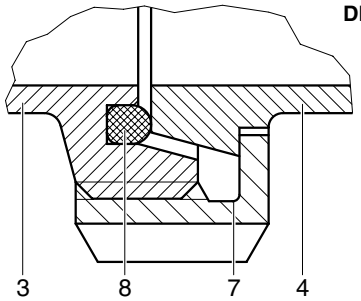
- Racores para leche DIN 11851 con junta de forma.
- Racores estériles seún la DIN 11864-1 A con garganta para junta tórica que facilita la limpieza y reduce las zonas muertas.

Los racordajes están disponibles en los diferentes diámetros usuales de los tubos para las aplicaciones asépticas. Los extremos están soldados al tubo. La soldadura está pulida mecánicamente como el cuerpo de la válvula.





DIN 11864-1-A



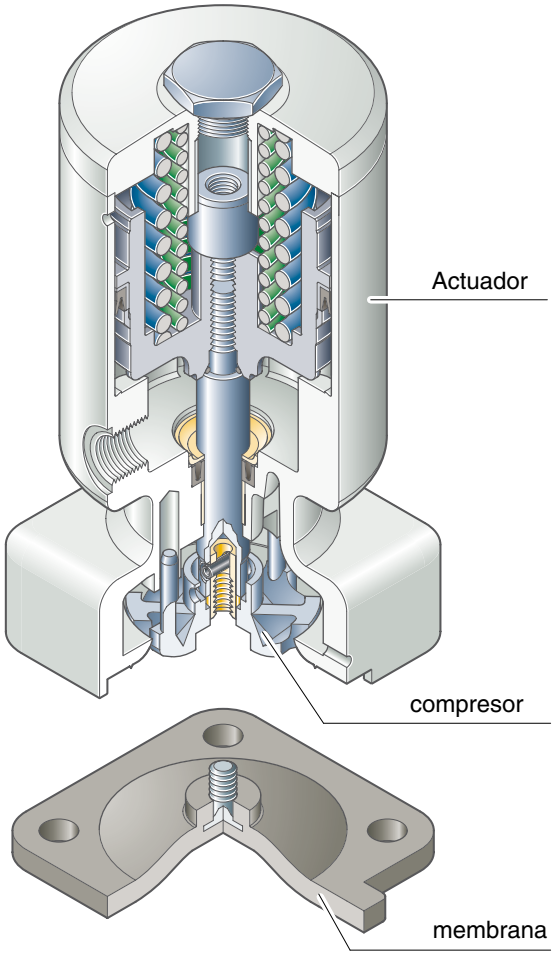
DIN 11851

L en mm			DIN 11851		DIN 11864-1-A	
			Código 8..		Código 4..	
DN	NPS	MA	L_2	G	L_2	G
4	-	8	-	-	-	-
6	-	8	-	-	-	-
8	1/4"	8	-	-	-	-
10	3/8"	8	92	Rd 28 x 1/8	92	Rd 28 x 1/8
15	1/2"	8	-	-	-	-
8	1/4"	10	-	-	-	-
10	3/8"	10	118	Rd 28 x 1/8	118	Rd 28 x 1/8
15	1/2"	10	118	Rd 34 x 1/8	118	Rd 34 x 1/8
20	3/4"	10	-	-	-	-
15	1/2"	25	118	Rd 34 x 1/8	120	Rd 34 x 1/8
20	3/4"	25	118	Rd 44 x 1/6	144	Rd 44 x 1/8
25	1"	25	128	Rd 52 x 1/6	164	Rd 52 x 1/6
32	1 1/4"	40	147	Rd 58 x 1/6	192	Rd 58 x 1/6
40	1 1/2"	40	160	Rd 65 x 1/6	214	Rd 65 x 1/6
50	2"	50	191	Rd 78 x 1/6	244	Rd 78 x 1/6
65	2 1/2"	80	246	Rd 95 x 1/6	314	Rd 95 x 1/6
80	3"	80	256	Rd 110 x 1/4	342	Rd 110 x 1/4
100	4"	100	-	-	-	Rd 130 x 1/4

¿Porqué una válvula aséptica de membrana?

Una válvula que compuesta por tres elementos :
El cuerpo, la membrana y el actuador.
Gracias a sus características propias, la válvula de membrana es la que mejor se adapta a las aplicaciones asépticas.
El diseño innovador y el desarrollo de las válvulas de nuestra gama responden exactamente a las condiciones de servicio exigidas en los sistemas asépticos.

Este diseño responde a las aplicaciones requeridas así como a las normas, exigencias y organismos oficiales.



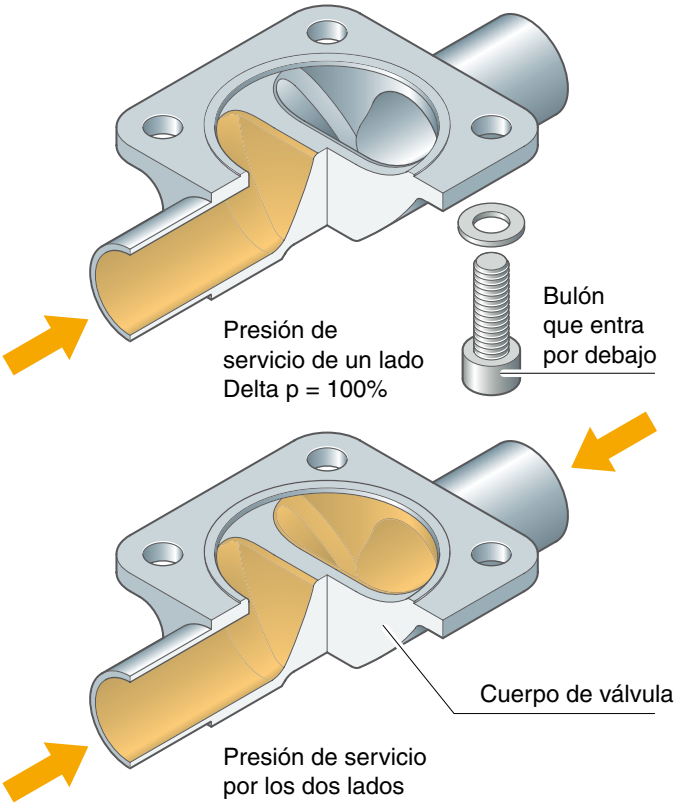
Criterios generales y específicos a la gama

- **Estanquidad perfecta**
  La membrana flexible en contacto con el umbral de la válvula asegura una estanquidad perfecta
- **Ideal para NEP y SEP**
  Las operaciones de limpieza y esterilización in situ pueden realizarse sin desmontaje de las válvulas.
- **Mantenimiento in situ**
  Diseño original que permite el mantenimiento in situ.
- **Protección del mando**
  La membrana separa el medio del mecanismo de mando.
- **Trayectoria del fluido**
  El perfil de circulación del cuerpo y la calidad del estado de superficie interna eliminan los riesgos de polución del medio
- **Mínimo de superficies en contacto**
  Las superficies en contacto (cuerpo y membrana) son reducidos, facilitando la limpieza y la esterilización.
- **Una alineación de la salida y de la entrada**
  La alineación de la entrada y de la salida simplifica la implantación e instalación de las válvulas.
- **Sistema modular**
  El sistema modular de construcción facilita el mantenimiento de manera económica.

Presión de servicio en la entrada y entrada/salida para mando neumático
(ver la ilustración de la derecha)

Las presiones de servicio máximo admisibles mencionadas son únicamente válidas para una circulación unidireccional y bajo una diferencia de presión (Delta p = 100%), independientemente de la dirección del fluido.
El caso de circulación unidireccional del medio corresponde a la mayoría de las aplicaciones.

Si la presión de servicio del fluido es simultánea por los dos lados (Delta p = 0%) como en ciertas aplicaciones (ej. : la instalación de una válvula en un bucle), precíselo para obtener la presión de servicio máxima admisible y eventualmente las especificidades de realización de la válvula.
Si la suma de las presiones no excede la presión admisible para una circulación unidireccional, la válvula puede ser utilizada en estas condiciones.



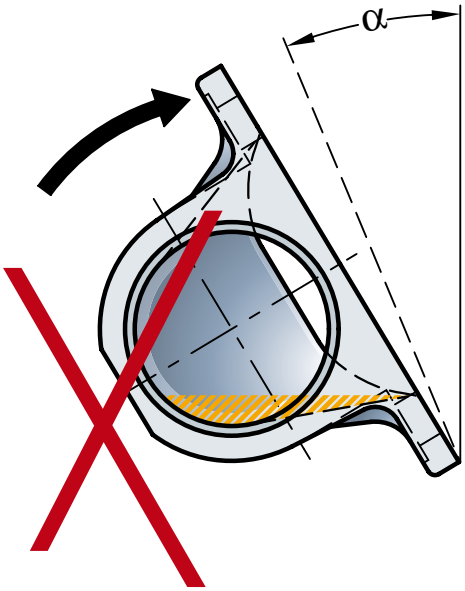
Auto-drenaje - Válvula de 2 vías

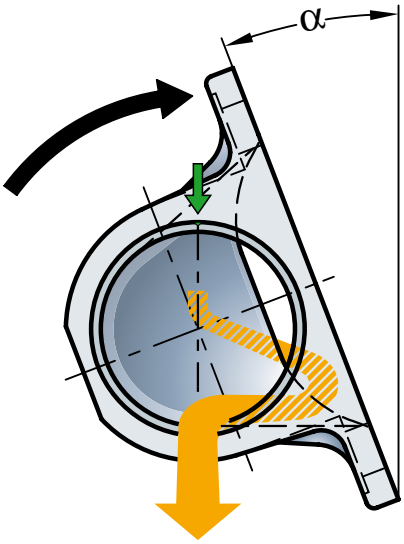
Uno de los criterios mas importantes a tener en cuenta para los procesos asépticos, es el auto-drenaje.
Este punto contribuye ampliamente a elegir la técnica de la válvula de membrana en las aplicaciones asépticas.

Con el fin de obtener un drenaje eficaz, en el caso de un montaje horizontal, los criterios siguientes son esenciales.

- Diseño óptimo y perfil interno
- Calidad de la superficie interior.
- Montaje de la válvula sin brazo muerto.
- Montaje ajustado en posición de auto-drenaje.
- Extremos de racordaje.
- Inclinación del cuerpo
- Naturaleza del fluido

Es esencial que la válvula esté montada según un ángulo que permita el drenaje completo en posición abierta.
La ilustración y el cuadro siguiente determinan las inclinaciones específicas, según la talla, la norma así como el material seleccionado. Para un drenaje óptima, se recomienda instalar la tubería y la válvula con una inclinación del 1% (alrededor de 10 mm/m) para las grandes longitudes y de 2% (20 mm/m) para las longitudes cortas. La última responsabilidad del perfecto drenaje es del resorte de diseño y del instalador.
Bajo demanda, el cuerpo puede ser marcado con una referencia. La válvula está instalada correctamente cuando la referencia cruzada a la vertical el eje del extremo de la válvula está perpendicular al eje de la tubería. Se puede suministrar una plantilla de montaje y de ajuste del ángulo de drenaje.





Ángulo de auto-drenaje α

Diámetro de la válvula			Cuerpos forjados			Cuerpos moldeados		
			ISO 1127	DIN 11850	ASME BPE	ISO 1127	DIN 11850	ASME BPE
DN	NPS	MA	Código 40	Código 41-43	Código 45	Código 40	Código 41-43	Código 45
4	-	8	-	-	-	-	22	-
6	-	8	-	-	-	-	22	-
8	1/4"	8	18,4	-	29	21	22	22
10	3/8"	8	-	22	26	-	22	22
15	1/2"	8	-	-	22	-	-	22
8	1/4"	10	31,4	-	-	33	-	-
10	3/8"	10	20,5	26	27	19	33	21
15	1/2"	10	15	19	47,1	19	19	33
20	3/4"	10	-	34,6	39,7	-	19	19
15	1/2"	25	44	46	47	47	47	54
20	3/4"	25	30	35	40	43	43	47
25	1"	25	21	27	32	28	28	43
32	1 1/4"	40	23	28	-	26	33	33
40	1 1/2"	40	17	23	26	16	26	26
50	2"	50	18	23	24	17	23	23
65	2 1/2"	50	-	-	16	-	-	17
65	2 1/2"	80	23	25	28	24	-	-
80	3"	80	17	18	22	24	24	24
100	4"	100	17	19	19,5	23	23	23

MA = talla de la membrana

Conjunto de la gama de válvulas asépticas

Diámetro y Tipo de mando		Modelos*		
		Steripur	**KMA**	**KMD**
DN 4 - 15 mm (1/4" - 1/2") **MA 8**	Neumático	**Tipo 207** Página 31	**Tipo 190** Página 32	
	Manual	**Tipo 297** Página 23	**Tipo 290** Página 23	
DN 8 - 20 mm (3/8" - 3/4") **MA 10**	Neumático	**Tipo 307** Página 33	**Tipo 195** Página 34	**Tipo 188** Página 35
	Manual	**Tipo 397** Página 25	**Tipo 295** Página 25	**Tipo 289** Página 25
DN 15 - 100 mm (1/2" - 4") **MA 25 - 100**	Neumático	**Tipo 407** Página 37	**Tipo 495** Página 38	**Tipo 385** Página 39 DN 15-80mm (1/2" - 3") **Tipo 402** Página 40 DN 15-50mm (1/2" - 2")
	Manual	**Tipo 997** Página 27	**Tipo 995** Página 28	**Tipo 985** Página 29

MA = Talla de la membrana
* diferencias entre los modelos : ver página 19

Diseño innovador

Ofrecemos tres modelos de válvuas de membrana asépticas de mando manual o neumático.
Su elección se determina según la aplicación, las especificaciones técnicas, el procedimiento, el diseño de la instalación, su implantación.

El cuadro siguiente presenta un resumen de las prestaciones y características de estos tres diferentes modelos : KMA, STERIPUR, KMD.

Posición	Modelos / MA / Prestaciones Características	Steripur			KMA			KMD	
		8	10	≧ 25	8	10	≧ 25	10	≧ 25
1	Mando neumático (pistón inoxidable)	●	●	●					
2	Mando neumático con tirante de inoxidable				●	●	●		
3	Mando de montaje directo de termoplástico							●	●
4	Montaje compacto, con orientación de la conexión neumática	●	●	●		●		●	Tipo 402
5	Mando de los cuerpos de 2 vías y configuración soldada	●	●	●	●	●	●	●	●
6	Mando compatible para los cuerpos de 2 vías, diseños soldados, cuerpo en T, multivías y fondos de cuba.	●	●	●	●	●	●		
7	Limpieza interna optimizada por modificación ángulo de estanquidad membrana / cuerpo	●	●	●	●	●	●	●	Tipo 402
8	Exterior liso y acabado ideal para esterilización	●	●	●				●	●
9	Suspensión flexible de la membrana	●	●	●	●		●		●
10	Membrana encajada	●	●	●	●	●	●	●	●
11	Ligereza							●	●

MA = Talla de la membrana

Las posiciones 4 a 10 están detalladas individualmente páginas 20 a 22.

Diseño innovador

Montaje compacto - orientación posible de la conexión de aire motor

(Punto 4 del cuadro Página 19)

La elección del diámetro de la válvula se determina necesariamente por el caudal.
El espacio de montaje al estar con frecuencia limitado, es acertado mejorar la compacidad de los sistemas de válvulas y actuadores.
El diseño de nuestros actuadores responde a este objetivo y presenta ventajas específicas.

Los procedimientos actuales y el diseño de los sitios imponen una reducción de los brazos muertos.
La compacidad de los sistemas de válvulas y actuadores corresponde a esta exigencia.
Durante la elección de los montajes soldados o de las válvulas multivías, el tamaño de los actuadores juega un papel determinante para reducir los brazos muertos.

Proponemos una serie de actuadores compactos cuyas características principales son las siguientes :

- El diámetro exterior del actuador tien, como mucho, el mismo tamaño que la pletina del cuerpo que le recibe.

El cuerpo del actuador se fija directamente en la válvula y encapsula la membrana.

- Posibilidad de orientar la entrada de aire de alimentación ya sea en el sentido del fluido o en 90°.

Es posible combinar diferentes tipos de configuración.

Válvula 2 vías con alimentación de aire a 90

Alimentación de aire

Válvulas multivías con alimentación de aire en el sentido del fluido.

Mando neumático para válvulas de 2 vías o combinación soldada.
Mando compatible con el cuerpo de 2 vías, tandem, cuerpo en T, multivías y cuerpo de fondo de cuba

(Puntos 5 y 6 del cuadro Pagina 19)

Según el tipo de cuerpo, son posibles dos montajes.

- Montaje por debajo.
  Los cuerpos de válvulas de 2 vías y tandem permiten este tipo de montaje.
  La ventaja es que no hay unión pasante en el actuador y por tanto todas las piezas de montaje tales como : roscas de tuerca, arandela, están protegidas.
  Facilidad de montaje y mantenimiento.
  Montaje ideal en caso de limpiezas exteriores.

- Montaje del actuador por tornillos pasantes.
  El montaje por tornillos pasantes es compatible con las versiones de 2 vías, tandem, cuerpo en T, multivías y cuerpo de fondo de cuba. En algunos casos, este tipo de montaje está prescrito cuando puede convellar un riesgo de contacto con el fluido.
  En este caso, el montaje está asegurado por pasadores.

MZ - Válvulas multivías
Válvula en T con curvas y válvula de muestra. Válvula principal serie KMA de mando neumático.
Válvula de muestra serie Steripur manual.

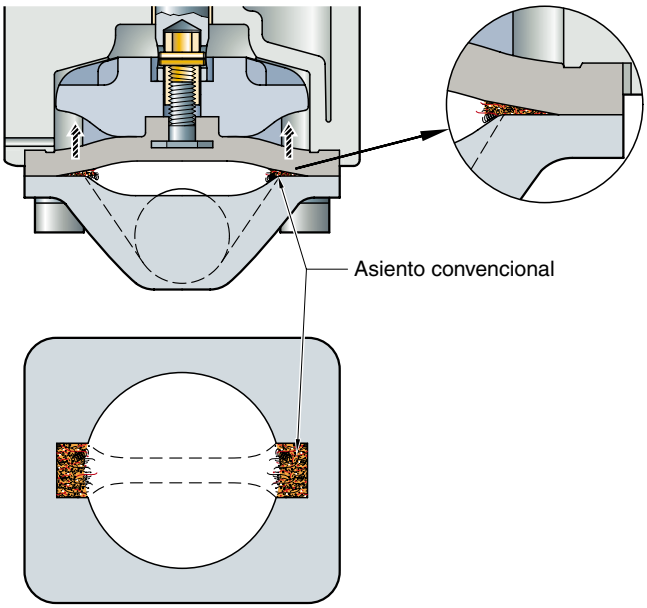
Válvula en T
Serie Steripur
de mando neumático

Válvula de 2 vías serie Steripur de mando manual

Diseño innovador

Limpieza interna optimizada gracias a un perfil de estanquidad circunferencial (Diseño CDSA), entre la membrana y el cuerpo de la válvula.

(Punto 7 del cuadro Página 19)



Para obtener la mayor eficacia de esterilización, hemos desarrollado la serie Steripur utilizando una nueva tecnología de válvula de membrana específica.

El diseño único de la nuez de compresión reduce o elimina la acumulación de producto entre el cuerpo y la membrana, por la derecha de la portada del asiento.

El contacto de estanquidad de la válvula Steripur se obtiene en 360° por el guiado de la nuez de compresión en la parte circular interna del actuador.

Esta estanquidad circunferencial asegurada por la membrana elimina así las zonas de retención.

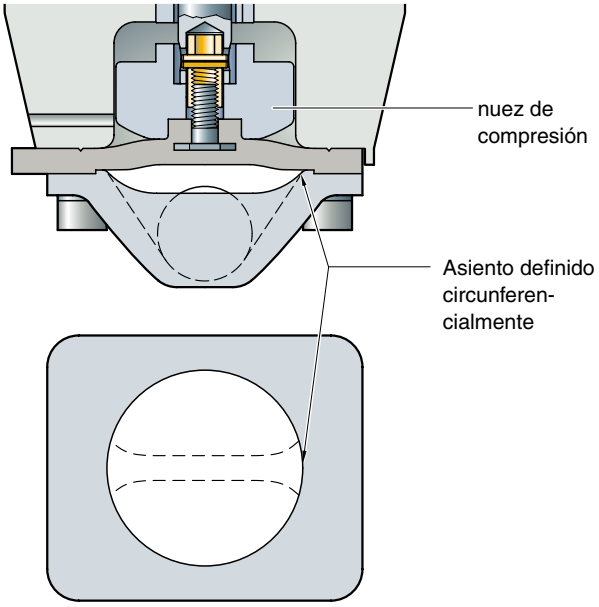
Este resultado se obtiene por el contacto perfecto entre la membrana y el perfil circunferencial.

Diferentes tipos de actuadores aseguran un mismo diseño (Ver la ilustración comparativa).

Los resultados de esta tecnología :

- La limpieza interna es mas eficaz, lo cual ha sido controlado y reconocido por el organismo EHEDG documento N°8.
- Las zonas de retención en la pletina del cuerpo, están reducidas o eliminadas.
- Reducción de la duración de limpieza por SIP.
- Reducción del consumo de soluciones de limpieza por CIP.
- Eficacia aumentada del drenaje de la válvula.
- Mejor estanquidad y mejor repartición del par de cierre.
- Aumento de la duración de la membrana.

Esta fabricación puede extenderse a la integridad de la gama de nuestras válvulas y de sus actuadores.



Exterior liso, perfectamente adaptado a las limpiezas externas

(Punto 8 del cuadro Página 19)

El diseño exterior del cuerpo de las válvulas de las series Steripur y KMD es ideal para la limpieza externa.
El montaje por arriba del actuador protege todas las asperezas, entalles, piezas de montaje tales como roscas, tuercas, arandelas.

Además, esta construcción elimina, asperezas, entalles, nervios, ángulos cortantes y superficies rugosas.
(Ver la página 36 para Steripur 407 y 38 para KMA 495).

Suspensión flexible de la membrana

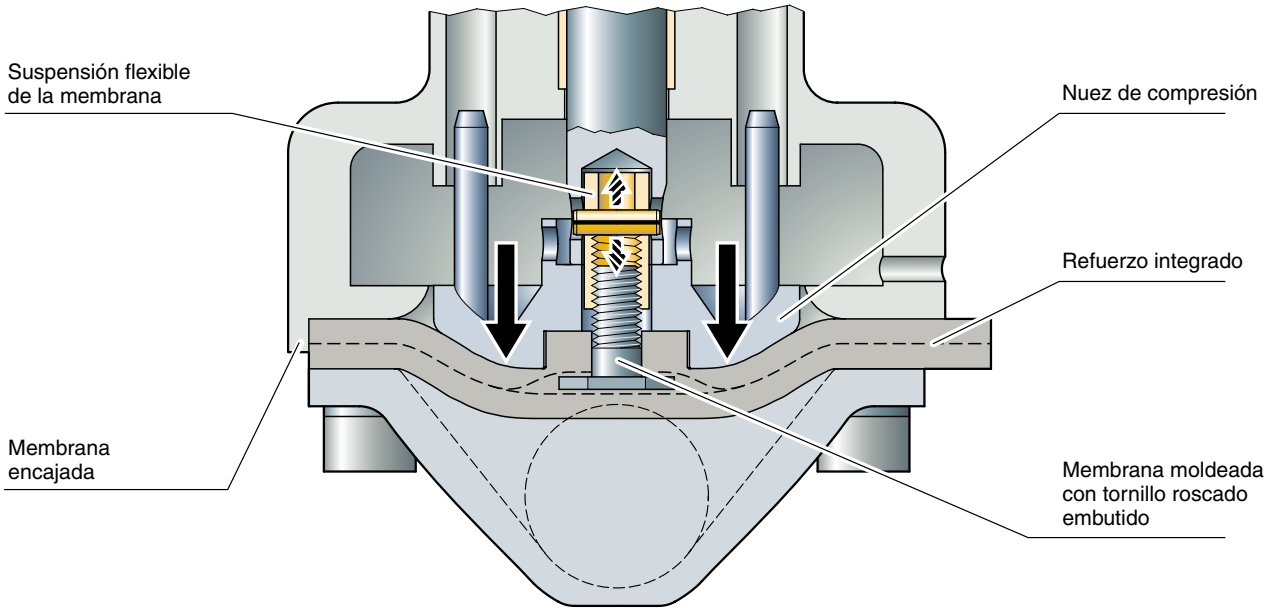
(Punto 9 del cuadro página 19)

El rendimiento del sistema de suspensión flexible de la membrana depende del material seleccionado y del tipo de membrana.
Una adecuada elección del tipo de membrana, del material y del tipo de mando permite limitar el punto de rotura central de la membrana.
El punto de rotura puede reducir la duración de la membrana.
Las membranas más pequeñas de talla MA8 tienen un adaptador incorporado de elastómero que está insertada en el sistema de la nuez de compresión asegurando así la unión membrana/mando.
Por la flexibilidad del elastómero, se obtiene una suspensión flexible para todas las versiones de membrana de dimensión MA8.
Para las demás tallas de membrana, es un tornillo insertado en la membrana que asegura su unión con el vástago de mando.
En la configuración membrana elastómero y PTFE, en una pieza, el tornillo está vulcanizado en el elastómero. Este tipo de montaje reduce el riesgo de rotura de la membrana.
Para las membranas de 2 piezas, el tornillo está insertado en parte de PTFE. En este caso, el punto de rotura de la membrana es inevitablemente central.

Con el fin de eliminar el riesgo de rotura de la membrana, proponemos una suspensión flexible en standard para todas las válvulas equipadas de membrana de 2 piezas.
La suspensión flexible asegura una repartición uniforme del esfuerzo de cierre transmitido por el intermediario de la membrana de elastómero.

Nuestras membranas tienen todas la misma unión por talla equivalente sea cual sea el tipo de material o de mando.
Este sistema es una ventaja durante la sustitución de la membrana.
Algunos sistemas roscados o de bayonetas necesitan además, la sustitución del vástago o del tubo flotante, no es el caso de nuestros componentes.
Seleccione la válvula y el actuador y podrá cambiar las diferentes opciones de membrana, sin otra modificación o necesidad de otras piezas de adaptación.

La suspensión flexible de la membrana se realiza mediante un vástago de de 2 partes con el fin de crear la flexibilidad y la tolerancia entre las dos piezas de unión (ver debajo).



Membrana encajada

(Punto 10 del cuadro página 19)

Todos nuestros actuadores encajan al menos parcialmente la membrana con el fin de evitar una eventual fluencia de esta por fuera de la base de racordaje.

La membrana encajada ofrece una apariencia estética de montaje y reduce los riesgos de fuga hacia el exterior en el curso del tiempo. Este punto es esencial durante condiciones de servicio riguroso tales como altas temperatura y/o altas presiones.

Codificaciones

1	2	3	4	5	6.1	6.2	7
Tipo	Talla	Material del cuerpo	Tipo de racordaje del cuerpo	Material de la membrana	Función del mando del actuador	Tipo de actuador	Rugosidad del cuerpo en Ra

Pos.	Descripción	Código	Especificación
1	**Tipo:**	207, 307, 407	Serie Steripur, actuador neumático de inoxidable
		397, 297, 997	Serie Steripur, actuador manual de inoxidable
		190, 195, 495	Serie KMA, actuador neumático con tirante de inoxidable
		290, 295, 995	Serie KMA actuador manual con tuerca de inoxidable
		188, 385, 402	Serie KMD, actuador de plástico, neumático montaje directo
	Ver páginas 18 y 23 - 41	289, 985	Serie KMD, actuador de plástico, manual montaje directo
2	**Talla:** Ver página: 13	04 - 100	DN 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100
3	**Material de cuerpo:**	7	Acero inoxidable 316L moldeado 1.4435
		77	Acero inoxidable forjado 1.4435
		78	Acero inoxidable 316L forjado 1.4435/tasa de Ferrita < 0,5%
	Ver página: 12	20	Hastelloy, C22 2.4602
4	**Conexión BW con el tubo:** (en negrita, las versiones mas corrientes)	39	Soldado extremo a extremo según la DIN
		40	**Soldado extremo a extremo según la ISO EN 1127**
		41	Soldado extremo a extremo según la DIN 11850 serie 1
		42	**Soldado extremo a extremo según la DIN 11850 serie 2**
		43	Soldado extremo a extremo según la DIN 11850 serie 3
		45	**Soldado extremo a extremo según la DIN 11850 serie 3**
		49	Soldado extremo a extremo según la SMS 1146
		94	Soldado extremo a extremo según la BS 4825 R1
		97	Soldado extremo a extremo según la JIS 3447
	Conexión con el tubo por montaje:		**La primera cifra para la conexión y los dos últimas para la norma**
		640	Clamp ISO 1127 para tubo EN ISO 1127, cara a cara DIN EN 558-1 serie 7
		642	Clamp DIN 32676 para tubo DIN 11850, cara a cara DIN EN 558-1 serie 7
		645	Clamp ASME BPE para tubo ASME BPE, cara a cara DIN EN 558-1 serie 7
		649	Clamp SMS 3017 para tubo AME BPE, cara a cara DIN EN 558-1 serie 7
		545	Clamp ASME BPE para tubo ASME BME, serie corta
		842	Unión aséptica DIN 11851 para tubo 11850 serie 2, roscada por los 2 lados
		442	Unión aséptica DIN 11864-1-A para tubo 11850 serie, 2 roscada por los 2 lados
	Ver páginas 13 -15	342	Brida aséptica DIN 11864-2-A para tubo 11850 serie, con ranuras por los 2 lados
5	**Material de membrana:** (otros material, bajo demanda) Ver página 10 - 11	1	EPDM, certificada FDA, MA 4-100
		18	EPDM, certificada FDA/USP, MA 4 - 100, preferible para SIP
		30	PTFE (TFM)/EPDM 1 pieza, certificada FDA/USP, MA 4-100
		44	PTFE (TFM)/EPDM 2 piezas, certificada FDA/USP, MA 25-100
6.1	**Tipo de mando (CF) y orientación de la conexión de aire motor**	-	Mando manual
		1	Normalmente cerrado (NC), orientación conexión aire motor perpendicular al sentido del fluido
		2	Normalmente abierta (NA), orientación conexión aire motor perpendicular al sentido del fluido
		3	Doble efecto (DE), orientación conexión aire motor perpendicular al sentido del fluido
		4	Normalmente cerrada (NC), orientación conexión aire motor en el sentido del fluido
		5	Normalmente abierta (NA), orientación conexión aire motor en el sentido del fluido
	Ver páginas 23 - 41	6	Doble efecto (DE), orientación conexión aire motor en el sentido del fluido
6.2	**Tipo de actuador :**	30	Actuador Steripur de talla 30
		45	Actuador Steripur de talla 45
		70	Actuador Steripur de talla 70
		100	Actuador Steripur de talla 100
		170	Actuador Steripur de talla 170
		T	Mando manual Steripur
		S	KMA
		S	KMD máximo 80º
	Ver páginas 23 - 41	HS	KMD para esterilización vapor hasta 150ºC máximo
7	**Estado de superficie de los cuerpo en Ra:(µm)**	00	Interior satinado Ra ≤ 6,3 µm, cuerpo moldeado únicamente
		01	Interior satinado Ra ≤ 6,3 µm electropulido, cuerpo moldeado únicamente
		02	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,8 µm
		03	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,8 µm + electropulido
		07	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,6 µm
		08	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,6 µm + electropulido
		09	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,4 µm
		10	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,4 µm + electropulido
		14	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,25 µm
	Ver páginas 8 - 9	16	Interior pulido mecánico, Ra ≤ 0,25 µm + electropulido
8	**Nombre S:**	S...	Designa una fabricación especial y todos los detalles de las multivías

Ejemplo de Codificación

Posición :	1	2	3	4	5	6.1	6.2	7
Código artículo:	385	25	77	42	18	1	HS	03

Tipo :
385
Serie KMD
Actuador neumático
termoplástico
montaje directo

Talla :
DN 25

Material del cuerpo :
Inox 316 L forjado
1.4435 ASME BPE

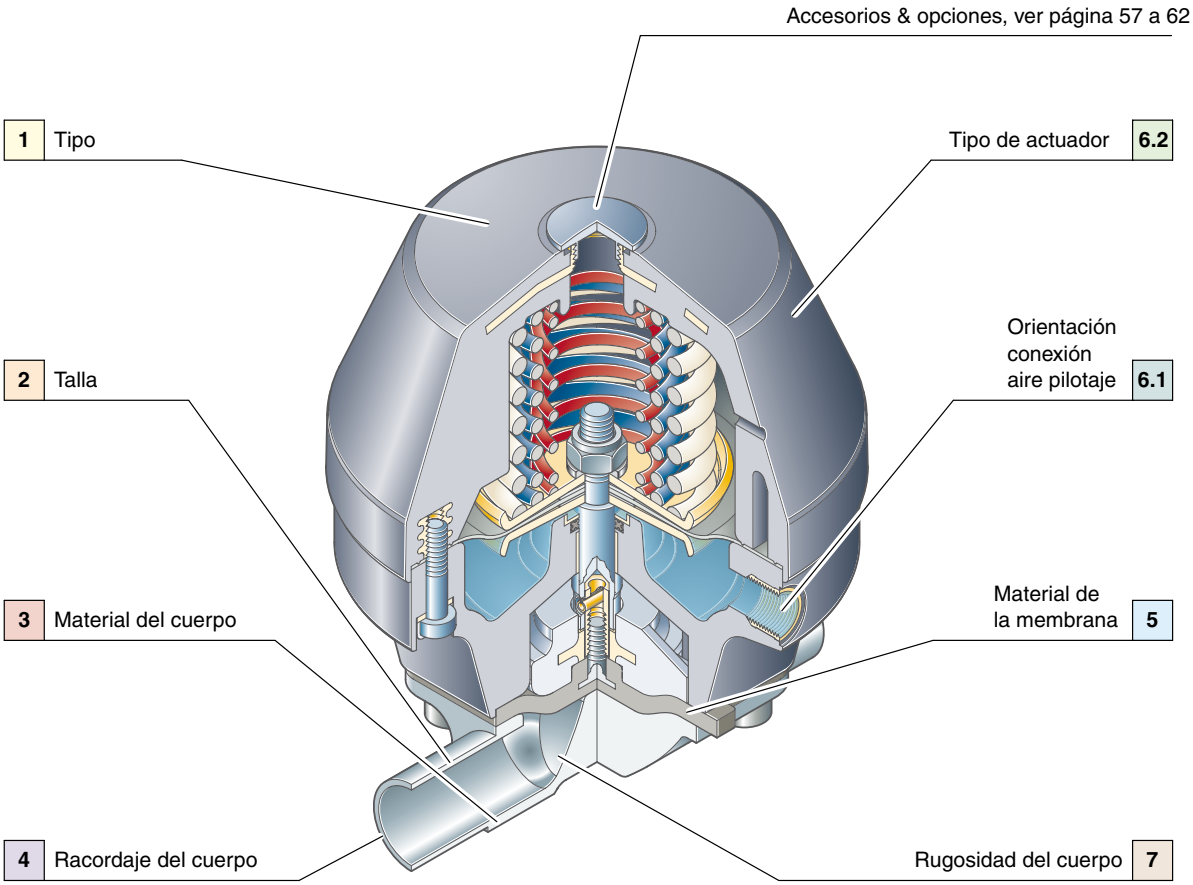
Racordaje del cuerpo :
Extremos para soldar BW
DIN 11850 Serie 2

Rugosidad del cuerpo :
interior pulido mecánico
+ electropulido ≤ 0,8 μm

Tipo de actuador :
KMD para esterilización vapor
150°C máximo

Tipo de función & orientación conexión aire pilotaje :
Normalmente Cerrada (NC)
Orientación aire de pilotaje en 90°
del sentido de paso del fluido

Material de la membrana :
EPDM
FDA / Norma USP



Configuraciones soldadas

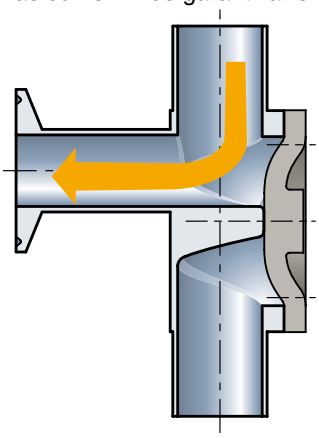
Las configuraciones soldadas están diseñadas para optimizar los procesos asépticos por la reducción de brazos muertos según la cGMP. Estas configuraciones soldadas pueden ser tan simples como una válvula mecanizada para un tubo, o mas complejas como varias válvulas montadas de diferentes tallas.
Son realizables todos los tipos de conexiones soldadas.
Las configuraciones son infinitas y el objetivo es responder eficazmente a las necesidades del mercado.

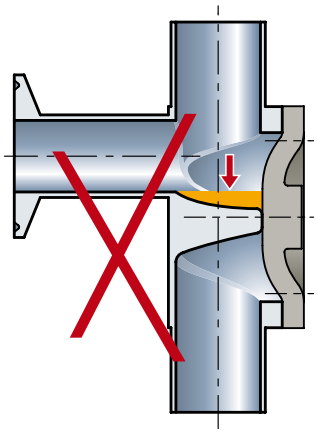
Como todas las demás válvulas, las ejecuciones soldadas que producimos, están sometidas al control de calidad.
Todas las soldaduras visibles están pulidas según las especificaciones generales requeridas.
Las configuraciones de válvulas soldadas son integral e individualmente inspeccionadas y testadas bajo presión.

Ventajas de la configuración del tipo de válvula soldada :

- Totalmente auto-drenable
- Reducciones de los brazos muertos y zonas de retención
- Estado de superficie interna y pérdidas de carga reducidas
- Montaje compacto
- Número de soldaduras reducido
- Producto montado, probado y listo para montaje

Durante el montaje del las configuraciones de válvulas soldadas, es importante respetar los procedimiento habituales de racordaje de las tuberías con el fin de garantizar el auto-drenado de las válvulas.



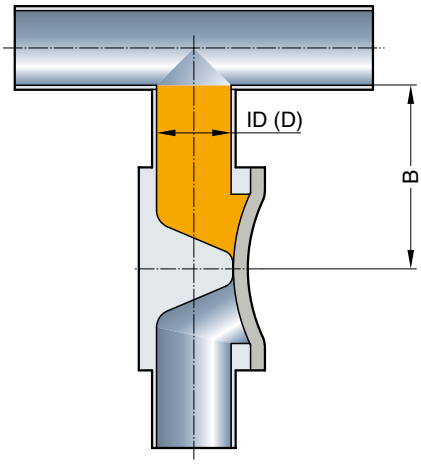


La regla - D

La regla - D que designa el brazo muerto es la relación entre las dimensiones B y D, descrita en la norma ASME BPE.
Su definición indica la longitud máxima del brazo muerto autorizado para los equipos montados en una instalación aséptica o un proceso de producción.
El brazo muerto está indicado en valor absoluto por la dimensión B en mm o como relación B/D.

Según las dimensiones y/o la posición de los cuerpos de válvulas, esta relación puede variar entre 2 :1 y 5 :1.
Si las recomendaciones de la regla D no pueden ser respetadas, siempre es posible obtener un mejor resultado con una fabricación a-medida (mecanizado a partir de un bloque).

$$\text{La regla - D} = \frac{B}{D}$$



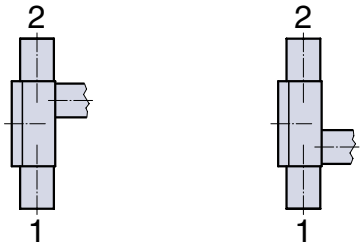
La dimensión B así como la relación de B/D se suministra en una ficha de informaciones dimensionales, bajo demanda.

Configuraciones soldadas

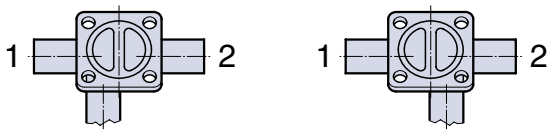
Distinción entre las 2 orientaciones principales de las válvulas

1) SL o GMP
La fabricación SL es aplicable a una canalización vertical para eliminar los brazos muertos a los puntos como aplicaciones en los sitemas de agua ultra-pura o todos los demás sistemas similares. Esta configuración se utiliza con un codo en 90° o como un montaje sucesivo de varias válvulas en escuadra. En este último caso, la válvula horizontal está orientada según un ángulo que asegura el auto-drenaje. Cuando la válvula principal (vertical) está abierta, el líquido circula sin haber sido ensuciado o contaminado. La configuración de montaje tipo SL está disponible hasta DN 100 (4“) cuando las dos válvulas son de diámetros idénticos. Las ilustraciones siguentes detallan las diferentes combinaciones posibles.

2) SA o SAP
La fabricación SAP (Stérile Access Port) se utiliza en una canalización horizontal donde la válvula principal está orientada según su ángulo de auto-drenaje óptimo y la segunda al punto más bajo de vaciado del fluido. La configuración SAP puede ser utilizada en aplicaciones de muestreo, de vapor, de condensados y otros.
La configuración de montaje tipo SAP está disponible hasta DN 100 (4”) para dos válvulas de diámetros idénticos.
Las ilustraciones siguientes detallan las diferentes combinaciones posibles.



SL = Configuraciones de modelos en L



SA = Configuraciones SAP

SL2.1.V

SL1.1.V

SL2.2.V

SL1.2.V

SL2.1.H

SL1.1.H

SL2.2.H

SL1.2.H

SA1.1.V

SA2.1.V

SA1.2.V

SA2.2.V

SA1.1.H

SA2.1.H

SA1.2.H

SA2.2.H

Fichas técnicas dimensionales con planos CAD, disponibles en 2D o 3D, bajo demanda.

¿Porqué válvulas multivías ?

Una válvula multivías es un cuerpo de válvula mecanizado en un bloque de material con un mínimo de tres salidas. Las válvulas multivías pueden realizarse con más de 20 actuadores y 40 salidas distintas, para mas, bajo demanda.

La utilización de sistemas multivías en los procesos asépticos es cada vez más frecuente y preconizado.

Una de las ventajas de este sistema es la optimización de las funciones y el ahorro de espacio.
El diseño sin límites y las capacidades que ofrecen las máquinas actuales tales como los sistemas CAD - CAM, los centros de mecanizado CNC permiten crear sistemas compactos y económicos.

La búsqueda y el desarrollo están integrados en la cadena operacional global.
Nuestra producción vertical permite responder a las exigencias específicas de este tipo de diseño.

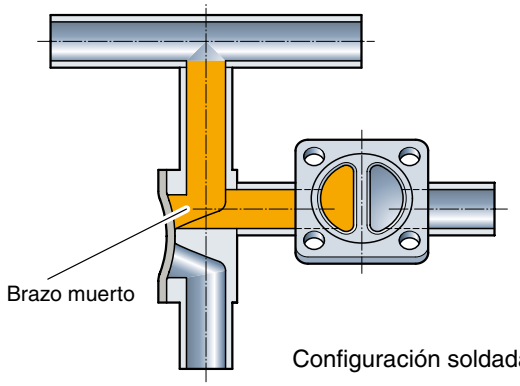
El desarrollo y la innovación permanente de válvulas multivías es nuestro principal objetivo.
El trabajo de equipo es también una oportunidad de obtener el resultado ideal para el cliente.

Las ventajas en una ojeada :

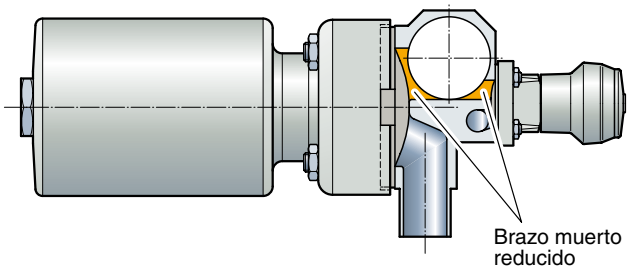
- Estudio específico y personalizado para el cliente
- Diseño compacto y dimensiones reducidas para el conjunto de actuadores Steripur
- Combinaciones de diámetros diferentes
- Drenaje, vaciado óptimo
- Reducción de los brazos muertos y de las zonas de retenció
- Reducción de las superficies en contacto con el medio y prevención de la contaminación eventual del fluido.
- Reducción de los racores, tubos y soldaduras
- Simplicación de las homologaciones y documentaciones
- Racordajes, dimensiones y materiales conforme a las especificaciones del cliente

Las válvulas multivías se utilizan sobre todo para distribuir, muestrear, mezclar, derivar, drenar y esterilizar.

Las ilustraciones siguientes comparan el volumen de paso y el diseño compacto entre una válvula multivías y una configuración soldada.

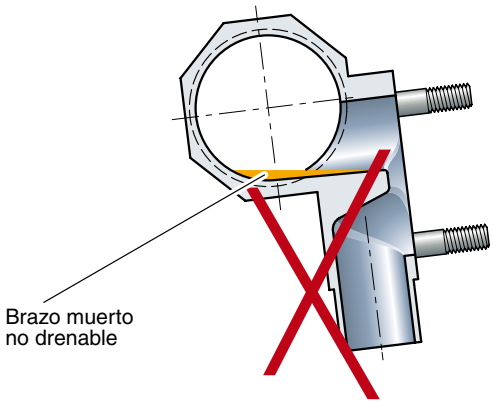


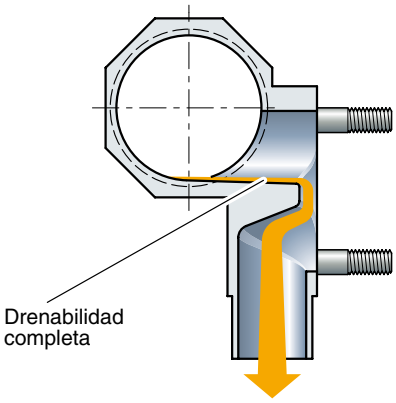
Configuración soldada



Válvula bloque multivías

El drenaje completo es un elemento esencial durante el estudio y para la configuración de las válvulas multivías. La ilustración siguiente muestra el montaje correcto en T de una válvula standard.





Las válvulas multivías

Las páginas siguientes presentan diferentes soluciones de válvulas multivías. Estos ejemplos pueden ayudar a definir la configuración de los cuerpos multivías. Estas combinaciones son realizables hasta DN 100 mm (4") y más, bajo demanda. Las realizaciones responden a las normas, a los racordajes habituales o específicos, a los cuadernos de cargas de clientes. A lo largo del tiempo, algunas configuraciones se han convertido en standard para una mayor eficacia en producción.

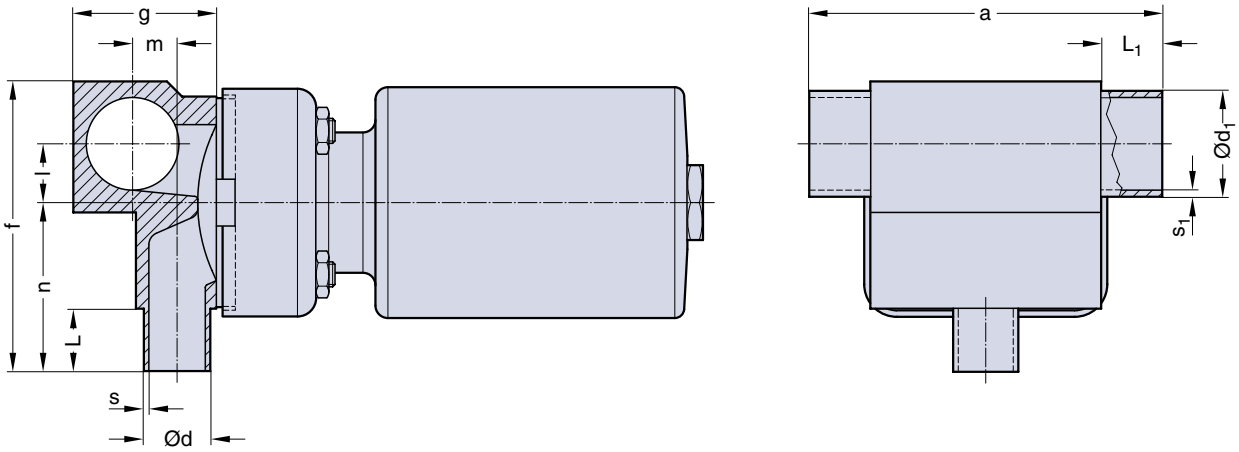
Para diferenciar los ejemplos siguientes, hay que tener en cuenta los dos criterios :

1) Bloques multivías con línea principal abierta (páginas 47 a 49)

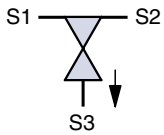
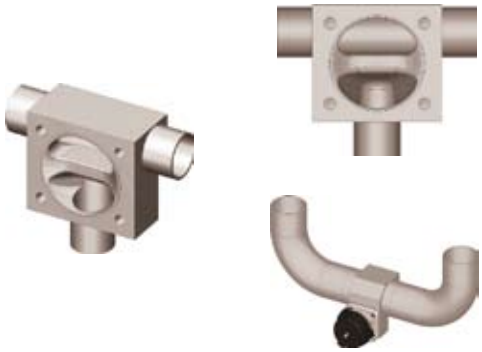
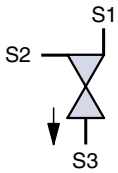
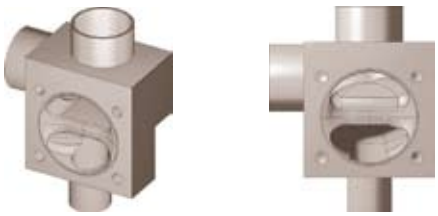
2) Bloques multivías con la posibilidad de cerrar todas las líneas (páginas 50 a 52)

1) Válvulas bloques multivías con línea principal abierta

Válvula en T o Válvula ZDL



Las fichas técnicas dimensionales con los planos en CAD, están disponibles en 2D o 3D, bajo demanda.

Descriptivo	**PID**	**Ilustración**
Para especificar una válvula ver la guía página 53	→ dirección del fluido → dirección del drenaje Válvula	Los actuadores y otros detalles están incluidos en algunas ilustraciones
1.1) **Válvula en T o Válvula ZDL** 1 punto de vaciado Montaje recomendado : S3 hacia abajo Ilustración de la derecha : Válvula en T con curve para montaje en bucle de distribución		
1.2) **ML 3/1** 1 punto de vaciado integrado en 90° con respecto al conducto principal Montaje recomendado : S3 hacia abajo		

1) Válvulas bloques multivías con línea principal abierta

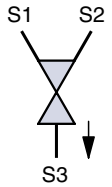
Descriptivo
Para especificar una válvula ver la guía página 53

PID
dirección del fluido
dirección del drenaje
Válvula

Ilustración
Los actuadores y otras opciones están incluidas en algunas ilustraciones

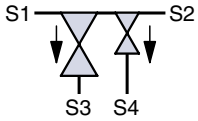
1.3)
MY 3/1
1x Punto de racordaje con entrada y salida de la línea principal en Y.
Las dimensiones de la entrada (S1) & (S2) y de la salida del racordaje principal están reducidas. El punto de vaciado puede así estar situado en el centro de un code en 180° según ASME BPE.

Montaje recomendado :
S3 hacia abajo



1.4)
MZ 4/2
1x punto de extracción de líquidos
1x toma de muestra integrada
en la cara opuesta
(ver esquema a la derecha)

Montaje recomendado :
S3 hacia abajo

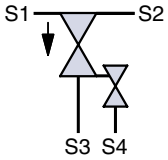


1.45)
MT 4/2
2x puntos de extración de agua o doble válvula en "T" sin brazo muerto.
Un puerto puede ser utilizado como toma de muestra y el segundo como racordaje de salida por ejemplo.

Montaje recomendado :
S3 & S4 hacia abajo

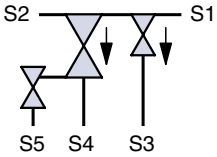
1.6)
MX 4/2
1x punto de extración de líquido
1x punto de purga integral bajo
el asiento de la válvula cara opuesta
(ver esquema a la derecha).

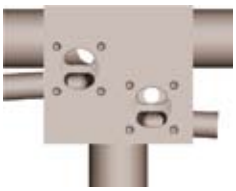
Montaje recomendado :
S3 hacia abajo



1.7)
MX 5/3
1x punto de extracción de líquido
1x toma integral de muestra
1x punto de purga integral bajo el
asiento de la válvula cara opuesta
(ver esquema de la derecha).

Montaje recomendado :
S4 hacia abajo





1) Válvulas bloques multivías con línea principal abierta

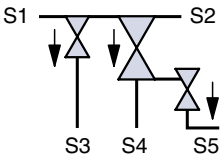
Descriptivo
Para especificar una válvula ver la guía página 53

PID
dirección del fluido
dirección del drenaje
Válvula

Ilustración
Los actuadores y otras opciones están incluidas en algunas ilustraciones

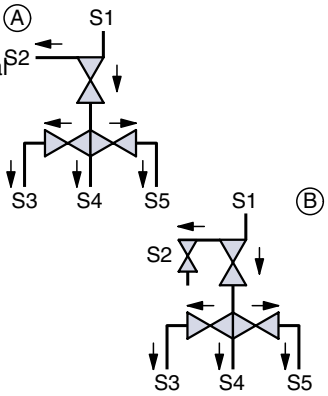
1.71)
MWP 5/3
Curva sin brazo muerto con
1x punto de extración de líquido,
1x toma integral de muestra
1x punto de purga integral bajo el asiento de la válvula cara opuesta

Montaje recomendado :
S3 & S4 hacia abajo
S5 horizontal o hacia abajo



1.8) MF 3/1
1x punto de extracción de líquido con punteado en 90° en la línea principal
1.8 A) MF 5/3
2x tomas integrales de muestra bajo el asiento de la válvula
1.8 B) MF 6/4
1x punto de purga integral
2x tomas integrales de muestra bajo el asiento de la válvula

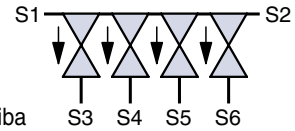
Montaje recomendado :
S3 & S5 hacia abajo
S4 horizontal



PID: A

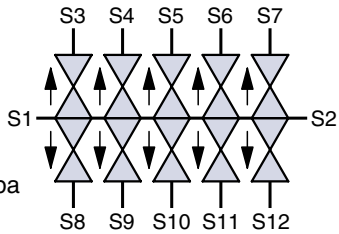
1.9)
MT 6/4
4x puntos de extración de líquido
El número de orificios puede variar

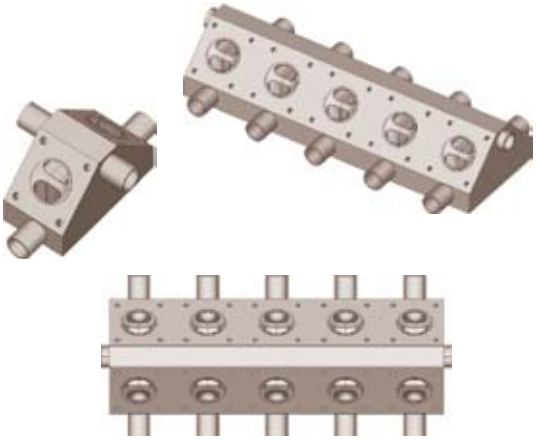
Montaje recomendado :
S1 & S2 horizontal.
S3 a S6 vertical, orientados hacia bajo o verticalmente orientados hacia arriba
S1 & S2 pueden estar en vertical si los tubos de salidas S3 a S6 están posicionados en los puntos bajos del sistema.



1.10)
MX 12/10
10x puntos de extración de líquido
El número de orificios puede variar.

Montaje recomendado :
S1 & S2 horizontal.
S3 a S10 horizontal o vertical orientados hacia abajo o verticalmente orientados hacia arriba
S1 & S2 pueden estar en vertical si los tubos de salidas S3 a S10 están posicionados en los puntos bajos del sistema.





2) Válvulas multivías con la posibilidad de cerrar todas las líneas

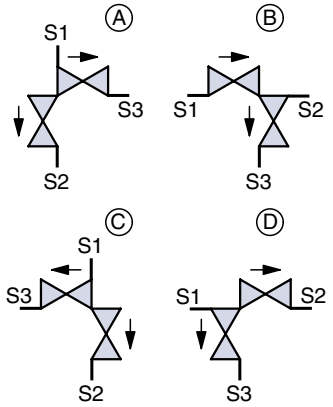
Descriptivo
Para especificar una válvula ver la guía página 53

PID
dirección del fluido
dirección del drenaje
Válvula

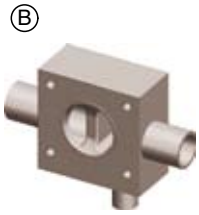
Ilustración
Los actuadores y otras opciones están incluidas en algunas ilustraciones.

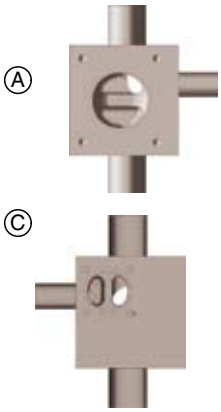
2.1)
MFE 3/2
1x válvula horizontal
1x válvula vertical
2x actuadores opuestos montados en paralelo.

Montaje recomendado :
Según la aplicación



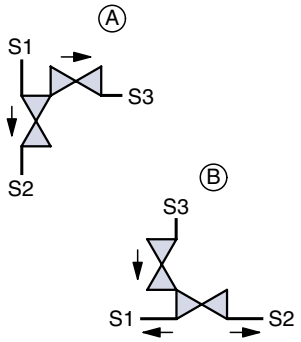
Cuerpo multivías para las aplicaciones A y B del PID

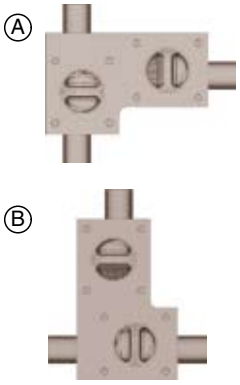




2.11)
MFEP 3/2
Variante de la configuración MFE 3/2
1x válvula horizontala
1x válvula vertical
Aplicación SL o SA, solución con brazos muertos reducidos.

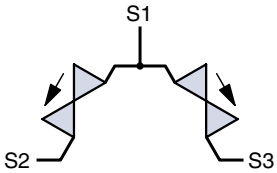
Montaje recomendado :
Según la aplicación

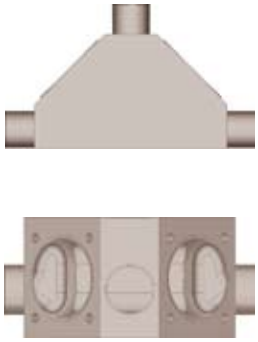




2.31)
MCE 3/2
2x Válvulas de derivación

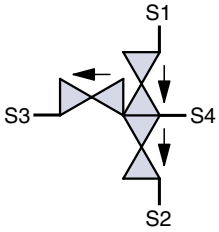
Montaje recomendado :
S1 vertical
S1 yS3 horizontal
Esta configuración permite un gran número de orientaciones.

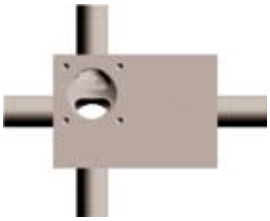


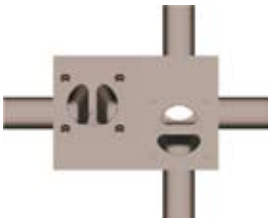


2.4)
MF 4/3
1x Válvula horizontal
2x Válvulas verticales

Montaje recomendado :
S2 hacia abajo
Para una rotación en 90°, el diseño del bloque debe ser modificado para prever la posibilidad de vaciado.







2) Válvulas multivías con la posibilidad de cerrar todas las líneas

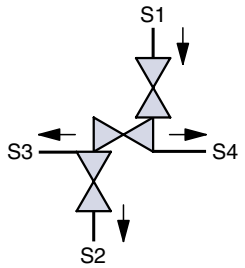
Descriptivo
Para especificar una válvula ver la guía página 53

PID
→ dirección del fluido
→ dirección de drenaje
Válvula

Ilustración
Los actuadores y otras opciones están incluidas en algunas ilustraciones

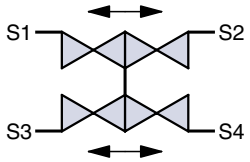
2.41)
MFE 4/3
1x Válvula horizontal
2x Válvulas verticales

Montaje recomendado :
Aislamiento principal entre S3 & S4
S1 orificio de esterilización vertical hacia arriba
S2 vertical en punto de extracción de líquido, de toma de muestras o de vaciado



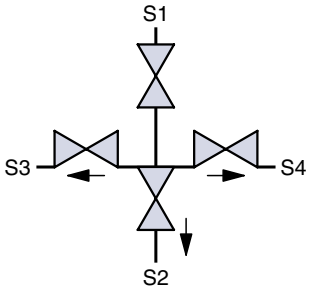
2.5)
MF 4/4 Cruz
4x Válvulas horizontales

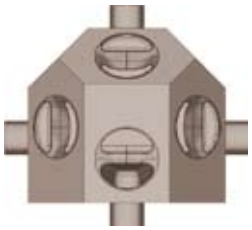
Montaje recomendado :
S1 a S4 en posición horizontal pero igualmente aplicable en posición vertical



2.51)
MBE 4/4
1x Válvula de entrada de aislamiento
3x Válvulas de derivación hacia el proceso

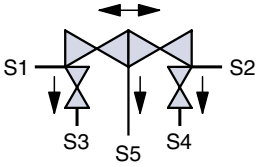
Montaje recomendado :
S1 entrada - horizontal
S2 unión directa hacia salida - horizontal
S3 & S4 perpendiculares, salida horizontal

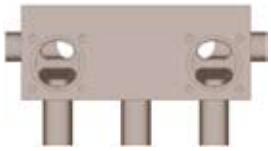




2.71)
MT 5/4
2x Válvulas horizontales
2x Válvulas verticales

Montaje recomendado :
S1 & S2 línea principal horizontal
S3, S4 & S5 orientadas verticalmente hacia arriba o hacia abajo





2) Válvulas multivías con la posibilidad de cerrar todas las líneas

Descriptivo
Para especificar una válvula ver la guía página 53

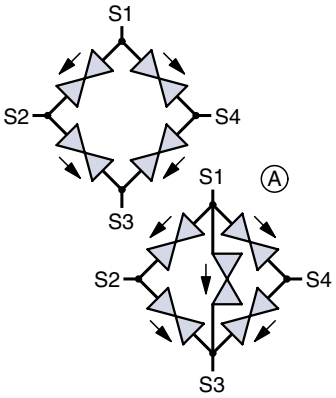
PID
dirección del fluido
dirección del drenaje
Válvula

Ilustración
Los actuadores y otros detalles están incluidos en algunas ilustraciones

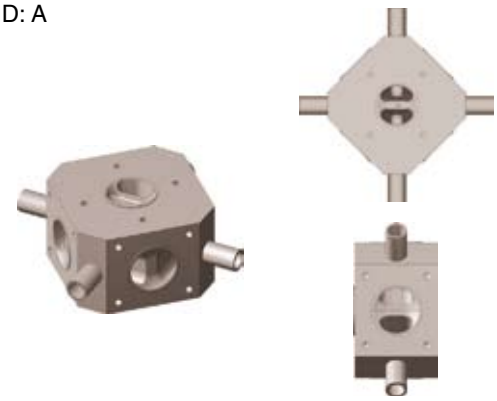
2.8)
MF 4/4
4x Válvulas verticales
Válvulas tipo cromatográficas
sin by-pass

MF 4/5 (A)
5x Válvulas verticales
Válvulas tipo cromatográficas
con by-pass

Montaje recomendado :
S2 & S4 horizontal
S1 & S3 vertical

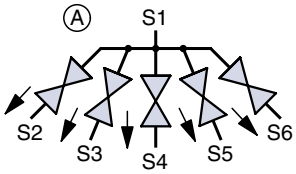


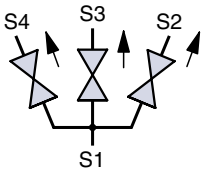
PID: A



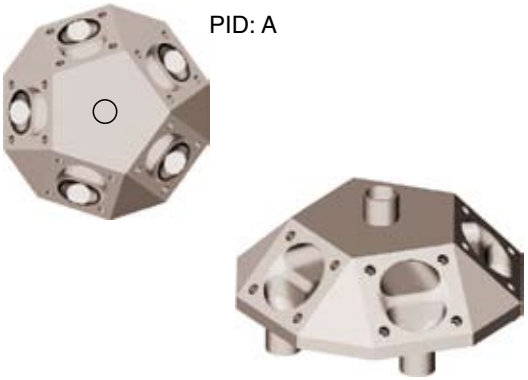
2.9)
MC 4/3 Diseño en estrella
3x Válvulas verticales
MC 6/5 Diseño en estrella
5x Válvulas verticales

Montaje recomendado :
S1 verticalmente. Bajo reserva que el diámetro de esta configuración de montaje en estrella pueda integrar hasta 7 válvulas. El diseño en "estrella" puede igualmente ser realizado a partir de dos bloques montados opuestos a las válvulas multivías con una vía común.



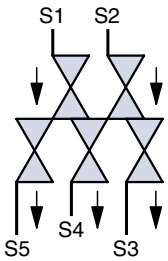


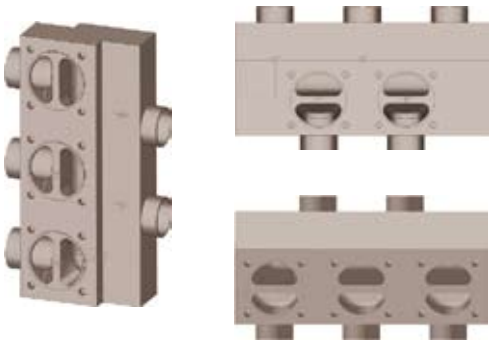
PID: A



2.95)
MT 5/5
5x Válvulas horizontales o verticales

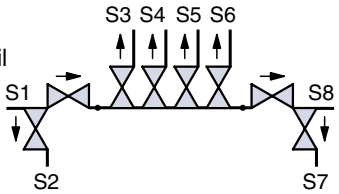
Montaje recomendado :
Este bloque puede ser utilizado para las mezclas, las derivaciones, el aislamiento o la esterilización.

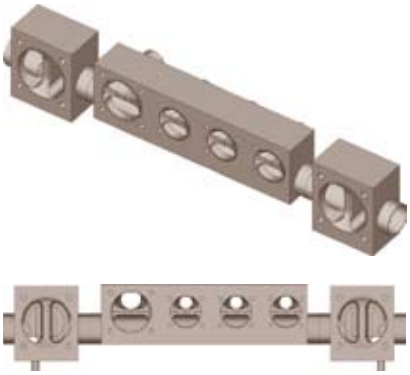




2.96)
Bloque de 4x válvulas tipo en barra con 2x válvulas de aislamiento estéril en entrada y en salida.

Montaje recomendado :
2x válvulas de aislamiento estéril en vertical
2x válvulas de aislamiento de la línea principal en horizontal
4x válvulas de extración de líquidos en horizontal

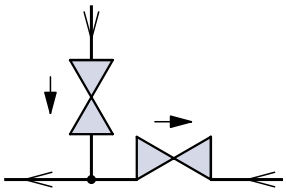




Especificaciones y definición de las válvulas multivías

PID del proyecto

Ejemplo de : PID



Conexión : S1, S2, ...

Montaje deseado: Horizontal (h) / Vertical (v)

Sentido del fluido :

Sentido de drenaje :

Asiento de válvula :

Asiento de válvula horizontal eje orientado en posición de auto drenaje.

Intersección :

Rugosidad interior Ra ≤ µm :

≤ µm :

Material de la membrana :

Material del bloque :

Conexión N°	Sentido de montaje	Conexión				Mando		Varios
		DN	s[mm]	D[mm]	Código	Tipo de actuador	Función	Accesorios/Comentarios
S1								
S2								
S3								
S4								
S5								
S6								
S7								
S8								
S9								
S10								
S11								
S12								

Las válvulas de fondo de cuba

Las válvulas de fondo de cuba se utilizan en aplicaciones industriales y asépticas. Esta gama ofrece en standard un perfil interno sin zona de retención, espacio reducido, una pérdida de carga mínima.
Su diseño reduce de una manera significativa la posibilidad de contaminación o de polución del medio.
Las válvulas de fondo de cuba, adoptan las mismas características y prestaciones que las válvulas standard de las que retoman la mayoría de los componentes.
Pueden ser instaladas en fondo o en la pared lateral de las cubas. El cuerpo de la válvula está mecanizado, en standard, en un bloque compacto de acero inox 316L ASME 1.4435 BPE aunque hay otras aleaciones disponibles bajo demanda.
La construcción de estas válvulas es generalmente de salida única. Hay numerosas opciones posibles, con, por ejemplo, equipos suplementarios tales commo toma de muestras, sistema multivías, etc.

El racordaje se suelda directamente en la cuba.
Este montaje reduce las eventuales zonas de retención, criterio esencial de tal aplicación.
Para un desmontaje fácil, estas válvulas pueden ir equipadas de racor clamp o de brida aséptica bajo demanda.

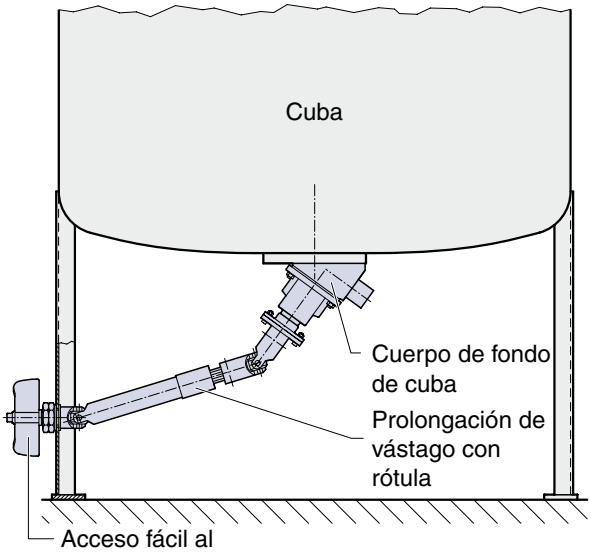
Las válvulas de fondo de cuba se utilizan típicamente para el vaciado, el drenaje, el muestreo, la limpieza y/o la esterilización, el aclarado y el aisalmiento de la cuba.

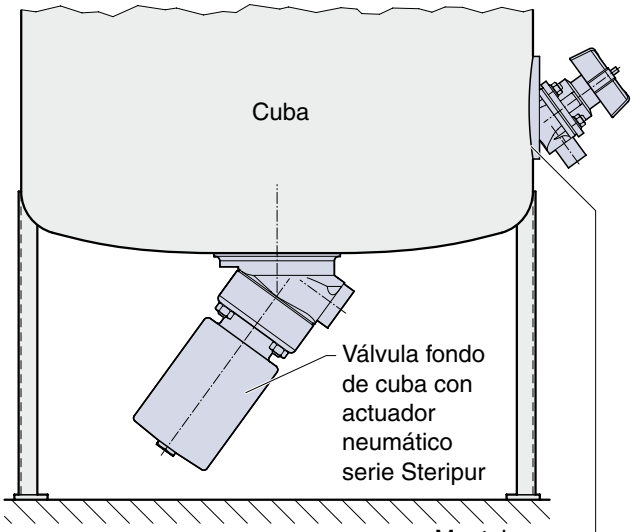
El racordaje de salida de la válvula está disponible con todas las conexiones para soldar extremo a extremo (ver pag. 1 racor clamp y brida aséptica (ver páginas 14 y 15) o todos los demás extremos especiales bajo demanda.

La gama de diámetros es similar a las válvulas clásicas de 2 vías.

Características :

- Cuerpo de válvula mecanizado a partir de un bloque compacto
- Material inox 316L ASME 1.4435 BPE
- Otras aleaciones en opción según especificaciones
- Zonas de retención y brazos muertos reducidos al mínimo
- Totalmente compatible con los actuadores de las series Steripur y KMA
- Opción de mando manual con prolongación de vástago tipo cardan





Mando manual Serie Steripur

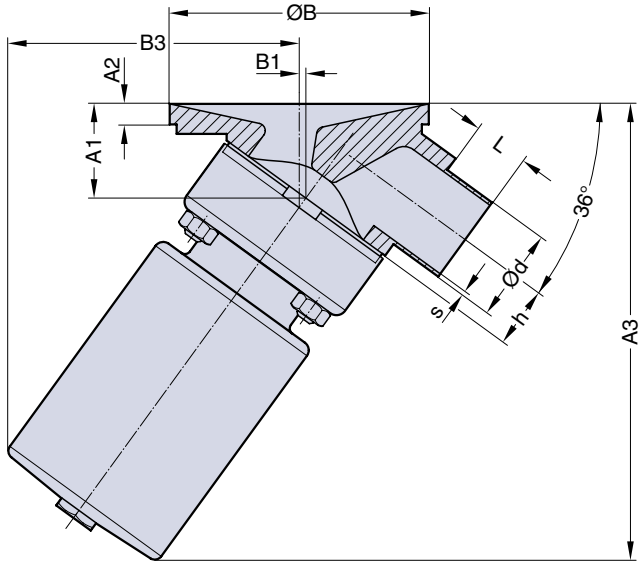
Mando neumático Serie Steripur

Mando manual Serie KMA

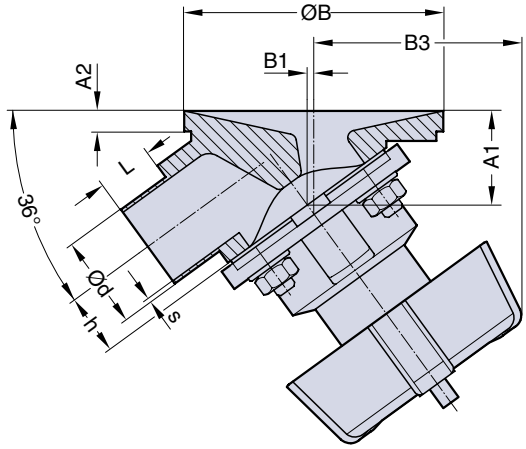
Mando neumático Serie KMA

Las válvulas de fondo de cuba

Ejemplo : Esquema de montaje con actuador neumático serie Steripur



Ejemplo : Esquema de montaje con actuador manual serie KMA



Fichas técnicas dimensionales con plano CAD, disponibles en 2D o 3D bajo demanda.

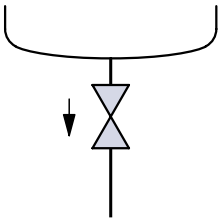
Las páginas siguientes detallan aplicaciones standard y de construcciones especiales.

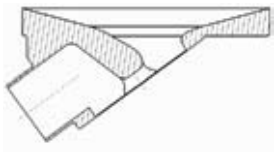
Los ejemplos siguientes incluyen diferentes montajes tales como toma de muestras, esterilzación, multivías, etc.

Descripción	**PID**	**Ilustración**
Selección de un tipo de válvula de fondo de cuba (ver página 53)	→ dirección del fluido → dirección del vaciado Válvula	Los actuadores y otras opciones están incluidas en algunas ilustraciones

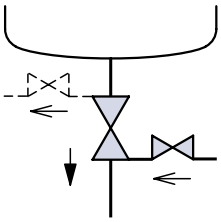
1)
BT
1x válvula con salida única

Cuerpo de fondo de cuba construcción standard





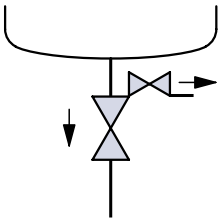
2)
1x Cuerpo de válvula mecanizado en un bloque
BZL 3/1 con una válvula soldada lado izquierdo de la cuba
BZR 3/1 con una válvula soldada lado derecho de la cuba
BXL 3/1 con una válvula soldada salida hacia la izquierda
BXR 3/1 con una válvula soldada salida hacia la derecha
BW 4/1 con una válvula soldada del lado de la cuba y una válvula soldada con salida por la derecha



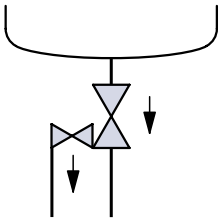
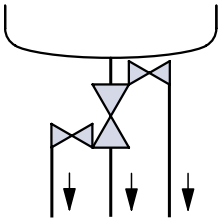
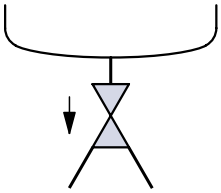
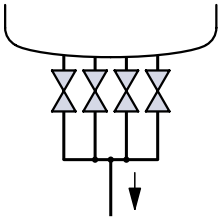
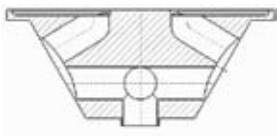
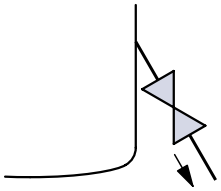
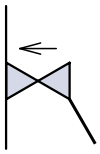
Para todas estas opciones, la válvula soldada es instalada según su posición de auto-drenaje con extensión para soltar el fondo de cuba

3)
BZR 3/2
1x Válvula principal
1x Toma de muestra por la derecha

Configuración similar al descriptivo #2 incluyendo una toma de muestra enteramente drenable disponible por el lado derecho o izquierdo.



Las válvulas de fondo de cuba

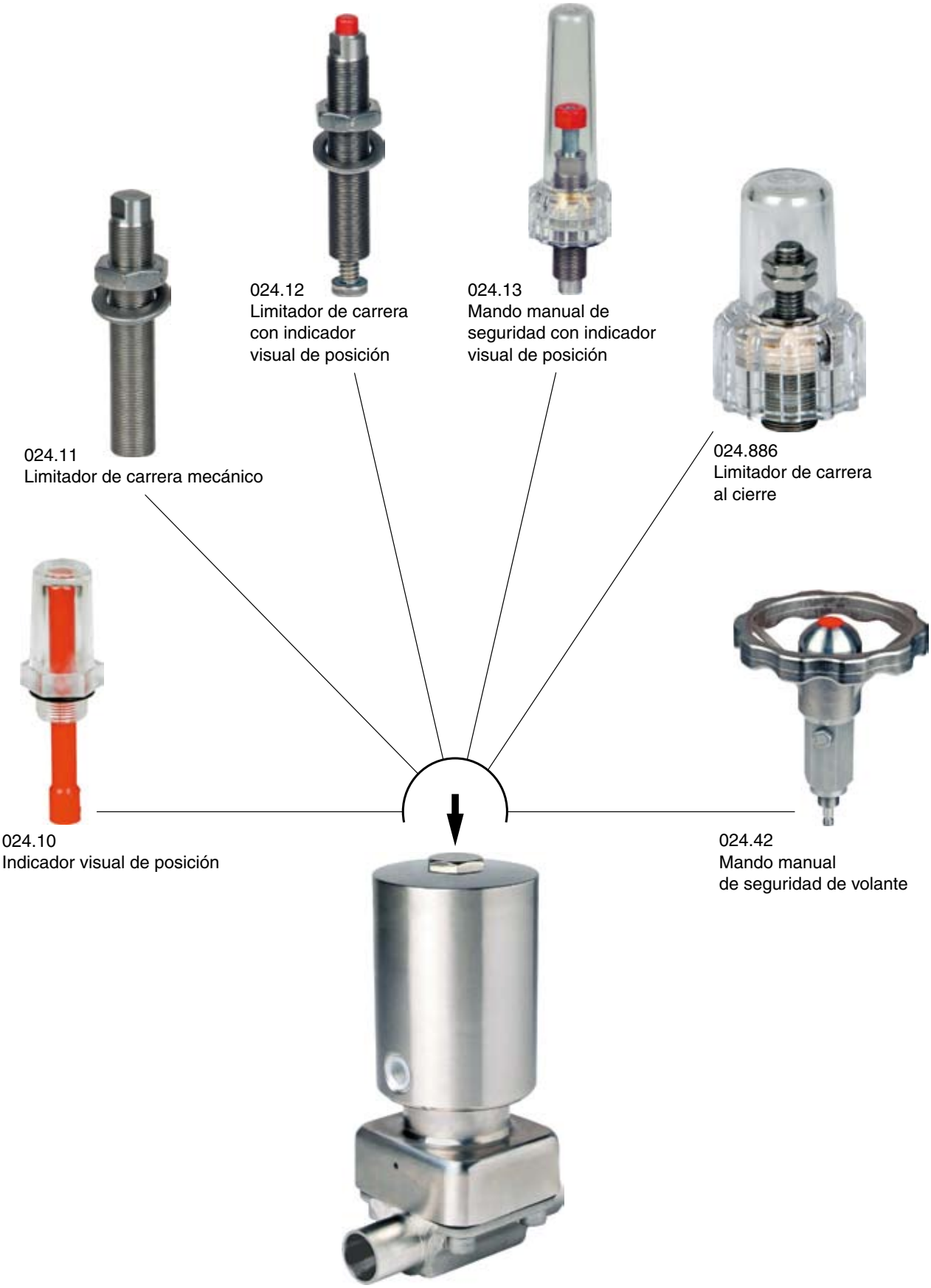
Descripción Selección de un tipo de válvula de fondo de cuba (ver página 53)	**PID** → dirección del fluido → dirección del vaciado Válvula	**Ilustración** Los actuadores y otras opciones están incluidos en algunas ilustraciones
4) **BXL 3/2** 1x Válvula principal 1x Toma de muestra salida por la izquierda Configuración similar al descriptivo #2 incluyendo una válvula. El sistema es enteramente drenable y disponible lado derecho o izquierdo.		
5) **BW 4/3** 1x Válvula principal 1x Toma de muestra por la derecha 1x Salida por la izquierda para limpieza SIP/CIP Configuración similar al descriptivo #2 con sistema enteramente drenable.		
6) **BT 3/1** 1x Válvula principal 2x Salidas para montaje en bucle o doble entradas		
7) **BT 5/4** 4x Válvulas principales 1x Salida única Aplicación para 4 vías de distribución de recipientes distintos.		
8) **BU** 1x Toma de muestra de recipiente en pared Todas las descripciones anteriores son realizables con este tipo de válvula de toma de muestra en pared. Realización adaptada al radio de curvatura de la cuba.		
9) **BF** Realización a medida para aplicaciones asépticas según un cuaderno de cargas específico.		

Vista de la gama

Descriptivo	Codificación	Compatibilidad con las válvulas Calibre (DN)	Mando por Actuador neumático	Mando por Actuador manual	Índice de las páginas
Indicador visual de posición	024.10	4 - 100	●	●	58
Limitador de carrera	024.11	4 - 100	●	●	58
Limitador de carrera con indicador visual de posición	024.12	4 - 100	●	●	58
Mando de seguridad con indicador visual de posición	024.13	4 - 50	●		58
Limitador de carrera al cierre	024.886	4 - 100	●	●	58
Mando manual de seguridad de volante	024.42	4 - 100	●		58
Bloque de contactos eléctricos con indicador visual de posición “ catch the eye “	024.63 024.64 024.65	4 - 100	●		59, 60
Bloque de contactos eléctricos tipo ASI con indicador visual de posición “ catch the eye ”	024.89	4 - 100	●		59
Indicador visual de posición “ catch the eye ” + detectores de proximidad y limitador de carrera al cierre. indicador visual de posición “ catch the eye ” + detectores de proximidad y limitador de carrera al cierre	024.98 024.99	15 - 50	●		59
Escuadra de adaptación para montaje de un detector de proximidad	024.45	15 - 100	●		59
Detector de proximidad con LED (DEL)	024.62	4 - 100	●		59
Electroválvula-piloto para montaje directo	356	8	●		59
Detector de proximidad montado en válvula manual	024.96	15 - 100		●	
Adaptación para montaje de un detector de proximidad montado encima del actuador de válvula	SO795	6 - 100	●		

Los accesorios están presentes en páginas 58 - 61.

Regulación manual - Indicación visual



Detector eléctrico de posición - Limitador de carrera - Pilotaje

024.62
Contacto fin de carrera con LED

024.45
Kit de adaptación para detectores de proximidad

024.98
"Catch the Eye" con limitador de carrera al cierre + detectores de proximidad a la Apertura y al Cierre
024.99
"Catch the Eye" con limitador de carrera ˆ a la apertura y detectores de proximidad a la Apertura y al Cierre

024.63 - 024.65
Bloque de control con captadores en la Apertura y el Cierre y con indicador visual de posición
(Ver página 60)
024.89
Bloque de control con interface ASI, captadores en la Apertura y el Cierre y con indicador visual de posición ”catches the eye”
(Ver página 60)

356
Electroválvula, montaje directo

Caja de control 024.63. - 024.89.

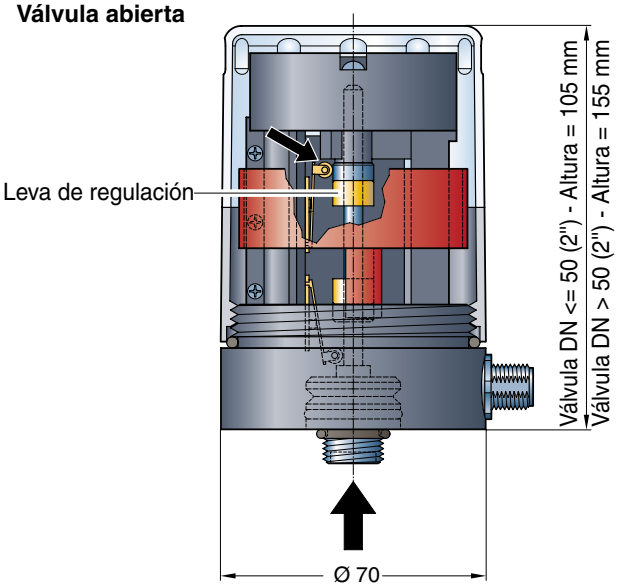
Esta caja de control es un equipo original e innovador resultante de años de experiencia y de desarrollo en la fabricación de válvulas de procesos. Según la versión, la caja de control libera una señal de posición de la válvula (abierta / cerrada) e incluye un electro-distribuidor integrado para el mando directo del actuador neumático.

Montaje fácil :
Por su diseño, el bloque de control es compatible con todas las válvulas lineales. La caja se atornilla directamente a lo alto del actuador de la válvula. Un resorte asegura el contacto entre el vástago de la caja de control y el vástago del actuador de válvula. Este diseño permite al vástago de control seguir libremente el movimiento lineal del actuador.
El bloque de control puede montarse en un actuador ya instalado in situ, sin necesidad de desmontaje de éste.

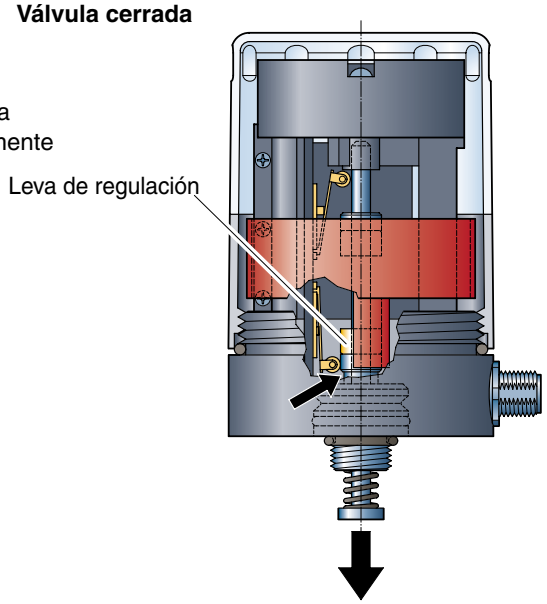
Ajuste automático :
Desde el montaje del bloque de control en el actuador, las dos levas de los detectores de fin de carrera se posicionan automáticamente en el vástago. La regulación de la posición cerrada se alcanza presionando el vástago de la caja hasta que haga contacto con el vástago del actuador. La regulación de la posición abierta con el vástago de mando se realiza automáticamente desde la primera maniobra de apertura completa. El indicador rojo, visible en 360°, indica la posición en continuo de la válvula sobre la integralidad de la carrera.

Unos pines pre-cableados o una conexión Bus está disponible para el conexionado eléctrico. La fiabilidad del sistema, su facilidad de montaje y su regulación automática hacen de las cajas de control 024.63 y 024.89 soluciones originales y económicas comparadas a los sistemas tradicionales.

Válvula abierta



Válvula cerrada

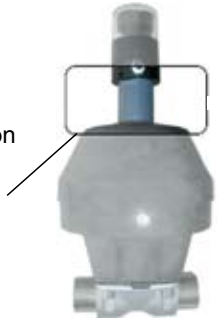


Características:

- Ajuste automático
- Indicador visual visible en 360°, en continuo.
- Montaje fácil y adaptación posible en válvula ya instalada in situ
- Ahorro de tiempo en la conexión eléctrica gracias a un pre-cabeado por pines o una conexión BUS
- Diseño compacto
- Información de posición de la válvula por :
  - Contactos de fin de carrera electromecánicos
  - Captador inductivo Namur o PNP
  - Interface AS
- Compatibilidad para montaje en actuadores lineales
- Bajo demanda, indicador por LED

Opción :

- Electroválvula integrada con conexión de aire directo en el actuador
- Limitador de carrera mecánico regulable



Designación de las cajas de control :

Código	Conexión eléctrica	Fin de carrera electro-mecánica Abierta/ Cerrada (pcs)	Detector de proximidad	
			Namur (2-Hilos) (pcs)	PNP (3-Hilos) (pcs)
024.63.6..	Pines 8 polos pre-cableado M12 x 1	2		
024.64.6..	Pines 8 polos pre-cableado M12 x 1		2	
024.65.6..	Pines 8 polos pre-cableado M12 x 1			2
024.89.6.. AS-Interface	Pines 8 polos pre-cableado M12 x 1	2		
024.89.7.. AS-Interface	Pines 8 polos pre-cableado M12 x 1			2

La versión con Interface ASI comprende, en standard, una electro-válvula integrada. Bajo demanda, dos electroválvuas 3/2 pueden estar integradas en todas las versiones.

Válvula de membrana

Válvula aséptica de membrana

Válvula de membrana Industria

Válvula de membrana de plástico

Accesorios

Electroválvula

Cajas de control con captadores e indicador de posición, opción interface Bus ASI

Válvula de clapet

Válvula miniatura cuerpo de acero inox, cabeza 32 mm

Válvulas Clamp, extremos para soldar

Válvula con controlador de posición numérico PosicionadorD

Detector de posición (fin de carrera)

Resumen

Términos	Sigla	Definición
3A Sanitary Standards and Accepted Practices	**3A**	Determina los criterios de limpieza en los procesos de producción lechera. Utilización por otras industrias de producción de líquidos diferentes a la leche
American Society of Mechanical Engineers	**ASME**	Organismo de normalización para la ingeniería mecánica.
American Society for the Testing of Matérials	**ASTM**	Organismo de normalización para los sistemas de calidad de los materiales, métodos de control de los productos.
BioProcessing Equipment Commit	**BPEC**	Bajo el comité de la ASME. Comité de normalización técnica para el diseño, las necesidades, la producción y la documentación de los equipos de procesos Bio-fármacos.
Nettoyage En Place	**NEP**	Técnica de limpieza de los equipos, sin desmontaje, de una línea de producción.
Comite Européen de Normalisation	**CEN**	Comité Europeo de normalización. Establece las normas que reflejan la mejor práctica para cada industria. Se apoya en las normas DIN e ISO.
Current Good Manufacturing Practices	**cGMP**	Diseños corrientes y prácticas operacionales desarrolladas por la Industria farmacéutica impuestas por las exigencias de la FDA como publicadas en el reglamento del código federal. Éstas reflejan en el presente, el más pequeño común denominador para esta industria.
Deionized Water	**DIW**	Proceso de producción de agua desionizada a través de las resinas intercambiadoras de iones.
Deutsches Institut für Normung	**DIN**	Instituto Alemán de normalización. Establece las normas técnicas Alemanas y constituye el cuerpo de las normas CEN e ISO.
Electro-Polish	**EP ou E/P**	Proceso de pulido electroquímico para las superficies de metal.
European Hygienic Equipment Design	**EHEDG**	Grupo de especialistas que tiene como objetivo suministrar a los organismos de normalización (CEN e ISO) las reglas de diseño higiénico y aséptico por la publicación de exigencias y métodos de control. Los componentes acreditados que seguirán los tests de limpieza con éxito serán validados.
European Pharmacopoeia	**EP**	Equivalente Europeo de la USP. Organismo privado no lucrativo que establece normas para la farmacia, los productos farmacéuticos, los aparatos médicos y los diagnósticos.
Food and Drug Administration (USA)	**FDA**	Agencia del gobierno Americano con autoridad en la industria alimentaria, la farmacia y la cosmética. Autor del libro cGMP's para la validación de los nuevos productos, la inspección de los sitios de fabricación y el retorno de productos.
International Standards Organization	**ISO**	Organismo de normalización y de standarización para la tecnología y la calidad de los productos.
Mill Test Report or Material Test Report	**MTR**	Documento que certifica la composición específica de una colada de metal.
Piping and Instrumentation Diagram	**P&ID**	Norma Americana para los esquemas de procesos. Esquemas en los cuales son definidos los procesos, los equipos e instrument los circuitos de fluidos.
Point of Use	**POU**	Punto de salida/extracción de líquidos en un bucle de distribución (típico en la distribución de agua).
Purified Water	**PW**	Agua o agua de aclarado (a excepción de productos inyectables) para los productos farmacéuticos, en conformidad con las exigencias del USP. Obtención por destilación, ósmosis inversa, intercambio de iones o cualquier otro proceso.
Stérilisation En Place	**SEP**	Esterilización al vapor de los elementos de una línea de producción, sin desmontaje de la línea.
Total Oxidizable Carbon or Total	**TOC**	Medida de la cantidad de partículas orgánicas en una muestra de agua. El carbono se oxida y el nivel de CO_2 se mide. Las normas USP para el agua están basadas en este análisis.
United States Pharmacopoeia	**USP**	Organismo privado americano no lucrativo que establece las normas para la farmacia, los productos farmacéuticos, los aparatos médicos y los diagnósticos. La FDA hace respetar estas normas.
Water for Injection	**WFI**	Agua utilizada como ingrediente en la preparación de productos inyectables, conforme a las exigencias de la USP. Obtenida lo mas frecuente por destilación.

X023ES-2009/R01
Las especificaciones y dimensiones pueden ser modificadas sin previo aviso. Todos los derechos reservados.

+34 943 377 740 | info@diprax.es | www.diprax.es

Polígono Industrial Belartza, Gurutzegi Kalea, 17 Pab. D4 y D5, 20018 San Sebastián-Donostia