



# VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

## Catálogo de **Producto**



**SOLUTIONS**  
for the process industry

>> connect with [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)



# VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

## Catálogo de **Producto**

1ª EDICIÓN - MAYO 2015



<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>VÁLVULAS DE DIAFRAGMA INDUSTRIAL</b> .....	7
» APLICACIONES .....	9
» CORROSIVOS .....	10
» ABRASIVOS .....	11
» SERVICIOS GENERALES .....	12
» LA CIENCIA DE LOS POLÍMEROS.....	13
» PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS .....	14
» CERTIFICADOS Y APROBACIONES.....	15
<b>SAUNDERS® TIPO 'A'</b> .....	16
» RECUBRIMIENTOS DEL CUERPO .....	17
» RECUBRIMIENTOS PLÁSTICOS .....	18
» VITRIFICADOS.....	18
» RECUBRIMIENTOS DE GOMA .....	18
» DIAFRAGMAS TIPO 'A' .....	19
» DIAFRAGMAS DE PTFE.....	19
» DIAFRAGMAS DE GOMA .....	20
» DIMENSIONES DE LOS DIAFRAGMAS TIPO 'A' .....	21
» ACCIONAMIENTOS TIPO 'A' .....	22
» LÍMITES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA .....	23
» DIMENSIONES VÁLVULAS .....	24
» COEFICIENTES DE FLUJO .....	25
<b>SAUNDERS® TIPO 'KB'</b> .....	27
» RECUBRIMIENTOS CUERPO TIPO 'KB' .....	28
» VITRIFICADO .....	29
» RECUBRIMIENTOS DE GOMA .....	29
» DIAFRAGMAS TIPO 'KB' .....	30
» DIMENSIONES DE LOS DIAFRAGMAS TIPO 'KB' .....	31
» ACCIONAMIENTOS TIPO 'KB' .....	32
» LÍMITES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA .....	33
» DIMENSIONES DE VÁLVULAS.....	34
» COEFICIENTES DE FLUJO .....	35
<b>SAUNDERS® TIPO 'WFB'</b> .....	37
» SERVICIO CONTRAINCENDIOS .....	38
» VÁLVULAS DE DIAFRAGMA SAUNDERS® TIPO 'WFB' .....	39
» APROBACIONES DE VÁLVULAS DE DIAFRAGMA TIPO 'WFB' .....	40
» CONFIGURACIONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	41

<b>SAUNDERS® TIPO 'NX'</b> .....	43
» DIMENSIONES DE VÁLVULAS COMPLETAS .....	44
» TIPOS DE DISCOS Y COEFICIENTES DE FLUJO .....	45
<b>ACTUADORES SAUNDERS® 'ES'</b> .....	47
» ACCIONAMIENTOS PARA VÁLVULAS DE DIAFRAGMA .....	48
» DIMENSIONAMIENTO - SELECCIÓN DEL ACTUADOR SAUNDERS® .....	49
» MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	50
» DIMENSIONES .....	51
» ACTUADORES SAUNDERS® 'EC' .....	53
» ACTUADORES SAUNDERS® 'ECX' .....	55
» ACCESORIOS Y RECAMBIOS PARA ACTUADORES SAUNDERS® .....	57
<b>VÁLVULAS DE DIAFRAGMA ASÉPTICAS</b> .....	59
» CARACTERÍSTICAS .....	61
» RANGO, CERTIFICADOS Y CARACTERÍSTICAS .....	62
» DISEÑO Y ACABADOS DEL CUERPO. DATOS TÉCNICOS .....	63
» CUERPO ESTÁNDAR DE 2 VÍAS .....	65
» VÁLVULAS TANDEM Y CUSTOMIZADAS .....	66
» MANIFOLDS Y VÁLVULAS 'ZERO DEAD LEG' .....	67
» VÁLVULAS DE PUNTO DE USO Y BIO-BLOCK .....	68
» VÁLVULAS MULTI-PORT Y DE FONDO DE TANQUE .....	69
» DIAFRAGMAS DE PTFE .....	70
» DIAFRAGMAS DE GOMA .....	71
» ACTUADOR S-360 .....	73
» ACTUADORES NEUMÁTICOS 'EC' Y 'ECX' .....	74
» LIMITADORES DE APERTURA, POSICIONADORES Y MICROS .....	75
» BONETES PARA VÁLVULAS MANUALES .....	76
<b>APÉNDICES</b> .....	79
» Tablas de equivalencias de materiales .....	80
» Tablas de conversión de unidades .....	81
» Saidi Outsourcing .....	83
» Red de Delegaciones .....	84



# The science inside

---

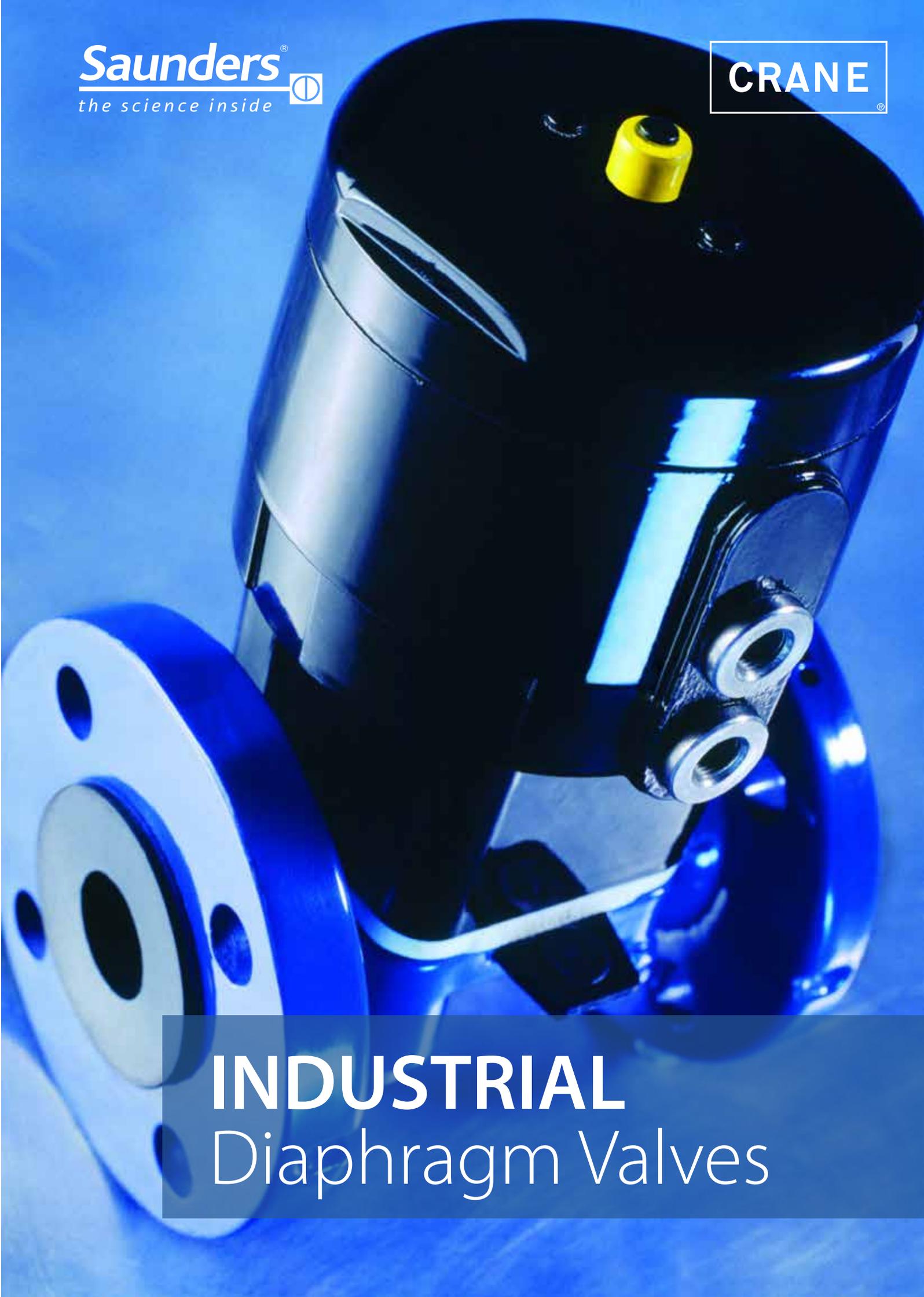
P.K. Saunders inventó la válvula de diafragma original en 1928. Desde entonces, Saunders® ha desarrollado su rango de productos a través de un diseño innovador, mediante el uso de materiales de última tecnología y sus amplios conocimientos en el área de los Polímeros. Como resultado, las válvulas de diafragma Saunders® se han labrado una excelente reputación por su versatilidad y fiabilidad, consolidando su presencia en todos los sectores de la industria de proceso.

Hoy Saunders® es líder mundial en el diseño, desarrollo y fabricación de válvulas de diafragma. Como parte de CRANE Co., fabricante global de infinidad de productos de ingeniería industrial, Saunders® cuenta con una sólida presencia en todo el mundo.

## Una historia de innovación

Saunders® ha marcado la pauta en el desarrollo de la válvula de diafragma para cumplir las siempre crecientes exigencias de las aplicaciones industriales. Estas innovaciones han incluido la introducción de:

- » Primeros diafragmas de PTFE
- » Primer proveedor de recubrimientos de vidrio y fluorocarbono
- » Primer diafragma de PTFE no amalgamado
- » Primeros actuadores neumáticos compactos
- » Primer diafragma de tres capas para aplicaciones de gas corrosivo
- » Primer diafragma de PTFE modificado
- » Introducción del diafragma XA (resistente a ataques químicos y abrasivos)



**INDUSTRIAL**  
Diaphragm Valves

# VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

## Catálogo de **Producto**

# APLICACIONES

## CORROSIVOS

- » Cloro-álcali
- » Ácido sulfúrico
- » Ácido clorhídrico
- » Ácido nítrico
- » Aromáticos
- » Tratamiento de efluentes
- » Agua potable
- » Pasta y papel
- » Orgánicos
- » Líquidos tóxicos
- » Hierro y acero
- » Químicos finos

## ABRASIVOS

- » Fertilizantes
- » Dióxido de titanio
- » Fosfatos
- » Minería del cobre
- » Minería del oro
- » Arena
- » Lodo de carbón
- » Desulfuración de gases de combustión (FGD)
- » Cemento
- » Cerámica
- » Aguas residuales
- » Azúcar

## SERVICIOS GENERALES

- » Desmineralización del agua
- » Industria naval
- » Aceites vegetales
- » Pinturas
- » Contraincendios
- » Curtidos
- » Producción de aceite
- » Automoción
- » Efluentes gaseosos
- » Combustibles
- » Industria alimentaria
- » Aguas residuales
- » Climatización
- » Aire y gases comprimidos

# CORROSIVOS

Se estima que la **corrosión** tiene un coste mundial de más de 300 millones de dólares cada año y afecta a todos los sectores de la industria de proceso. Las válvulas de diafragma recubiertas Saunders® son la mejor opción para manejar este tipo de fluidos y, por consiguiente, reducir los coste relacionados con la propiedad y el mantenimiento.

## Ácidos Fuertes

Las válvulas de Diafragma Industrial disponen de un amplio rango de recubrimientos para el cuerpo y se utilizan para vehicular ácidos fuertes como ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido acético y ácido nítrico. Saunders® dispone de las válvulas más resistentes y duraderas para la más aplicaciones más exigentes.



Válvula recubierta de ETFE con diafragma de PTFE



Cuerpo tipo 'A' recubierto de PFA



Cuerpo tipo 'A' vitrificado



Válvula recubierta de PFA con diafragma de PTFE y actuador 'EC'

## APLICACIONES

Tipo	Aplicación	Recubrimiento del Cuerpo	Diafragma
C	Ácidos Fuertes	ETFE, PVDF, PFA, Vitrificado <sup>1</sup>	PTFE
C	Químicos finos y Cloro-álcalis	Goma natural (HRL), Vitrificado <sup>1</sup> , ETFE, PFA	Viton®, Polietileno clorosulfonado, PTFE

**C = Corrosivo**

<sup>(1)</sup> El vitrificado no está disponible para aplicaciones con ciclos térmicos. Pueden producirse ataques químicos en contacto con ácido clorhídrico o soluciones alcalinas altamente concentradas. Póngase en contacto con nuestro Departamento técnico para solicitar asesoramiento.

# APLICACIONES

## ABRASIVOS

Las aplicaciones que exigen una combinación de resistencia a la corrosión y la **abrasión**, tales como fosforita y ácido sulfúrico, y una gran fiabilidad y larga vida útil son aplicaciones ideales para las válvulas de Diafragma Saunders® tipo KB.

### Diafragma “XA Ultimate”

El nuevo diafragma Saunders® XA está diseñado para cubrir las necesidades del cliente en las más duras condiciones. Es apto para la Minería, la Industria Química, la Siderúrgica y para el uso y fabricación de Fertilizantes.

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 25% de mejora en la recuperación elástica, lo cual se traduce en un mejor sellado para reducir emisiones
- 2 Máxima resiliencia para un mejor manejo de sólidos
- 3 Mayor durabilidad y flexibilidad, lo cual implica una mejora de la productividad



Su **resistencia a la abrasión** —unido a la excelente resistencia química del EPDM— es la principal propiedad de este nuevo diafragma.

## APLICACIONES

Tipo	Aplicación	Recubrimiento del Cuerpo	Diafragma
C / A	Proceso de minerales	Butilo, Goma blanda	Butilo, Goma natural, Ultimate 'XA'
C / A	Yeso (FGD)	Butilo	Butilo, Ultimate 'XA'
C / A	Dióxido de Titanio	Vitrificado, Butilo, Goma blanda	Butilo, Goma natural
C / A	Fertilizantes	Butilo, Policloropreno	Butilo, Policloropreno, Ultimate 'XA'
C / A	Pasta y Papel	Vitrificado, Butilo	EPM, Butilo, Policloropreno, Ultimate 'XA'
A	Caolinita (China Clay)	Butilo, Goma blanda	Goma natural, Policloropreno

C = Corrosivo, A = Abrasivo

# SERVICIOS GENERALES

## Tratamiento de agua

La desmineralización, desalación y el tratamiento básico del agua son aplicaciones ideales para válvulas de diafragma. Los materiales del cuerpo de las válvulas más utilizadas son Hierro Fundido o Acero inoxidable, así como recubrimientos de Goma blanda y dura y Butilo, en conjunto con Diafragmas de Goma natural, EPDM o Butilo.

## Uso Naval

Ofrecemos un amplio rango de válvulas especializadas en uso marino y contra incendios, 100% fiables bajo condiciones adversas, incluso después de largos periodos de tiempo sin utilizarse. Disponibles con diafragma especial y un diseño resistente al fuego.

## HVAC (Heating, Ventilation & Air Conditioning) y Usos civiles

Las válvulas Saunders® son ampliamente instaladas en líneas de servicio para usos civiles (aire, agua y gas). Válvulas tipo 'A' (paso ondulado) y 'KB' (paso recto) con conexiones roscadas (este tipo de conexión tienen un coste inferior) en Hierro Fundido y Bronce 'Gunmetal', utilizadas en diversas instalaciones de agua.

Para este tipo de aplicaciones, Saunders® dispone de diafragmas tipo 'A' y 'KB' con aprobación **FDA** y **WRAS**, así como válvulas con recubrimiento. La aprobación **WRAS** especifica la utilización de válvulas para uso con agua potable.



## APLICACIONES

Tipo	Aplicación	Recubrimiento del Cuerpo	Diafragma
G	Desmineralización de agua, Desalación, Tratamiento de aguas residuales	Ebonitado duro, Goma blanda, Butilo	EPM, Builo, Policloropreno, Acrilonitrilo Butadieno
G	Uso Naval, Contra incendios <sup>1</sup>	Fundición Dúctil y Bronce 'Gunmetal'	Poliétileno Clorosulfonado (con tejido reforzado)
G	HVAC, Uso civil (líneas de aire, agua y gas) <sup>2</sup> , agua potable	Válvulas roscadas y bridadas en Hierro Fundido, Acero inoxidable o Bronce 'Gunmetal'	EPM, Butilo, Policloropreno

G = Uso General

<sup>(1)</sup> Principalmente en hidrantes

<sup>(2)</sup> Utilizado con tuberías de cobre o Acero inoxidable con agua, oxígeno y otros gases

# POLYMERSCIENCE

## LA CIENCIA DE LOS POLÍMEROS

Saunders® aplica un control riguroso en cada uno de los procesos de fabricación de sus materiales a base de polímeros. Gracias a la experiencia acumulada durante muchos años en la producción de sus propios diafragmas y recubrimientos para válvulas, han demostrado que éstas están en condiciones de vehicular los fluidos más peligrosos con total seguridad.

El nombre Saunders® es sinónimo de innovación, desarrollo continuo de producto y los más altos estándares de calidad.



Diafragma de butilo tipo 'A'



Diafragma de PTFE con refuerzo de butilo



Diafragma de goma tipo 'KB'



Diafragma de PTFE tipo 214K para servicio de Cloro

## MATERIALES DE FABRICACIÓN DE LOS DIAFRAGMAS

Características	Ventajas
Materiales grado 'Premium' y refuerzo textil con un diseño multi-capa	Máximo rendimiento y durabilidad para ser utilizado en aplicaciones críticas
Espárragos unidos mediante adhesivo de unión y anclaje mecánico	Robusta y duradera para un uso mecánico intensivo y sistemático
Nervios de sellado dobles (a través del paso y alrededor del perímetro del diafragma)	Mejor estanqueidad y menor par de cierre
Diseño del diafragma de dos piezas, con una cara de PTFE reforzada con otra de Goma	Mayor rango de presiones y durabilidad

## Detalle de acoplamiento del Diafragma



Acoplamiento Diafragma de goma



Acoplamiento Diafragma de PTFE

## Tiempo de almacenaje de los Diafragmas

(a partir de la fecha de fabricación)

10 AÑOS

7 AÑOS

5 AÑOS

- » 425
- » 237
- » 286 para Fuego
- » XA
- » 226
- » 214/425, 214S/425, 214/226, 214K/425

- » 214/300
- » 300
- » C
- » HT

- » Q
- » AA



Diafragma de PTFE

# DIAPHRAGM VALVES

## VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 Cierre perfecto incluso con sólidos presentes
- 2 Únicamente dos piezas en contacto con el fluido
- 3 Amplia gama de recubrimientos y diafragmas para adaptarse a la mayoría de las aplicaciones

### PRINCIPALES VENTAJAS

- 1 Sellado estanco\* por diseño
- 2 Mínimo mantenimiento
- 3 Mejor resistencia a la corrosión / abrasión y una vida más larga

\* De acuerdo con las normas MSS SP-88 y BS EN 12266-1



# INDUSTRIAL VALVES



## APLICACIONES GENERALES

La mejor solución para un amplio rango de aplicaciones para agua, aire y gas

- » Desmineralización de agua
- » Uso Naval
- » Aceites vegetales
- » Pinturas
- » Sistemas contraincendios
- » Curtidos
- » Producción de aceites
- » Industria del automóvil
- » Efluentes gaseosos
- » Combustibles
- » Industria alimentaria
- » Aguas residuales
- » HVAC (Heating, Ventilation & Air Conditioning)
- » Aire comprimido y gases

## MATERIALES

Aplicación	Cuerpo / Recubrimiento	Diafragma
Desmineralización de agua, desalación y unidades de tratamiento de residuos	Goma dura (ebonita), Goma blanda, Butilo	Goma natural, Policloropreno, Butadieno Acrilonitrilo
Naval y Contraincendios <sup>(1)</sup>	Fundición Dúctil y Bronce (Gunmetal)	Polietileno Clorosulfonado (Kevlar® reforzado)
HVAC y Servicios públicos (Aire, agua y conducciones de gas) <sup>(2)</sup>	Válvulas sin recubrimiento Roscadas/Bridadas en Hierro Fundido, Acero inoxidable o Gunmetal	EPM, Butilo, Policloropreno

<sup>(1)</sup> Utilizadas principalmente como hidrantes de agua.

<sup>(2)</sup> Mediante tuberías de cobre o Acero inoxidable con agua, oxígeno y otros gases como fluido.

## CERTIFICADOS Y APROBACIONES

- » ISO 9001
- » PED 97/23/EC
- » WRAS (Water Regulations Advisory Scheme)
- » **Lloyds Register of Shipping**
- » Bureau Veritas
- » ATEX Directive (94/9/EC)
- » Food & Drug Administration (FDA)
- » United States Pharmacopeia (USP)
- » **Registro Italiano Navale (RINA)**

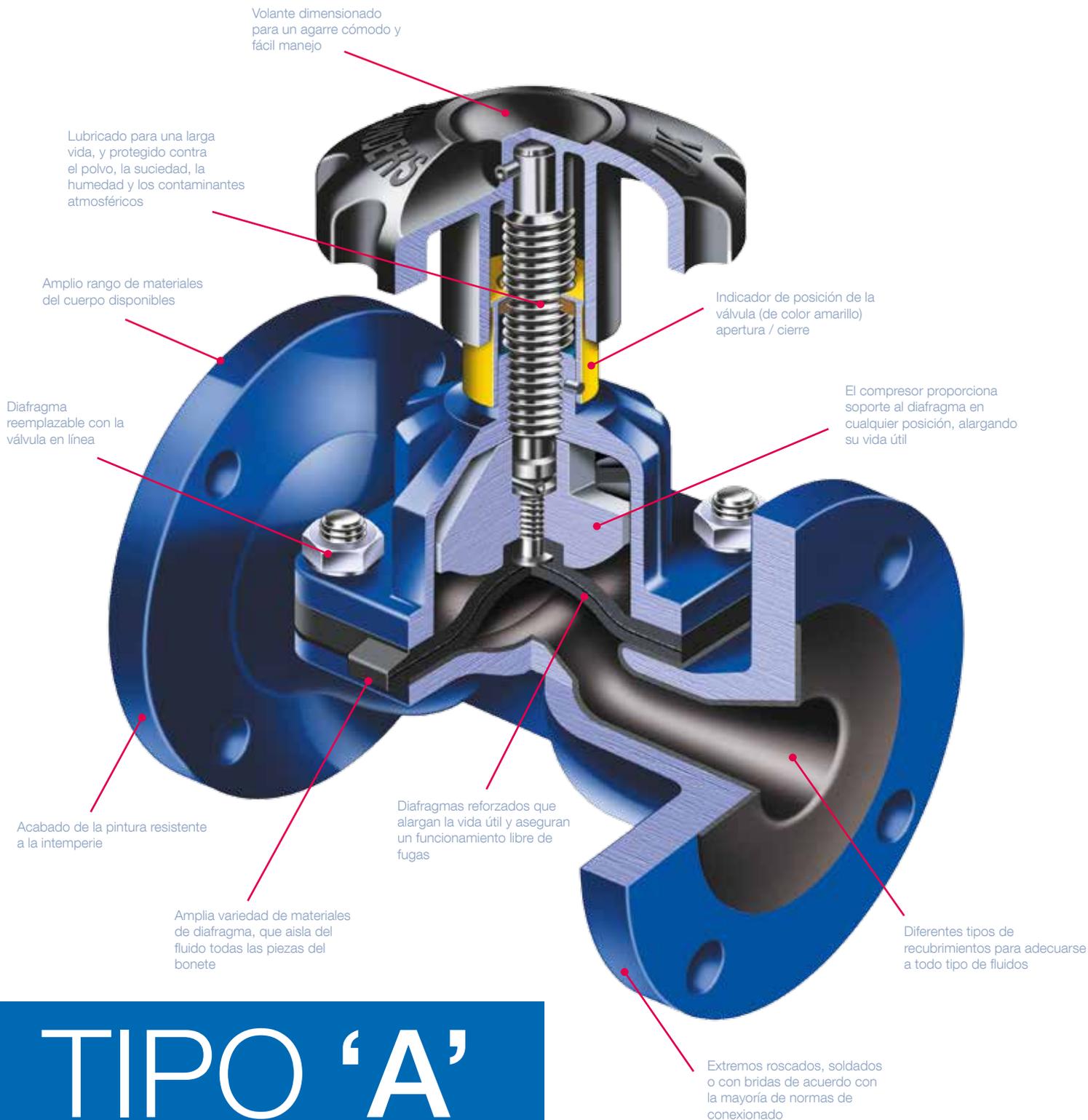


# DIAPHRAGM VALVES

**Saunders**<sup>®</sup>  
the science inside

## VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

DISEÑO ORIGINAL SAUNDERS<sup>®</sup>



# TIPO 'A'

SAIDI | An Independent KLINGER Company

» [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)

# INDUSTRIAL VALVES

## SAUNDERS TIPO 'A' MATERIALES CUERPO SIN RECUBRIMIENTO

Material	Conexión	Material	Tamaño	Temperatura
<b>Hierro Fundido</b>	Bridas	BS EN1561 GJL-250	1/2" - 20" (DN15 - DN500)	-10°C a 175°C
<b>Fundición Dúctil</b> <sup>(2)</sup>	Roscada	BS EN1563 GJL-450-10	1/4" - 2" (DN8 - DN50)	-10°C a 175°C
	Bridas	BS EN1563 GJL-400-18	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	
<b>Acero carbono</b>	Bridas	ASTM A216 WCB	1/2" - 10" (DN15 - DN250)	-30°C a 175°C
<b>Gunmetal</b>	Roscada	BS EN1982 CC491K-GS	1/4" - 3" (DN8 - DN80)	-30°C a 175°C
	Bridas	BS EN1982 CC492K-GS	1/2" - 8" (DN15 - DN200)	
<b>Acero inox.</b>	Roscada	BS EN10283 1.4408 <sup>(1)</sup>	1/4" - 3" (DN8 - DN80)	-30°C a 175°C
	Bridas	BS EN10283 1.4408 <sup>(1)</sup>	1/2" - 8" (DN15 - DN200)	

<sup>(1)</sup> Reemplaza a la norma BS3100 316C16

<sup>(2)</sup> Para algún tipo de Fundición Dúctil (por ejemplo GJS-400-18-LT), la mínima temperatura es de -20°C

(Para más información sobre diferentes materiales, consulte por favor a nuestro dpto. técnico)

## TIPOS DE RECUBRIMIENTOS - VÁLVULAS CON BRIDAS

Recubrimiento	Material del cuerpo	Tamaño	Temperatura
<b>PFA *</b>	Fundición Dúctil	1/2" - 6" (DN15 - DN150)	-10°C a 175°C
<b>ETFE *</b>	Fundición Dúctil	1/2" - 6" (DN15 - DN150)	-10°C a 150°C
<b>PVDF *</b>	Fundición Dúctil	3/4" - 6" (DN20 - DN150)	-10°C a 130°C
<b>PP *</b>	Fundición Dúctil	3/4" - 6" (DN20 - DN150)	-10°C a 85°C

<b>Vitrificado **</b>	Hierro Fundido	1/2" - 10" (DN15 - DN350)	5°C a 175°C
-----------------------	----------------	------------------------------	-------------

<b>Isobutileno Isopreno (Butilo)</b>	Hierro Fundido		-10°C a 110°C
	Acero carbono	3/4" - 14" (DN20 - DN350)	-30°C a 110°C
	Fundición Dúctil *		-10°C a 110°C
<b>Policloropreno</b>	Hierro Fundido	3/4" - 14" (DN20 - DN350)	-10°C a 105°C
	Acero carbono		-30°C a 105°C
<b>Goma dura (Ebonita)</b>	Hierro Fundido		-10°C a 85°C
	Acero carbono	3/4" - 14" (DN20 - DN350)	-30°C a 85°C
<b>Goma blanda</b>	Fundición Dúctil *		-10°C a 85°C
	Hierro Fundido		-10°C a 85°C
	Acero carbono	3/4" - 14" (DN20 - DN350)	-30°C a 85°C
	Fundición Dúctil *		-10°C a 85°C

\* La temperatura mínima depende del material base del cuerpo

\*\* El vitrificado no es adecuado para aplicaciones con ciclos térmicos (variaciones cíclicas de temperatura).

**Nota:** Consultar otras combinaciones o tamaños diferentes.

# DIAPHRAGM VALVES



## RECUBRIMIENTOS PLÁSTICOS

### PFA Perfluoroalkoxy

Altamente adecuado para ácidos fuertes a altas temperaturas, solventes aromáticos, alifáticos y clorados. Color blanco.

### ETFE Polyethylene tetrafluoro ethylene

Adecuado para ácidos fuertes, sales disueltas y solventes a temperaturas medias.

De todos los fluorocarbonos, el ETFE es el más resistente a la abrasión. Color rojo.

### PP Polypropylene

Solución económica frente a ácidos minerales, sales disueltas, agua y para el tratamiento de efluentes químicos. Color gris claro.

### PVDF Polyvinylidene Fluoride

Adecuado para ácidos minerales, sales disueltas, agua y para el tratamiento de efluentes. Además, es la mejor solución para gases clorados húmedos o disueltos. Color negro.

## VITRIFICADO

Utilizado en muchos tipos de aplicaciones, incluyendo ácidos fuertes o álcalis. Muy resistente a la corrosión y la abrasión para un amplio rango de temperaturas. Sin embargo, no es adecuado para aplicaciones con ciclos térmicos (variaciones constantes de la temperatura). Color azul.

## RECUBRIMIENTOS DE GOMA

### HRL Hard Rubber Lined (Ebonite)

Para sales disueltas, ácidos diluidos, agua desionizada, soluciones metalizadas y agua potable. El HRL es más resistente químicamente que el SRL. Color negro.

### BUTYL Isobutylene Isoprene

Muy adecuado para lodos ácidos, corrosivos y/o abrasivos. También es útil para sales disueltas, ácidos diluidos, álcalis y cal. Color negro.

### Polychloroprene Polychloroprene

Perfecto en caso de lodos abrasivos que contengan hidrocarburos, lodos de aceite y agua de mar. Color negro.

### Soft Rubber Polyisoprene (Nat. Rubber)

Altamente resistente frente al polvo, lodos abrasivos, arcilla, polvo de carbón, fertilizantes secos, yeso, así como dióxido de titanio y aguas residuales. Color rojo.



# INDUSTRIAL VALVES

## DIAFRAGMAS TIPO 'A' SAUNDERS

Diafragma	Composición	Tamaño	Temperatura
214/226	PTFE/Fluoroelastomer	1/2" - 10" (DN8 - DN250)	-10°C a 175°C
214/300	PTFE/Isobutylene Isoprene	1/2" - 6" (DN15 - DN150)	-10°C a 150°C
214/425	PTFE/Ethylene Propylene	3/4" - 6" (DN20 - DN150)	-10°C a 130°C
214S/425	TMF/Ethylene propylene	3/4" - 6" (DN20 - DN150)	-10°C a 130°C
214K/425	PTFE/PVDF/Ethylene propylene	3/4" - 6" (DN20 - DN150)	-10°C a 85°C

Diafragma	Composición	Tamaño	Temperatura
425	Ethylene Propylene (EPM)	Todos	-40°C a 130°C
237	Chlorosulphonated Polyethylene	Todos	-10°C a 100°C
HT	Polychloroprene	Todos	-30°C a 100°C
Q	Polyisoprene (Natural Rubber)	Todos	-50°C a 100°C
300 & 300V	Isobutylene Isoprene	Todos	-40°C a 130°C
226	Fluoroelastomer	Todos	-5°C a 150°C
C & CV	Butadiene Acrylonitrile	Todos	-20°C a 100°C
XA	Ethylene Propylene Diene (EPDM)	Todos	-40°C a 130°C



## DIAFRAGMAS DE PTFE

### 214/300

Utilizado con ácidos fuertes, álcalis y sales disueltas a altas temperaturas. Un buen ejemplo es el ácido sulfúrico hasta 110°C y concentraciones hasta 96%.

### 214/425

Los ácidos fuertes son aplicaciones típicas con este material. Álcalis y sales disueltas a altas temperaturas. Otra aplicación importante es vapor constante.

### 214S/425

Ácidos fuertes, álcalis y sales disueltas a altas temperaturas. Aplicaciones con vapor constante donde la válvula principal está cerrada (diafragma cerrado).

### 214K/425

Diafragma de tres capas de PTFE/PVDF/425. Es la mejor solución para gases de cloro, bromo y soluciones cloradas.



Compresor con bayoneta para diafragmas de PTFE



Compresor roscado para diafragmas de Goma

# DIAPHRAGM VALVES

## DIAFRAGMAS DE GOMA

### 425

Sales disueltas, ácidos y álcalis, ozono, agua, vapor intermitente. Solución ideal para aplicaciones alimentarias.

Aprobación FDA y USP. <sup>(1)</sup>

### 300

Químicos, ácidos diluidos, álcalis y agua potable. También aplicaciones abrasivas como ácido fosfórico a baja concentración. Aprobación FDA, USP y WRAS. <sup>(1)</sup>

### 237

La mejor opción con hipoclorito sódico. Perfecto con ácidos fuertes y gases clorados en bajas concentraciones. También es resistente a los aceites.

### XA

Específicamente diseñado para aplicaciones abrasivas y corrosivas tales como ácido fosfórico, tratamiento con metales y minería.

### HT

Adecuado para lodos abrasivos que contengan hidrocarburos.

### 226

La mejor solución para hidrógeno a altas temperaturas, ácidos concentrados, disolventes aromáticos, soluciones cloradas en bajas concentraciones, ozono y petróleo sin plomo.

### C & CV

Lubricantes, aceites de corte, parafinas, aceites animales y vegetales, queroseno de aviación a bajas temperaturas. La versión CV es ideal para aplicaciones de vacío, con aceites presentes (aire comprimido, acetileno, GLP).

### Q

Sales disueltas, ácidos diluidos, álcalis y aplicaciones abrasivas.

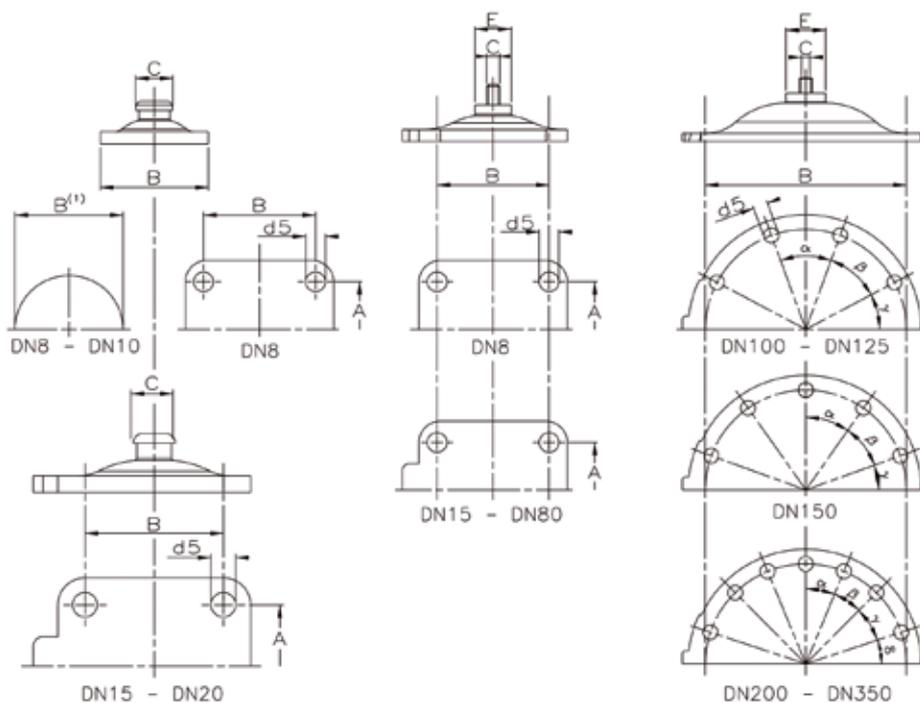
<sup>(1)</sup> FDA - Food & Drug Administration    USP - United States Pharmacopeia    WRAS - Water Regulations Advisory Scheme

Todos los diafragmas de goma llevan fijación roscada, excepto para vacío (CV y 300V), en cuyo caso es de acero. Los diafragmas de PTFE llevan fijación por bayoneta en Acero inoxidable.



# INDUSTRIAL VALVES

## DIMENSIONES DE LOS DIAFRAGMAS TIPO 'A'



### Identificación del Diafragma



Tamaño (DN)	Dimensiones Diafragma Principal							Ángulos desde taladros			
	A	B	C	D (espesor)	E	d5	Nº taladros	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$
8	35	28	9.5	3.2	-	5	2	-	-	-	-
10	43	35	10	4	-	6	2	-	-	-	-
15	33	37	13	5	-	6	4	-	-	-	-
20	40	44	13	5.4	-	7	4	-	-	-	-
25	46	54	-	5.5	17.5	10	4	-	-	-	-
32	60	67	1/4" BSW*	7.2	19	10	4	-	-	-	-
40	65	70		6	22	11	4	-	-	-	-
50	78	83		6.2	25.4	13	4	-	-	-	-
65	95	102	5/16" BSW	7.9	28.6	14	4	-	-	-	-
80	114	127		7	32	17	4	-	-	-	-
100	-	194		8	38	14	8	40°	42°	56°	-
125	-	222	3/8" BSW	11.1	44.5	17	8	43°20'	43°20'	50°	-
150	-	273		11.9	50	17	10	35°	35°	40°	-
200	-	381	-	10	63.5	19	14	22°30'	22°30'	27°	36°
250	-	438	7/8" BSW	14	76	22	14	22°30'	22°30'	22°30'	45°
300	-	508		15.2	-	-	-	-	-	-	-
350	-	527		15.9	-	89	25	14	24°	24°	24°

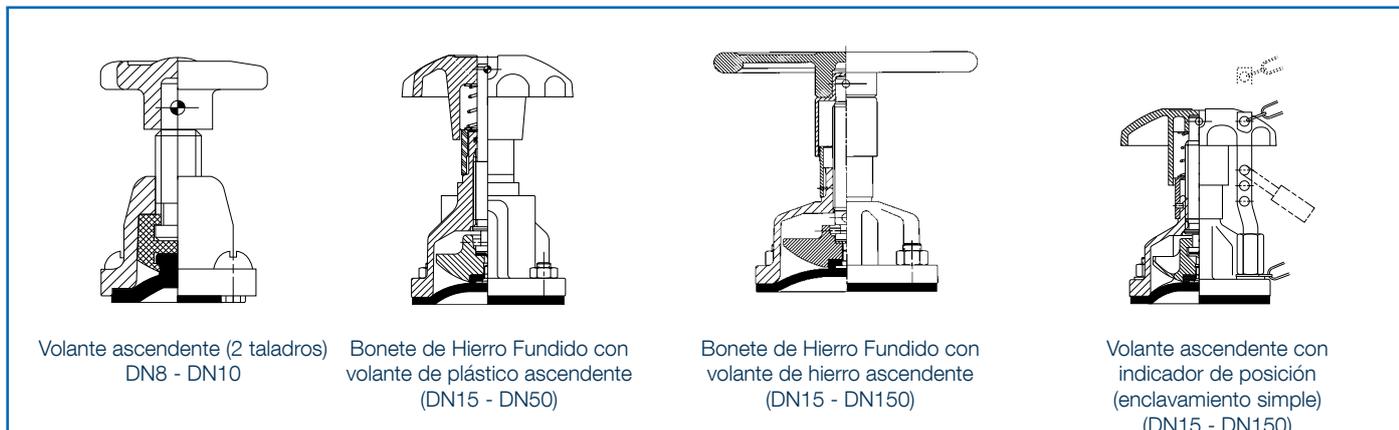
\* BSW - British Standard Whitworth thread

Nota: Dimensiones en mm a no ser que se indique lo contrario

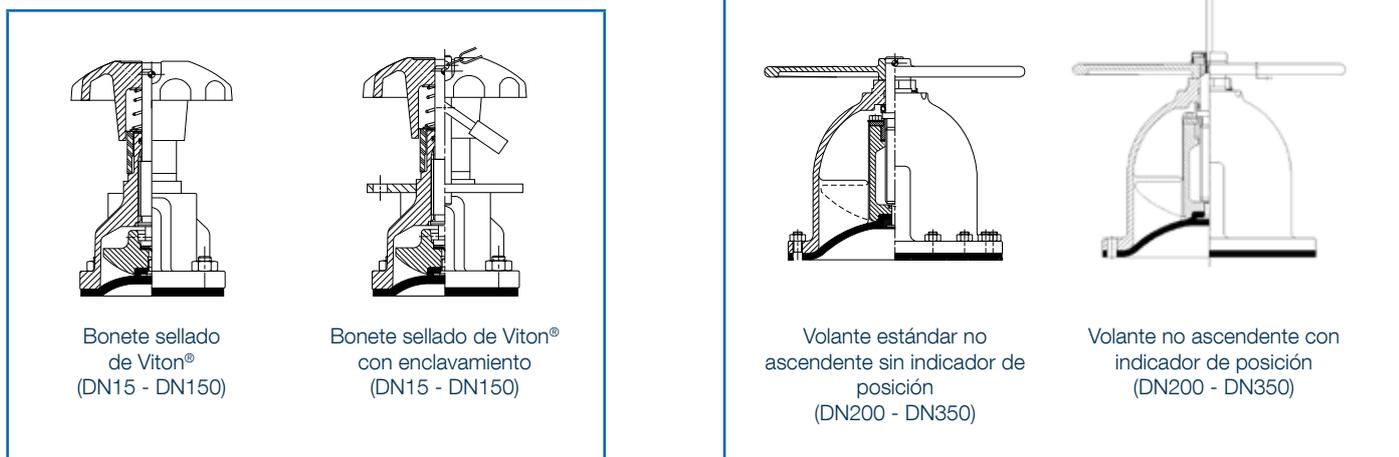
# DIAPHRAGM VALVES

## ACCIONAMIENTOS - TIPO 'A'

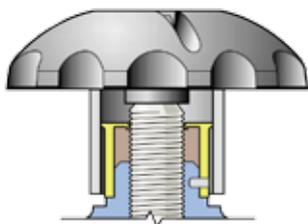
### GAMA ESTÁNDAR



### GAMA ALTA



**Nota:** El diseño puede variar en función del tamaño



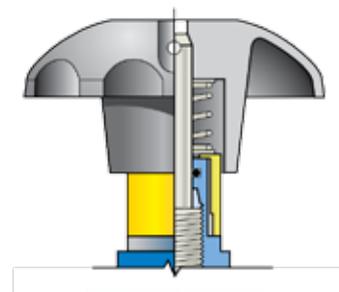
#### Lubricación

Conjunto bonete lubricado de por vida (no necesita ser engrasado). La junta del indicador evita la entrada de polvo, suciedad y contaminantes atmosféricos



#### Bonete con enclavamiento

Enclavamiento opcional para restringir el accionamiento de la válvula



#### Bonete sellado

En caso de que la válvula vehicule líquidos o gases peligrosos o cuando se soliciten requisitos adicionales de seguridad

# INDUSTRIAL VALVES

## LÍMITES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA - TIPO 'A'

Máxima presión de trabajo manual para válvulas de diafragma Saunders® tipo 'A'. Para válvulas actuadas, consulte las hojas técnicas correspondientes.

### Límites de presión del Bonete

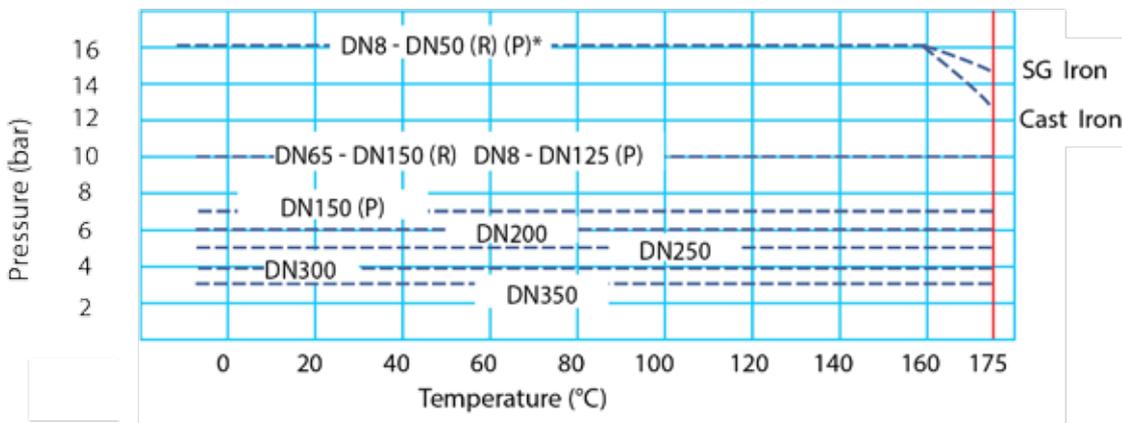
Diafragma	Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
		Tipo Volante																	
Pre-sión (bar)	PTFE	Ascendente	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	-	-	-	-
		No Ascendente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-
	Goma	Ascendente	16	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	10	-	-	-	-
		No Ascendente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	4	3.5

Todas las válvulas Saunders® se prueban de acuerdo con la norma BS EN 12266-1

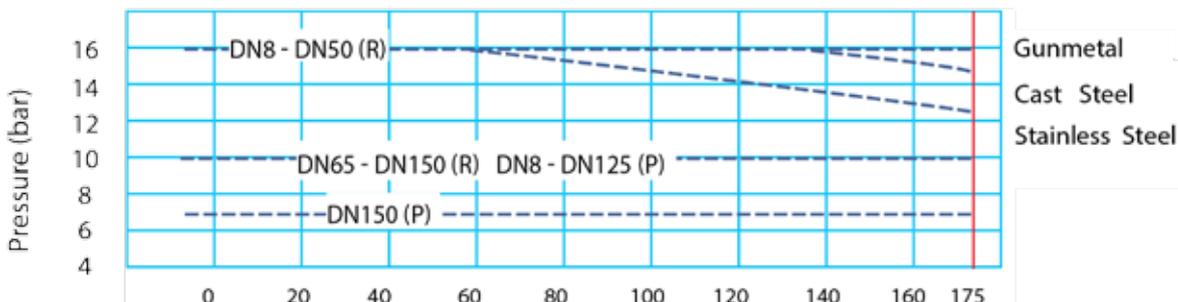
- » Prueba de presión del cuerpo: 1,5 veces la presión máxima de trabajo
- » Prueba de presión del asiento: 1,1 veces la presión máxima de trabajo

### Relación Presión / Temperatura

Hierro Fundido y Fundición Dúctil



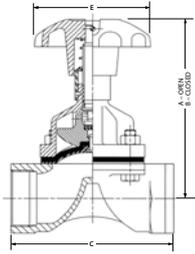
Acero Carbono, Acero Inoxidable y Bronce 'Gunmetal'



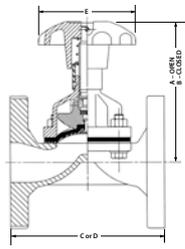
(R) = Diafragma de Goma (rubber) (P) = Diafragma de PTFE (\*) Sólo para versión de 214S

# DIAPHRAGM VALVES

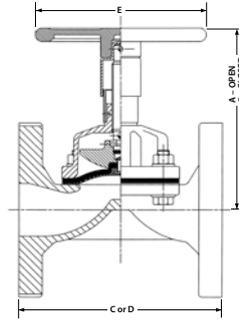
## DIMENSIONES VÁLVULAS - TIPO 'A'



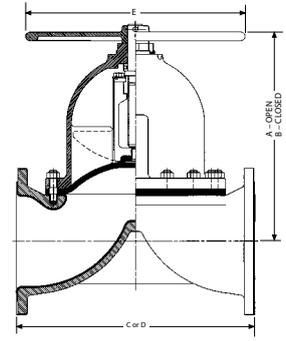
Cuerpo roscado  
(DN8 - DN80)



Cuerpo con bridas  
(DN15 - DN50)



Cuerpo con bridas  
(DN65 - DN150)



Cuerpo con bridas  
(DN200 - DN350)

Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Roscado / Sin Recubrimiento	A	54	67	90	94	119	154	164	188	241	263	-	-	-	-	-	-	-
	B	52	61	84	88	108	142	148	164	209	229	-	-	-	-	-	-	-
	C	49	49	64	83	111	125	145	168	206	257	-	-	-	-	-	-	-
	Peso (kg)	0.11	0.15	0.45	0.9	1.13	1.8	3	5	9	13	-	-	-	-	-	-	-

Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Con Bridas / Sin Recubrimiento	A	-	-	100	91	108	143	157	175	226	243	308	388	442	495	581	679	660
	B	-	-	93	85	98	131	141	152	194	208	262	322	367	495	581	679	660
	C	-	-	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	749
	D	-	-	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
Peso (kg)	-	-	2	2	3	4	5	8	14	19	32	48	63	152	270	360	506	

Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Con Bridas / Recubrimiento de Goma	A	-	-	-	97	111	146	160	177	229	246	311	391	445	498	585	683	664
	B	-	-	-	91	101	134	144	154	197	212	265	325	370	498	585	683	664
	C	-	-	-	121	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	755
	D	-	-	-	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
Peso (kg)	-	-	-	3	4	5	6	9	15	21	32	50	63	154	273	365	512	

Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Con Bridas / Recubrimiento Vitrificado y Halar	A	-	-	101	92	109	144	158	176	227	244	309	389	443	496	582	680	661
	B	-	-	94	86	99	132	142	153	195	210	263	323	368	496	582	680	661
	C	-	-	110	119	129	148	161	192	218	256	307	358	408	523	637	751	751
	D	-	-	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
Peso (kg)	-	-	2	2	4	5	6	9	15	20	33	49	63	153	272	362	508	

Tamaño (DN)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Con Bridas / Recubrimiento plástico	A	-	-	-	97	112	147	162	179	230	246	313	391	450	-	-	-	-
	B	-	-	-	91	101	133	145	155	198	211	267	322	374	-	-	-	-
	C	-	-	-	123	133	152	165	196	222	260	311	356	412	-	-	-	-
	D	-	-	-	150	160	180	200	230	290	310	350	394	480	-	-	-	-
Peso (kg)	-	-	-	3	4	5	6	9	15	21	34	50	63	-	-	-	-	

E	38	50	62	62	80	120	120	120	170	230	280	280	368	482	584	699	699
---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Notas:** Dimensiones en mm. Pesos en kg. El peso puede variar en función del material, el recubrimiento y la norma. Para conocer el peso exacto, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

Distancia entre caras C = EN 558 Serie 7 (ant. BS 5156) / Distancia entre caras D = EN 558 Serie 1 (ant. DIN 3202 Serie F1)

El recubrimiento vitrificado está disponible para válvulas tipo 'A' de DN15 a DN100.

# INDUSTRIAL VALVES

## COEFICIENTES DE FLUJO - TIPO 'A'

DN15								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	5.5	4.8	-	-	6.0	5.2	-	-
90	5.3	4.6	-	-	5.8	5.0	-	-
80	5.1	4.4	-	-	5.5	4.8	-	-
70	4.8	4.2	-	-	5.3	4.6	-	-
60	4.6	4.0	-	-	5.0	4.4	-	-
50	3.8	3.3	-	-	4.2	3.6	-	-
40	3.1	2.7	-	-	3.4	2.9	-	-
30	2.3	2.0	-	-	2.5	2.2	-	-
20	1.5	1.3	-	-	1.7	1.4	-	-
10	0.8	0.7	-	-	0.8	0.7	-	-
0	0	0	-	-	0	0	-	-

DN20								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	12	9.9	9.2	8.0	12	10	6.5	6
90	11	9.5	9.0	7.8	12	10	6.2	5
80	11	9.1	8.8	7.6	11	9.5	6.0	5
70	10	8.8	8.4	7.3	11	9.1	5.7	5
60	9.7	8.4	7.7	6.7	10	8.7	5.5	5
50	8.1	7.0	6.7	5.8	8.4	7.3	4.5	4
40	6.4	5.6	5.5	4.8	6.7	5.8	3.6	3
30	4.8	4.2	4.1	3.5	5.0	4.4	2.7	2
20	3.2	2.8	2.5	2.2	3.4	2.9	1.8	2
10	1.6	1.4	1.0	0.9	1.7	1.4	0.9	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN25								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	18	15	14	12	18	16	11	9.7
90	16	14	14	12	17	15	11	9.3
80	16	14	13	12	17	14	10	8.9
70	15	13	13	11	16	14	9.9	8.5
60	15	13	12	10	15	13	9.4	8.1
50	12	11	10	9	13	11	7.8	6.8
40	9.9	8.5	8.4	7.3	10	8.7	6.3	5.4
30	7.4	6.4	6.3	5.4	7.6	6.5	4.7	4.1
20	4.9	4.3	3.8	3.3	5.0	4.4	3.1	2.7
10	2.5	2.1	1.5	1.3	2.5	2.2	1.6	1.3
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN32								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	28	24	22	19	28	24	17	14
90	26	23	21	18	27	23	16	14
80	25	22	20	18	26	22	15	13
70	24	21	19	17	25	21	15	13
60	23	20	18	16	24	20	14	12
50	19	17	15	13	20	17	12	10
40	15	13	12	11	16	14	9.4	8.1
30	12	10	9.2	8.0	12	10	7.0	6.1
20	7.7	6.7	6.2	5.3	7.8	6.8	4.7	4.0
10	3.8	3.3	3.1	2.7	3.9	3.4	2.3	2.0
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN40								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	43	37	35	30	45	39	31	27
90	41	36	34	29	43	37	30	26
80	40	34	34	29	41	36	29	25
70	38	33	32	28	40	34	27	24
60	36	31	29	25	38	33	26	23
50	30	26	26	22	32	27	22	19
40	24	21	21	18	25	22	17	15
30	18	16	16	14	19	16	13	11
20	12	10	9.5	8.2	13	11	8.7	7.5
10	6.0	5.2	3.9	3.4	6.3	5.4	4.3	3.7
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN50								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	80	69	64	55	88	76	59	51
90	77	66	63	54	84	73	56	48
80	74	64	61	53	81	70	54	47
70	70	61	58	50	77	67	52	45
60	67	58	53	46	74	64	50	43
50	56	48	47	41	62	53	41	35
40	45	39	38	33	49	43	33	29
30	34	29	29	25	37	32	25	22
20	22	19	17	15	25	21	16	14
10	11	9.7	7.0	6.1	12	11	8.0	6.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN65								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	127	110	102	88	132	114	83	72
90	121	105	98	85	126	109	80	69
80	116	100	94	81	121	105	76	66
70	111	96	90	78	116	100	73	63
60	106	92	86	74	110	95	70	60
50	89	77	71	62	92	80	58	50
40	71	62	57	49	74	64	47	40
30	53	46	43	37	55	48	35	30
20	36	31	29	25	37	32	23	20
10	18	15	14	12	19	16	12	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN80								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	185	160	148	128	186	161	148	128
90	177	153	145	125	178	154	142	123
80	170	147	142	123	171	148	136	118
70	162	140	135	117	163	141	130	113
60	155	134	123	106	156	135	124	107
50	129	1120	108	93	130	113	103	89
40	103	89	89	77	104	90	83	72
30	78	67	67	58	78	68	62	54
20	52	45	40	35	52	45	41	36
10	26	22	16	14	26	23	20	18
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN100								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierto de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierto de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	315	273	252	218	336	291	270	234
90	302	261	247	214	322	279	259	224
80	289	250	242	203	309	267	248	215
70	277	240	229	198	295	255	237	205
60	264	228	209	181	282	244	226	196
50	220	190	184	159	235	203	189	164
40	176	152	151	131	188	163	151	131
30	132	114	113	98	141	122	113	98
20	88	73	68	59	94	81	76	65
10	44	38	28	24	47	41	38	33
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cv = Flujo en US gal/min. a través de la válvula con Dp = 1 psi. / Kv = Flujo en m³/h. a través de la válvula con Dp = 1 bar. Cv = 1,156 Kv

Nota: Todos los valores de Cv y Kv aquí indicados se refieren a válvulas con bridas. Las válvulas con conexiones roscadas tienen valores diferentes. Para más información, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

# DIAPHRAGM VALVES

## COEFICIENTES DE FLUJO - TIPO 'A' (cont.)

DN125								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recub.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	420	363	363	314	440	381	-	-
90	403	349	348	301	422	365	-	-
80	386	334	333	288	404	349	-	-
70	369	319	319	276	387	335	-	-
60	352	304	304	263	369	319	-	-
50	294	254	254	220	308	266	-	-
40	235	203	203	176	246	213	-	-
30	176	152	152	131	184	159	-	-
20	117	101	101	87	123	106	-	-
10	59	51	51	44	62	54	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN150								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	606	523	484	419	630	545	505	437
90	580	502	474	410	604	522	484	419
80	556	481	465	402	579	501	464	401
70	532	460	440	381	554	479	444	384
60	508	439	402	348	529	458	424	367
50	423	366	353	305	441	381	353	305
40	338	292	290	251	352	304	282	244
30	254	220	218	189	264	228	212	183
20	169	146	131	113	176	152	141	122
10	85	74	53	46	88	76	71	61
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN200								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	1300	1125	1309	1132	1320	1142	-	-
90	1248	1080	1256	1087	1267	1096	-	-
80	1196	1035	1204	1042	1214	1050	-	-
70	1144	990	1151	996	1161	1004	-	-
60	1092	945	1099	951	1108	958	-	-
50	910	787	916	792	924	799	-	-
40	728	630	733	634	739	639	-	-
30	546	472	549	475	554	479	-	-
20	364	315	366	317	369	319	-	-
10	182	157	183	158	184	159	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN250								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recub.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	1980	1713	2000	1730	2100	1817	-	-
90	1900	1644	1920	1661	2016	1744	-	-
80	1821	1575	1840	1592	1932	1671	-	-
70	1742	1507	1760	1522	1848	1599	-	-
60	1663	1439	1679	1452	1763	1525	-	-
50	1386	1199	1400	1211	1470	1272	-	-
40	1108	958	1120	969	1176	1017	-	-
30	831	719	839	726	881	762	-	-
20	554	479	560	484	588	509	-	-
10	277	240	280	242	294	254	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN300								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	2550	2206	2600	2249	2700	2336	-	-
90	2448	2118	2496	2159	2592	2242	-	-
80	2346	2029	2392	2069	2484	2149	-	-
70	2244	1941	2288	1979	2376	2055	-	-
60	2142	1853	2184	1889	2268	1962	-	-
50	1785	1544	1820	1574	1890	1635	-	-
40	1428	1235	1456	1260	1512	1308	-	-
30	1071	926	1092	945	1134	981	-	-
20	714	618	728	630	756	654	-	-
10	357	309	364	315	378	327	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN350								
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento							
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		Recubierta de Plástico	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	3700	3201	3750	3244	3880	3356	-	-
90	3552	3073	3500	3028	3724	3221	-	-
80	3404	2945	3450	2984	3569	3087	-	-
70	3256	2817	3300	2855	3414	2953	-	-
60	3107	2688	3149	2724	3259	2819	-	-
50	2590	2240	2625	2271	2716	2349	-	-
40	2072	1792	2100	1817	2172	1879	-	-
30	1553	1343	1574	1362	1629	1409	-	-
20	1036	896	1050	908	1086	939	-	-
10	518	448	525	454	543	470	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

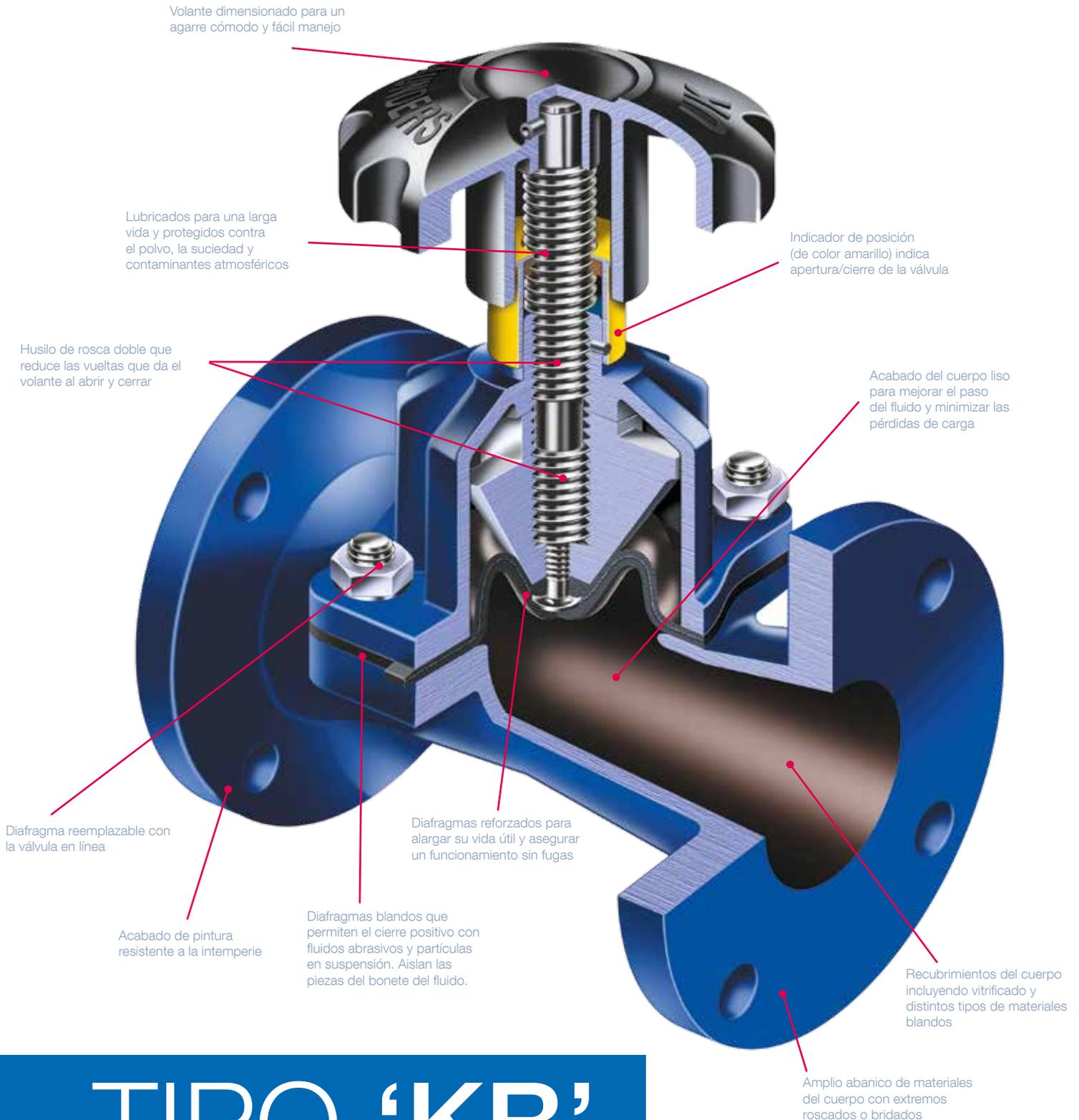
El recubrimiento vitrificado está disponible para válvulas tipo 'A' de DN15 a DN200.

**Cv** = Flujo en US gal/min. a través de la válvula con  $D_p = 1$  psi. / **Kv** = Flujo en  $m^3/h$ . a través de la válvula con  $D_p = 1$  bar. **Cv = 1,156 Kv**

**Nota:** Se pueden producir variaciones en los valores de Cv y Kv dependiendo del método elegido para el cálculo. El coeficiente de flujo proporciona una medida de la capacidad de flujo de la válvula. Se define como el flujo de un volumen de agua a una cierta temperatura y a una determinada pérdida de presión a través de la válvula. Este coeficiente permite a los ingenieros comparar la capacidad de flujo de válvulas de distintos tamaños, tipos y fabricantes.

# INDUSTRIAL VALVES

**Saunders**  
the science inside



## TIPO 'KB'

SAIDI | An Independent KLINGER Company

HEAD OFFICE Avda.del Llano Castellano, 15 - 28034 Madrid  
T +34 913 581 212 | [gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)

» [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)

OPERATIONS Logistics Centre T +34 961 640 339 | [clv@saidi.es](mailto:clv@saidi.es)  
Service Centre T +34 961 640 303 | [ssc@saidi.es](mailto:ssc@saidi.es)

# DIAPHRAGM VALVES



## SAUNDERS TIPO 'KB'

### MATERIALES DEL CUERPO SIN RECUBRIMIENTO

Material	Conexión	Norma	Tamaño	Temperatura
Hierro Fundido	Roscada	BS EN1561	1/2" - 2" (DN15 - DN50)	-10°C a 120°C
	Bridas	GJL-250	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	
Fundición Dúctil <sup>(2)</sup>	Roscada	BS EN1563 GJL-450-10	1/4" - 2" (DN8 - DN50)	-10°C a 175°C
	Bridas	BS EN1563 GJL-400-18	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	
Gunmetal	Roscada	BS EN1982 CC491K-GS	1/4" - 2" (DN8 - DN50)	-30°C a 120°C
	Bridas	BS EN1982 CC492K-GS	1/2" - 4" (DN15 - DN100)	
Acero inox.	Bridas	BS EN10283 1.4408 <sup>(1)</sup>	1/2" - 10" (DN15 - DN250)	-30°C a 120°C

<sup>(1)</sup> Reemplaza a la norma BS3100 316C16

<sup>(2)</sup> Para algunos tipos de Fundición Dúctil (por ej. GJS-400-18-LT), temperatura mínima de -20°C

(Para obtener más información sobre los diferentes materiales, póngase en contacto con nuestro departamento técnico)

### TIPOS DE RECUBRIMIENTO - VÁLVULAS CON BRIDAS

Recubrimiento	Material del cuerpo	Tamaño	Temperatura
Vitrificado *	Hierro Fundido	1/2" - 8" (DN15 - DN200)	-10°C a 120°C
Isobutileno Isopreno (Butilo)	Hierro Fundido	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	-10°C a 110°C
	Fundición Dúctil *		
Policloropreno	Hierro Fundido	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	-10°C a 105°C
	Acero carbono		
Goma dura (Ebonita)	Hierro Fundido	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	-10°C a 85°C
	Fundición Dúctil *		
Goma blanda (Goma natural)	Hierro Fundido	1/2" - 14" (DN15 - DN350)	-10°C a 85°C
	Fundición Dúctil *		

\* La temperatura mínima depende del material base del cuerpo <sup>(2)</sup>

\*\* No se recomienda Vitrificado para aplicaciones con ciclos térmicos (variaciones constantes de temperatura)

# INDUSTRIAL VALVES

## VITRIFICADO

Utilizado para diferentes tipos de aplicaciones, incluyendo ácidos fuertes, sales y gases halogenados. Altamente resistente a la corrosión y la abrasión dentro de un amplio rango de temperaturas y concentraciones. De color azul.

## RECUBRIMIENTOS DE GOMA

### HRL Hard Rubber Lined (Ebonite)

Para sales disueltas, ácidos diluidos, agua desionizada, soluciones metalizadas y agua potable. El HRL es más resistente químicamente que el SRL. Color negro.

### BUTYL Isobutylene Isoprene

Muy adecuado para lodos ácidos, corrosivos y/o abrasivos. También útil para sales disueltas, ácidos diluidos, álcalis y cal. Color negro.

### Polychloroprene Polychloroprene

Perfecto en caso de lodos abrasivos que contengan hidrocarburos, lodos de aceite y agua de mar. Color negro.

### Soft Rubber Polyisoprene (Nat. Rubber)

Altamente resistente al polvo, lodos abrasivos, arcilla, polvo de carbón, fertilizantes secos, yeso, así como dióxido de titanio y aguas residuales. Color rojo.



# DIAPHRAGM VALVES



## DIAFRAGMAS SAUNDERS TIPO 'KB'

Diafragma	Composición	Tamaño	Temperatura
226	Fluoroelastomer	1/2" - 12" (DN15 - DN300)	-5°C a 120°C
425	Ethylene Propylene (EPM)	Todos	-40°C a 100°C
AA	Natural Rubber (Polyisoprene)	Todos	-40°C a 90°C
HT	Polychloroprene	Todos	-20°C a 90°C
237	Chlorosulphonated Polyethylene	Todos	-10°C a 100°C
300	Isobutylene Isoprene	Todos	-20°C a 100°C
C	Butadiene Acrylonitrile	Todos	-10°C a 90°C
XA	Ethylene Propylene Diene (EPDM)	Todos	-40°C a 100°C



## DIAFRAGMAS DE GOMA

### 425

Sales disueltas, ácidos y álcalis, ozono, agua, vapor intermitente. Solución ideal para aplicaciones alimentarias.

Aprobación FDA y USP. <sup>(1)</sup>

### 300

Químicos, ácidos diluidos, álcalis y agua potable. También aplicaciones abrasivas como ácido fosfórico a baja concentración. Aprobación FDA, USP y WRAS. <sup>(1)</sup>

### 237

La mejor opción con hipoclorito sódico. Perfecto con ácidos fuertes y gases clorados en bajas concentraciones. También es resistente a los aceites.

### XA

Específicamente diseñado para aplicaciones abrasivas y corrosivas tales como ácido fosfórico, tratamiento con metales y minería.

### HT

Adecuado para lodos abrasivos que contengan hidrocarburos.

### 226

La mejor solución para hidrógeno a altas temperaturas, ácidos concentrados, disolventes aromáticos, soluciones cloradas a bajas concentraciones, ozono y petróleo sin plomo.

### AA

Excelente opción con aplicaciones abrasivas como polvo seco o lodos. Diafragma curtido con azufre. Color marrón claro.

### C

Lubricantes, aceites de corte, parafinas, aceites animales y vegetales y queroseno para aviación a bajas temperaturas.

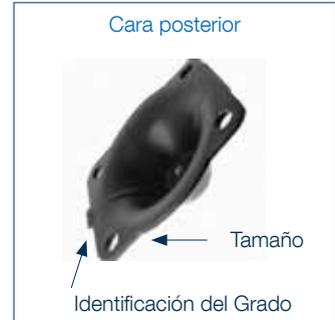
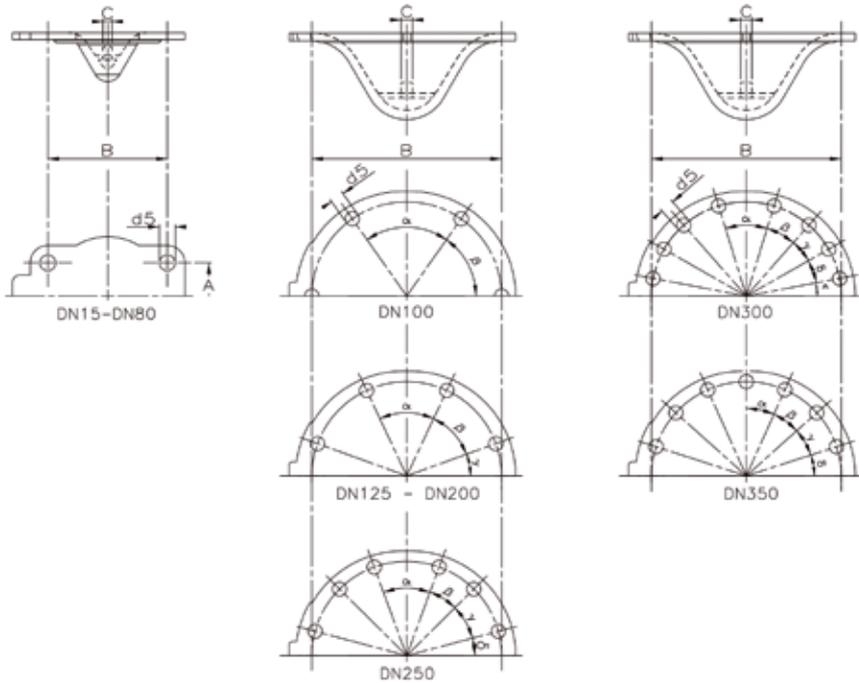


<sup>(1)</sup> FDA - Food & Drug Administration USP - United States Pharmacopeia WRAS - Water Regulations Advisory Scheme

# INDUSTRIAL VALVES

## DIMENSIONES DE LOS DIAFRAGMAS TIPO 'KB'

Identificación del Diafragma



Tamaño (DN)	Dimensiones Diafragma Principal						Ángulos desde taladros				
	A	B	C	D (espesor)	d5	Nº taladros	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\epsilon$
15	30	54	3/16" BSW	5	7	4	-	-	-	-	-
20	30	54		5	7	4	-	-	-	-	-
25	51	64	1/4" BSW	5	9	4	-	-	-	-	-
32	51	64		5	9	4	-	-	-	-	-
40	51	64		5	9	4	-	-	-	-	-
50	64	89	5/16" BSW	5	12	4	-	-	-	-	-
65	83	102		5.6	7/16" UNC	4	-	-	-	-	-
80	102	137	3/8" BSW	6.4	5/8" UNC	4	-	-	-	-	-
100	-	171		5.5	7/16" UNC	6	70°	55°	-	-	-
125	-	205		7.9		8	50°	45°	40°	-	-
150	-	254	5/8" BSW	7.9	1/2" UNC	8	60°	40°	40°	-	-
200	-	305		7.9	8	60°	40°	40°	-	-	
250	-	381	1" BSW	9.5	5/8" UNC	12	40°	25°	30°	45°	-
300	-	451		10.3	16	34°	24°20'	19°	19°	21°20'	
350	-	527	10.3	7/8" UNC	14	24°	24°	24°	36°	-	

BSW - British Standard Whitworth thread

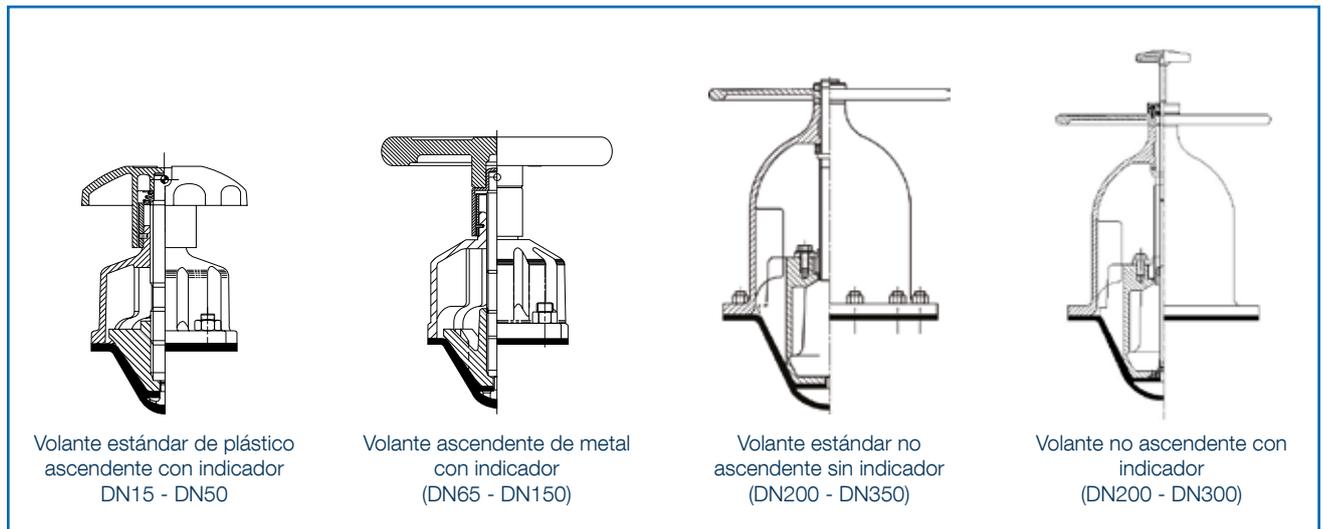
UNC - Unified Coarse Thread

Nota: Dimensiones en mm a no ser que se indique lo contrario

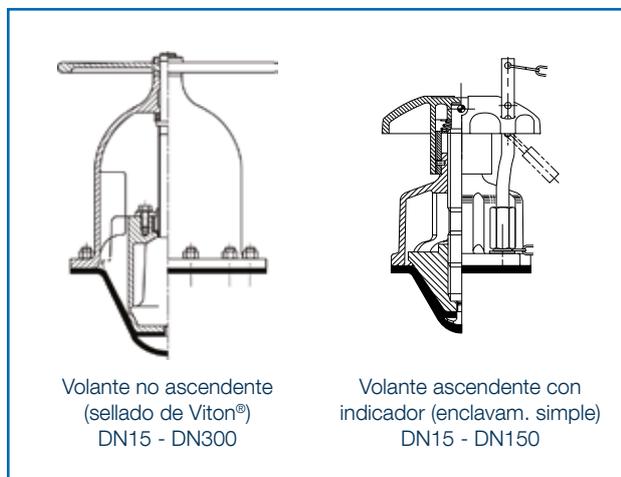
# DIAPHRAGM VALVES

## ACCIONAMIENTOS - TIPO 'KB'

### GAMA ESTÁNDAR



### GAMA ALTA



# INDUSTRIAL VALVES

## LÍMITES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA - TIPO 'KB'

Máxima presión de trabajo manual para válvulas de diafragma Saunders® tipo 'KB'. Para válvulas actuadas, consulte las hojas técnicas correspondientes.

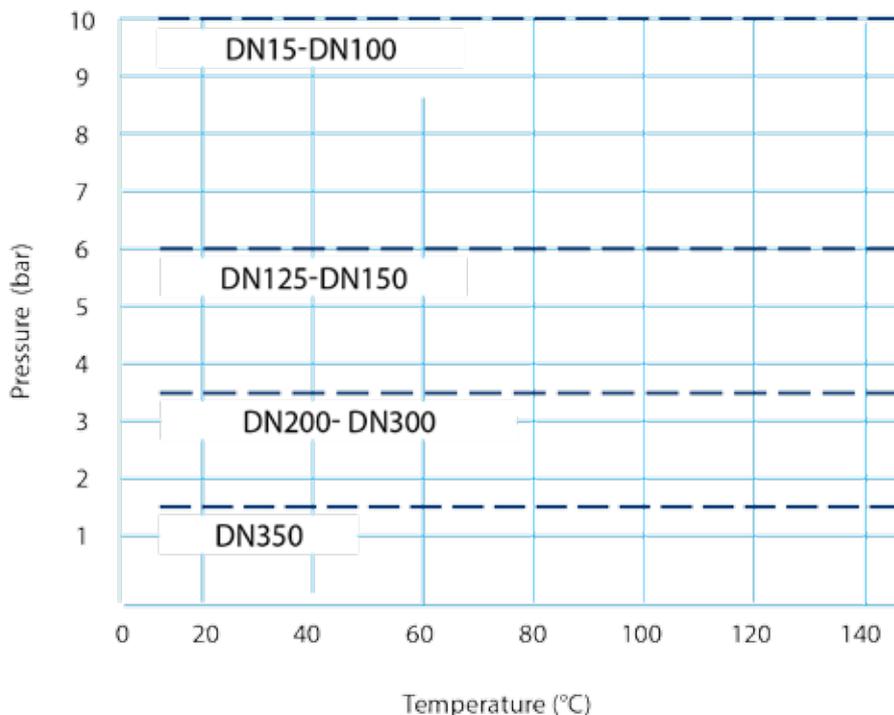
### Límites de presión del Bonete

Tamaño (DN)		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
Tipo Volante																			
Presión (bar)	Ascendente	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	-	-	-	-	
	No Ascendente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5	3.5	3.5	

Todas las válvulas Saunders® se prueban de acuerdo con la norma BS EN 12266-1

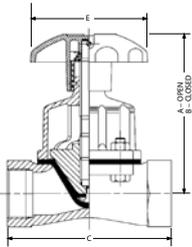
- » Prueba de presión del cuerpo: 1,5 veces la presión máxima de trabajo
- » Prueba de presión del asiento: 1,1 veces la presión máxima de trabajo

### Relación Presión / Temperatura

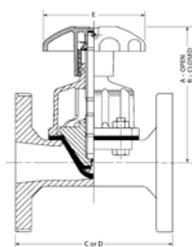


# DIAPHRAGM VALVES

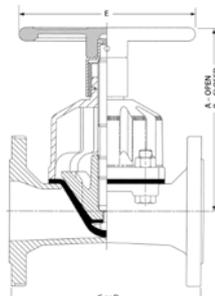
## DIMENSIONES VÁLVULAS - TIPO 'KB'



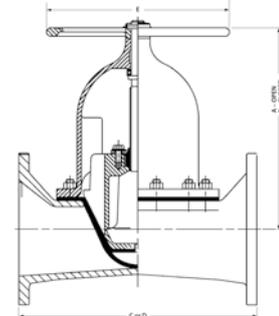
Cuerpo roscado  
(DN15 - DN50)



Cuerpo con bridas  
(DN15 - DN50)



Cuerpo con bridas  
(DN65 - DN150)



Cuerpo con bridas  
(DN200 - DN300)

Tamaño (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Roscado / Sin Recubrimiento	A	106	-	166	-	166	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	98	-	159	-	159	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	64	-	111	-	143	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peso (kg)	1	-	2	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tamaño (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Con Bridas / Sin Recubrimiento	A	105	105	165	165	165	176	234	270	313	335	435	406	557	628	665
	B	97	97	159	159	159	156	210	238	277	293	379	406	557	628	665
	C	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	980
	D	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Peso (kg)	3	3	5	5	6	11	12	18	32	47	68	109	195	294	462

Tamaño (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Con Bridas / Recubrimiento de Goma	A	-	-	168	168	168	176	234	270	313	335	435	408	559	630	667
	B	-	-	162	162	162	156	210	238	277	293	379	408	559	630	667
	C	-	-	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	986
	D	-	-	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Peso (kg)	-	-	5	5	6	11	12	18	32	47	68	109	195	294	462

Tamaño (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Con Bridas / Recubrimiento Vitrificado y Halar	A	106	106	166	166	166	177	235	271	314	336	436	407	558	629	666
	B	98	98	160	160	160	157	211	239	278	294	380	407	558	629	666
	C	110	119	129	148	161	192	218	256	307	358	408	523	637	751	982
	D	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	40	600	730	850	980
	Peso (kg)	2	3	5	6	7	11	12	21	34	47	72	118	201	294	462

E	80	80	120	120	120	120	170	230	280	280	368	368	483	584	699
---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Notas:** Dimensiones en mm. y pesos en kg. El peso puede variar en función del material, el recubrimiento y la norma. Para conocer el peso exacto, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

Distancia entre caras C = EN 558 Serie 7 (ant. BS 5156) / Distancia entre caras D = EN 558 Serie 1 (ant. DIN 3202 Serie F1)

El recubrimiento vitrificado está disponible para válvulas tipo 'KB' de DN15 a DN100.

# INDUSTRIAL VALVES

## COEFICIENTES DE FLUJO - TIPO 'KB'

DN15							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	8.6	7.4	-	-	9.0	7.8	
90	8.0	6.9	-	-	8.4	7.3	
80	7.3	6.3	-	-	7.7	6.7	
70	6.6	5.7	-	-	6.9	6.0	
60	6.0	5.2	-	-	6.3	5.4	
50	5.2	4.5	-	-	5.4	4.7	
40	4.3	3.7	-	-	4.5	3.9	
30	3.2	2.8	-	-	3.3	2.9	
20	2.1	1.8	-	-	2.2	1.9	
10	1.0	0.9	-	-	1.1	1.0	
0	0	0	-	-	0	0	

DN25							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	38	33	31	26	39	34	
90	35	30	28	25	36	31	
80	32	28	26	23	33	29	
70	29	25	24	20	30	26	
60	27	23	21	19	27	24	
50	23	20	18	16	23	20	
40	19	16	15	13	20	17	
30	14	12	11	9.8	14	12	
20	9.1	7.9	7.3	6.3	9.4	8.1	
10	4.5	3.9	3.7	3.2	4.7	4.1	
0	0	0	0	0	0	0	

DN32							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	56	48	46	40	58	50	
90	52	45	42	36	54	47	
80	48	42	39	34	50	43	
70	44	38	36	31	46	40	
60	40	35	32	28	42	36	
50	34	29	28	24	35	30	
40	28	24	23	20	29	25	
30	22	19	18	16	23	20	
20	16	14	13	11	16	14	
10	8.0	6.9	6.0	5.2	8.0	6.9	
0	0	0	0	0	0	0	

DN40							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	75	65	66	57	79	68	
90	70	61	61	53	73	63	
80	64	55	56	48	67	58	
70	58	50	51	44	61	53	
60	52	45	46	40	55	48	
50	45	39	40	35	47	41	
40	38	33	33	29	40	35	
30	28	24	24	21	29	25	
20	18	16	16	14	19	16	
10	9.0	7.8	7.9	6.8	9.5	8.2	
0	0	0	0	0	0	0	

DN50							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	128	111	107	93	138	119	
90	119	103	99	86	128	111	
80	109	94	91	79	117	101	
70	99	86	82	71	106	92	
60	90	78	75	65	97	84	
50	77	67	64	55	83	72	
40	64	55	53	46	69	60	
30	47	41	40	35	51	44	
20	31	27	26	22	33	29	
10	15	13	13	11	17	14	
0	0	0	0	0	0	0	

DN65							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	238	206	195	169	254	220	
90	221	191	181	157	236	204	
80	202	175	166	144	216	187	
70	183	158	150	130	196	170	
60	167	145	136	118	178	154	
50	143	124	117	101	152	132	
40	119	103	97	84	127	110	
30	88	76	72	62	94	81	
20	57	49	47	40	61	53	
10	29	25	23	20	20	17	
0	0	0	0	0	0	0	

DN80							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	330	285	264	228	342	296	
90	307	266	246	213	318	275	
80	281	243	224	194	291	252	
70	254	220	203	176	263	228	
60	231	200	185	160	239	207	
50	198	171	159	138	205	177	
40	165	143	132	114	171	148	
30	122	106	98	85	127	110	
20	79	68	63	54	82	71	
10	40	35	32	28	41	35	
0	0	0	0	0	0	0	

DN100							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	588	509	480	415	618	535	
90	547	473	446	386	575	497	
80	500	433	408	353	525	454	
70	453	392	370	320	476	412	
60	412	356	336	291	433	375	
50	353	305	288	249	371	321	
40	294	254	240	208	309	267	
30	218	189	178	154	229	198	
20	141	122	115	99	148	128	
10	71	61	58	50	74	64	
0	0	0	0	0	0	0	

DN125							
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento						
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	924	799	720	623	960	830	
90	859	743	670	580	893	772	
80	785	679	612	529	816	706	
70	711	615	554	479	739	639	
60	647	560	504	436	672	581	
50	555	480	432	374	576	498	
40	462	400	360	311	480	415	
30	342	296	266	230	355	307	
20	222	195	173	150	230	199	
10	111	96	86	74	115	99	
0	0	0	0	0	0	0	

Cv = Flujo en US gal/min. a través de la válvula con Dp = 1 psi. / Kv = Flujo en m³/h. a través de la válvula con Dp = 1 bar. Cv = 1,156 Kv

Nota: Todos los valores de Cv y Kv aquí indicados se refieren a válvulas con bridas. Las válvulas con conexiones roscadas tienen valores diferentes. Para más información, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

# DIAPHRAGM VALVES

## COEFICIENTES DE FLUJO - TIPO 'KB' (cont.)

DN150						
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento					
	Fundido (Sin recub.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	1680	1453	1260	1090	1800	1557
90	1562	1351	1172	1014	1674	1448
80	1428	1235	1071	926	1530	1324
70	1294	1119	970	839	1386	1199
60	1176	1017	882	763	1260	1090
50	1008	872	756	654	1080	934
40	840	727	630	545	900	779
30	622	538	466	403	666	576
20	403	349	302	261	432	374
10	202	175	151	131	216	187
0	0	0	0	0	0	0

DN200						
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento					
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	2580	2232	2196	1900	2724	2356
90	2399	2075	2042	1766	2533	2191
80	2193	1897	1867	1615	2315	2003
70	1987	1719	1691	1463	2097	1814
60	1806	1562	1537	1330	1907	1650
50	1548	1339	1318	1140	1634	1413
40	1290	1116	1098	950	1362	1178
30	955	826	813	703	1008	872
20	619	535	527	456	653	565
10	310	268	264	228	327	283
0	0	0	0	0	0	0

DN250						
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento					
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	4020	3478	3420	2958	4296	3716
90	3739	3234	3181	2752	3995	3456
80	3417	2956	2907	2515	3652	3159
70	3095	2677	2633	2278	3308	2862
60	2814	2434	2394	2071	3007	2601
50	2412	2087	2052	1775	2578	2230
40	2010	1739	1710	1479	2148	1858
30	1487	1286	1265	1094	1590	1375
20	965	835	821	710	1031	892
10	482	417	410	355	516	446
0	0	0	0	0	0	0

DN300						
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento					
	Fundido (Sin recub.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	6060	5242	4884	4225	6200	5363
90	5636	4875	4542	3929	5800	5017
80	5151	4456	4151	3591	5400	4633
70	4666	4036	3761	3253	5000	4325
60	4242	3670	3419	2958	4500	3893
50	3636	3145	2930	2535	3900	3374
40	3030	2621	2442	2112	3200	2768
30	2242	1939	1807	1563	2600	2249
20	1454	1258	1172	1014	1900	1644
10	727	629	586	507	1000	865
0	0	0	0	0	0	0

DN350						
% Ab.	Material del cuerpo / Recubrimiento					
	Fundido (Sin recubr.)		Recubierta de Goma		Vitrificado / Halar	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	10300	8910	9950	8607	-	-
90	9579	8286	9253	8004	-	-
80	8755	7574	8457	7316	-	-
70	7931	6861	7661	6627	-	-
60	7210	6237	6965	6025	-	-
50	6180	5346	5970	5164	-	-
40	5150	4455	4975	4304	-	-
30	3811	3297	3681	3184	-	-
20	2472	2138	2388	2066	-	-
10	1236	1069	1194	1033	-	-
0	0	0	0	0	-	-

El recubrimiento vitrificado está disponible para válvulas tipo 'KB' de DN15 a DN200.

**Cv** = Flujo en US gal/min. a través de la válvula con  $D_p = 1$  psi. / **Kv** = Flujo en  $m^3/h$ . a través de la válvula con  $D_p = 1$  bar. **Cv = 1,156 Kv**

**Nota:** El coeficiente de flujo proporciona una medida de la capacidad de flujo de la válvula. Se define como el flujo de un volumen de agua a una cierta temperatura y a una determinada pérdida de presión a través de la válvula. Este coeficiente permite a los ingenieros comparar la capacidad de flujo de válvulas de distintos tamaños, tipos y fabricantes.

# INDUSTRIAL VALVES

**Saunders**<sup>®</sup>  
the science inside 

Volante dimensionado para un agarre cómodo y una fácil operación

Lubricado de por vida y protegido frente al polvo, la suciedad y los contaminantes atmosféricos

Diafragma reemplazable en línea sin desinstalar la válvula

Diferentes conexiones disponibles

Diafragmas a base de materiales especiales para aguantar temperaturas hasta 540°C

Diafragma reforzado que proporciona una larga vida útil y un funcionamiento libre de fugas

Diferentes combinaciones de extremos roscados disponibles

Indicador de posición de color amarillo que proporciona una indicación visual de la posición de la válvula

El compresor da soporte al diafragma en todas las posiciones, alargando la vida del diafragma



## TIPO 'WFB'

SAIDI | An Independent KLINGER Company

HEAD OFFICE Avda. del Llano Castellano, 15 - 28034 Madrid  
T +34 913 581 212 | [gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)

» [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)

OPERATIONS Logistics Centre T +34 961 640 339 | [clv@saidi.es](mailto:clv@saidi.es)  
Service Centre T +34 961 640 303 | [ssc@saidi.es](mailto:ssc@saidi.es)

# DIAPHRAGM VALVES

## SERVICIO CONTRAINCENDIOS

### Válvula de Diafragma 'WFB'

La válvula de diafragma Saunders® **WFB** se utiliza como hidrante principal y para servicio de limpieza de tanques en instalaciones marinas y plataformas petrolíferas. Disponible en DN40 y DN65, es un tipo especial de válvula que ha sido testada y aprobada por los organismos de normalización internacionales más importantes. Está diseñada para trabajar a una presión máxima de 15 bar.



# INDUSTRIAL VALVES

## VÁLVULAS DE DIAFRAGMA SAUNDERS® - TIPO WFB\*

### INTRODUCCIÓN

La válvula WFB de DN65 es una válvula para hidrantes de uso marino y plataformas petrolíferas offshore. También se puede utilizar para la limpieza de tanques.

Lleva un diafragma de Hypalon® certificado Fire Safe.

#### Conjunto del Bonete

Bonete con indicador de posición en Fundición Dúctil o Bronce 'Gunmetal'.

#### Funcionamiento

Presión máxima de trabajo: 15 bar / 220 psi.

#### Diafragmas

Para uso en aplicaciones contraincendios:

- » **Diafragma antifuego grado 286** en elastómero de Hypalon® clorosulfonado, reforzado con fibra de aramida y fijado con un tornillo de latón BS 2872 grado CZ122.

Para limpieza de cubiertas:

- » **Diafragma grado 226**. FKM (Fluoroelastómero). Gran resistencia a los lubricantes y al fuel.

#### Materiales y Conexiones del cuerpo

El cuerpo de la válvula se ofrece en **Fundición Dúctil** o **Bronce gunmetal**.

Conexiones hembra: Rosca 2.1/2" BS 21 Rp.

También disponible con conexiones rosca macho Whitworth de 5.1/5" o 6 roscas por pulgada.

Bridas (varios tamaños) según

- » **BS 10** Tablas D, E y F
- » **BS 4504** PN16
- » **DIN 86021 ND16 y ANSI B16.24** Clase 150 (Gunmetal)
- » **DIN 2533 ND16 S 10 y ANSI B16.1** Clase 125 (Fundición Dúctil)

Acoplamientos disponibles: para conexión rosca hembra.

#### Fijaciones

Fijaciones cuerpo-tapa: Según **BS3692** en Bronce Aluminio de acuerdo con las especificaciones M.O.D. NES 833 Part 2.

#### Ensayos

Válvulas probadas de acuerdo con **BS5156**. Por ejemplo, presión del cuerpo 22.5 bar/325 psi, test del asiento 16.5 bar/240 psi (1,1 veces la presión de trabajo).

La válvula completa ha superado con éxito el test para resistencia a altas temperaturas **BS 5041 Part 1**, ensayo auditado por Lloyds.



\* WFB = Washdeck Fire Bodies

# DIAPHRAGM VALVES

## APROBACIONES DE VÁLVULAS DE DIAFRAGMA SAUNDERS® - TIPO WFB



### American Bureau of Shipping

Listado de equipos aprobados



### Lloyd's register of Shipping

Certificado de aprobación tipo LR



### Bureau Veritas

Certificación de aprobación



### Marine Safety Agency

Departamento de Transporte de Certificado de Inspección y Análisis



### Registro Italiano Naval RINA

Aprobación



### Det Norske Veritas

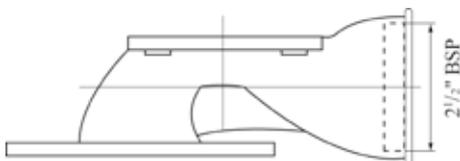
Registro de aprobación de productos N° 5

Equipos mecánicos y tuberías 1997/98

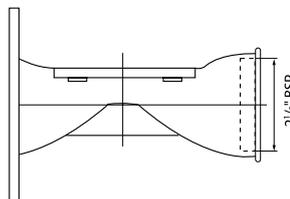
## Cuerpo

Las válvulas WFB están disponibles en Fundición Dúctil o Bronce 'Gunmetal', que proporcionan robustez mecánica y resistencia frente a un impacto accidental. El cuerpo en 'Gunmetal' posee una gran resistencia a la corrosión, incluso en aplicaciones altamente exigentes. Saunders® ofrece diferentes diseños de válvula WFB con conexiones hembra y macho para distintas aplicaciones. Dispone, asimismo, de varios tipos de acoplamientos rápidos y cadenas para extremo hembra.

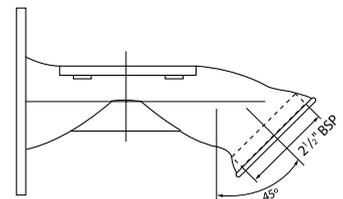
Modelo 4



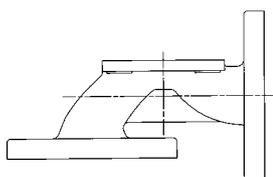
Modelo 9



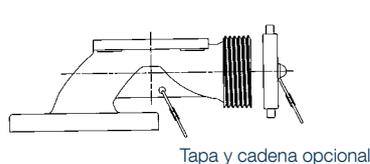
Modelo 11



Modelo 1

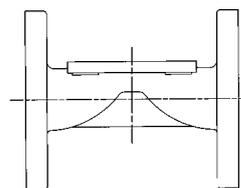


Modelo 2

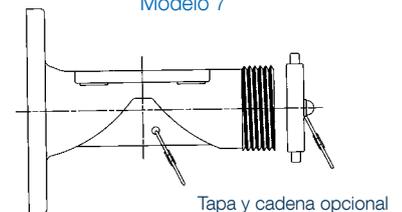


Tapa y cadena opcional

Modelo 6



Modelo 7



Tapa y cadena opcional

# INDUSTRIAL VALVES

## VÁLVULAS DE DIAFRAGMA SAUNDERS® - TIPO WFB

### CONFIGURACIONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Diafragma

Las válvulas WFB están disponibles en Fundición Dúctil o Bronce 'Gunmetal', que proporcionan robustez mecánica y resistencia frente a un impacto accidental. El cuerpo en 'Gunmetal' posee una gran resistencia a la corrosión, incluso en aplicaciones altamente exigentes. Saunders® ofrece diferentes diseños de válvula WFB con conexiones hembra y macho para distintas aplicaciones. Dispone, asimismo, de varios tipos de acoplamientos rápidos y cadenas para extremo hembra.

Diafragma	Composición	Aplicaciones
286	CSM (Poliétileno clorosulfonado)	Diafragma resistente al fuego diseñado específicamente para sistemas contraincendios
226	FKM (Fluoroelastómero)	Este diafragma (no resistente al fuego) es una solución ideal para limpieza de cubiertas. Posee una gran resistencia a lubricantes y al fuel

#### Materiales del cuerpo y Pesos

Tamaño (DN)	Modelo							Material del Cuerpo
	1	2	4	6	7	9	11	
40	-	ü	ü	-	ü	ü	-	'Gunmetal'
65	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	'Gunmetal' o Fundición Dúctil

Material del Cuerpo	Tamaño (DN)	Peso (kg) / Modelo		
		4	9	11
'Gunmetal'	40	8.8	8.5	9.8
	65	10.3	10.0	11.5
Fund. Dúctil	65	8.4	7.9	9.8



**Modelo 4** con cuerpo y bonete en Fundición Dúctil

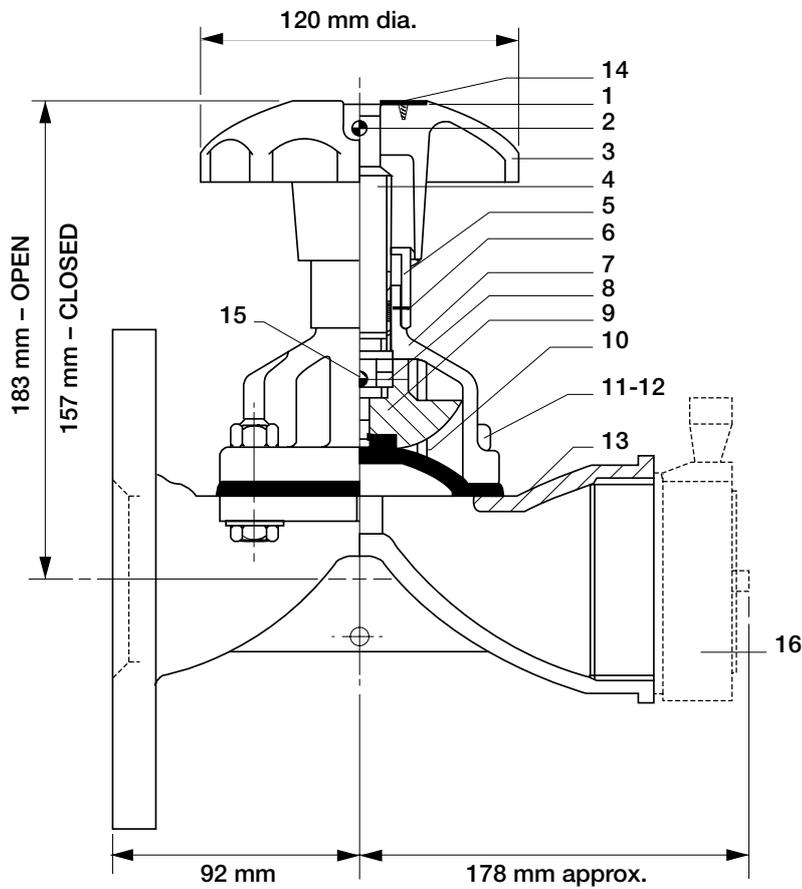


**Modelo 9** con cuerpo y bonete en Bronce 'Gunmetal'



**Modelo 11** con cuerpo y bonete en Bronce 'Gunmetal'

# DIAPHRAGM VALVES



## MATERIALES

Item	Componente	Conjunto bonete 'Gunmetal'	Conjunto bonete Fundición Dúctil
1	Placa identificación	Plástico PVC	Plástico PVC
2	Pasador volante	Acero inoxidable AISI302	Acero inoxidable AISI302
3	Volante	Gunmetal BS1400 LG2-C	Hierro Fundido BS EN 1561 GJL-150
4	Husillo	Bronce Manganese BS 2874 CZ114	Bronce Manganese BS 2874 CZ114
5	Camisa bonete	Propathene	Propathene
6	Pasador camisa	Acero inoxidable BS4174	Acero inoxidable BS4174
7	Bonete	Gunmetal BS 1400 LG2-C	Fund. Dúctil BS EN 1563 GJS-400-18-LT
8	Pasador compresor	Acero inoxidable AISI 302	Acero inoxidable BS 1449 Grado CS70
9	Compresor	Gunmetal BS 1400 LG2-C	Hierro Fundido BS EN 1561 GJL-150
10	Diafragma	Goma reforzada	Goma reforzada
11	Tornillo cuerpo-bonete	Bronce Admiralty NES 833 Part 2	Bronce Admiralty NES 833 Part 2
12	Tuerca cuerpo-bonete	Bronce Admiralty NES 833 Part 2	Bronce Admiralty NES 833 Part 2
13	Cuerpo	Gunmetal BS 1400 LG2-C	Fund. Dúctil BS EN 1563 GJS-400-18
14	Tornillo placa	Acero inoxidable BS 4174	Latón BS 2874 CZ121 Pb3
15	Pasador bloqueo husillo	Acero inoxidable AISI 302	Acero inoxidable AISI 302
16	Acople rápido Morris	Acoplamiento con tapón de goma	Acoplamiento con tapón de goma

# INDUSTRIAL VALVES

**Saunders**<sup>®</sup>  
the science inside 

Taladrado según BS  
10 Tabla D, EN 1092-2  
PN10/16 y ASME B16.1  
Clase 125

El recubrimiento económico de  
este tipo de válvulas evita el uso de  
aleaciones exóticas para cualquier  
aplicación en condiciones críticas

Dirección del flujo indicada  
en el cuerpo de la válvula

Diseño de Paso Total que minimiza  
turbulencias y evita que sean dañadas  
las tuberías

Disco de un sólo sentido que  
asegura el cierre a una presión  
de entrada de 0,35 bar

El disco está fabricado de una  
sola pieza, garantizando un  
mínimo coste de mantenimiento

Acabado de fosfato y resina alquídica  
sobre el cuerpo de la válvula para  
reducir la corrosión atmosférica



## TIPO 'NX'

SAIDI | An Independent KLINGER Company

HEAD OFFICE Avda.del Llano Castellano, 15 - 28034 Madrid  
T +34 913 581 212 | [gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)

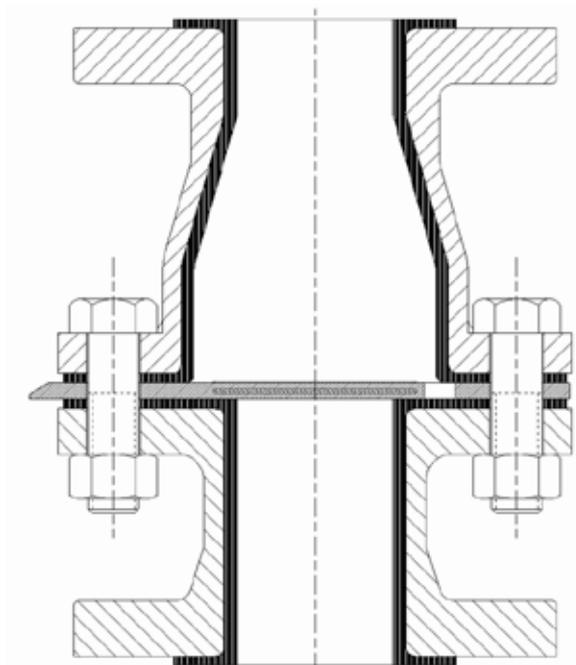
» [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)

OPERATIONS Logistics Centre T +34 961 640 339 | [clv@saidi.es](mailto:clv@saidi.es)  
Service Centre T +34 961 640 303 | [ssc@saidi.es](mailto:ssc@saidi.es)

# DIAPHRAGM VALVES

## VÁLVULAS DE RETENCIÓN 'NX' DIMENSIONES DE VÁLVULAS COMPLETAS

La única pieza móvil de la válvula de retención Saunders® NX es el disco con diseño de una sola pieza. Este diseño simple ayuda a garantizar una larga vida útil y sin necesidad de mantenimiento, a la vez que previene el riesgo de fugas. La válvula de retención NX de Saunders® se puede utilizar en condiciones de vacío hasta una presión de 7 bar. Previene el retorno de flujo para presiones  $\geq 0,35$  bar, asegurando un cierre seguro 100%.



### Cuerpo

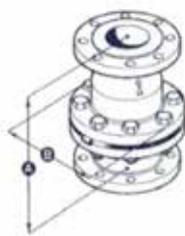
- » Hierro Fundido
- » Fundición Dúctil recubierto de Goma

### Disco

- » Acero recubierto de Goma

### Asiento

- » Hierro Fundido
- » Fundición Dúctil recubierto de Goma



Tamaño (DN)	A - Longitud total (mm)		B - Diámetro (mm)
	Hierro Fundido	Goma	Todas especific.
25	150	157	124
40	180	186	149
50	200	204	162
80	260	265	216
100	350	356	295
150	400	406	327

Para otros materiales de recubrimiento, rogamos contacte con nuestro departamento técnico.

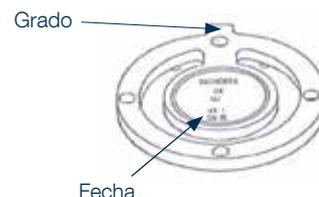
Normas aplicables
BS EN 12334 - Diseño estándar
BS 10 Tabla D - Extremos bridados
EN 1092-2 PN10/16 - Extremos bridados
ASME B16.1 Clase 125 - Extremos bridados

# INDUSTRIAL VALVES

## VÁLVULAS DE RETENCIÓN SAUNDERS® - TIPO 'NX'

### TIPOS DE DISCO Y COEFICIENTES DE FLUJO

Disco	Composición	Aplicaciones	Temperatura
226	FKM (Fluoroelastómero)	Sulfuro curado. Especialmente recomendado para aplicaciones con gases a altas temperaturas, ácidos concentrados, solventes aromáticos, soluciones de cloro a baja concentración, ozono y petróleo sin plomo	-5°C a 150°C
300	Butilo (Isobutileno Isopreno)	Sulfuro curado con refuerzo de carbono. Es una solución ideal para ácidos diluidos y álcalis, agua potable y aplicaciones abrasivas como ácido fosfórico a baja concentración	-30°C a 100°C



### Pesos para el modelo HRL (Hard Rubber Lined)

Tamaño (DN)	Peso (kg)
25	4
40	6.8
50	8.6
80	15
100	30
150	50

### Coefficientes de flujo

Material / Recubrimiento del cuerpo	Hierro Fundido / Sin recubrimiento		Fund. Dúctil / Recub. de Goma	
	Cv	Kv	Cv	Kv
Tamaño (DN)				
25	28	24	25	22
40	79	68	71	61
50	135	117	121	105
80	285	247	256	221
100	486	420	437	378
150	811	702	729	631

Cv = Flujo en US gal/min. a través de la válvula con Dp = 1 psi. / Kv = Flujo en m³/h. a través de la válvula con Dp = 1 bar. **Cv = 1,156 Kv**

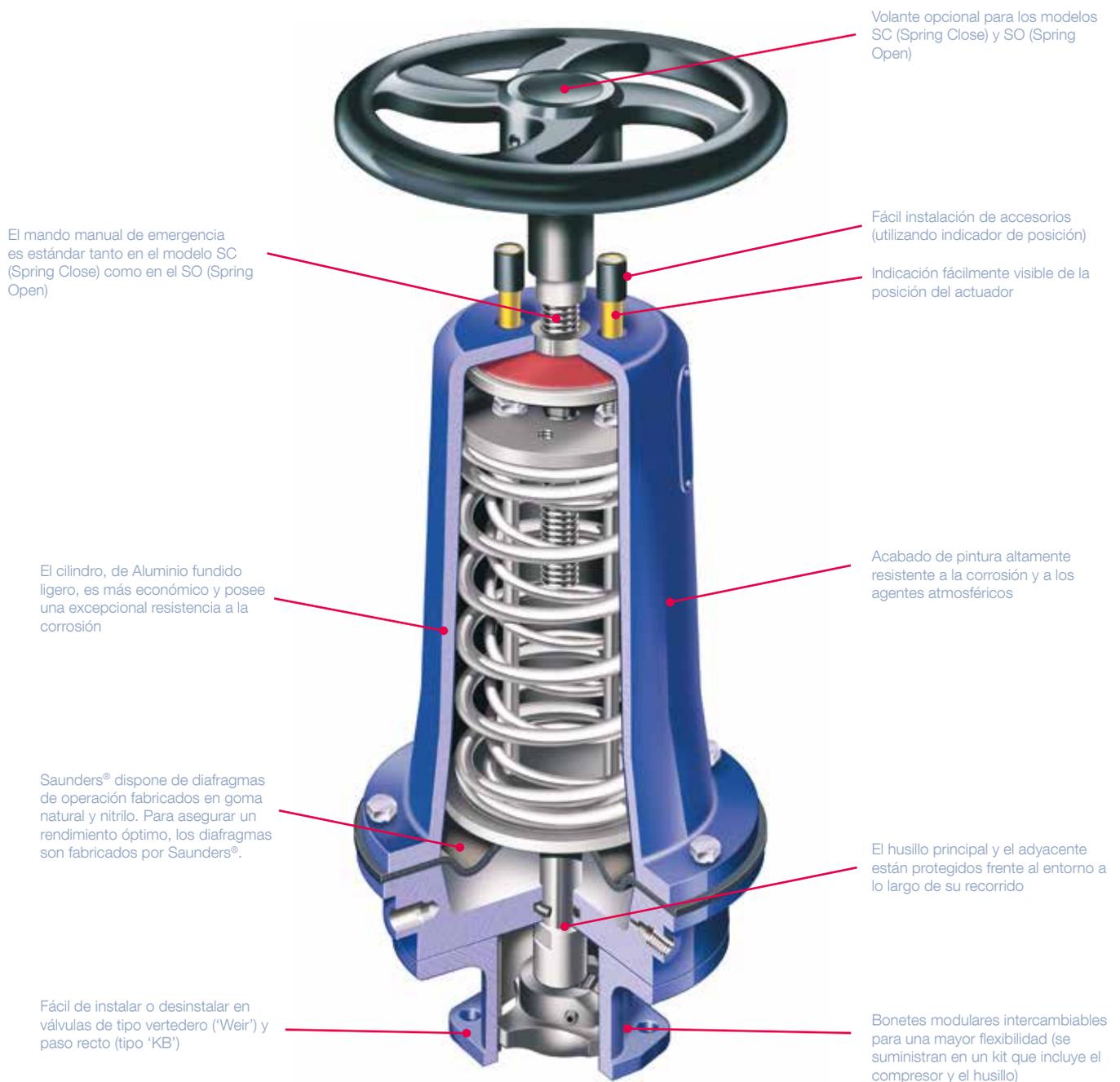
**Nota:** El coeficiente de flujo proporciona una medida de la capacidad de flujo de la válvula. Se define como el flujo de un volumen de agua a una cierta temperatura y a una determinada pérdida de presión a través de la válvula. Este coeficiente permite a los ingenieros comparar la capacidad de flujo de válvulas de distintos tamaños, tipos y fabricantes.



# DIAPHRAGM VALVES

# INDUSTRIAL VALVES

**Saunders**<sup>®</sup>  
the science inside 



## ACTUADORES SAUNDERS<sup>®</sup>

SAIDI | An Independent KLINGER Company

» [www.saidi.es](http://www.saidi.es) | [www.klinger-international.com](http://www.klinger-international.com)

HEAD OFFICE Avda.del Llano Castellano, 15 - 28034 Madrid  
T +34 913 581 212 | [gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)

OPERATIONS Logistics Centre T +34 961 640 339 | [clv@saidi.es](mailto:clv@saidi.es)  
Service Centre T +34 961 640 303 | [ssc@saidi.es](mailto:ssc@saidi.es)

# DIAPHRAGM VALVES

## ACCIONAMIENTO DE VÁLVULAS DE DIAFRAGMA ACTUADORES SAUNDERS - MODELOS Y OPCIONES

### ACTUADOR MODULAR ES - CARACTERÍSTICAS

- 1 Diseño modular para una mayor flexibilidad
- 2 Tensión del muelle ajustable para optimizar el par de cierre y alargar la vida útil del diafragma
- 3 Completa gama de recambios
- 4 Carcasa ligera de aluminio y silicio
- 5 Revestido con pintura especial para protección del medio



### ACTUADOR EC - CARACTERÍSTICAS

- 1 Actuador tipo pistón compacto
- 2 Pack de muelles en función de la presión requerida
- 3 Bonete fabricado en Politer sulfona (PES)
- 4 Diseño versátil y robusto
- 5 Temperatura ambiente de trabajo -10° a 100°C (auto-clave máximo 150°C)

### ACTUADOR ECX - CARACTERÍSTICAS

- 1 Actuador de tipo membrana que amplía la gama de tamaños del actuador EC
- 2 Completo pack de muelles para un amplio rango de presiones
- 3 Gama completa de recambios
- 4 Carcasa ligera de aluminio y silicio
- 5 Revestido con pintura especial para protección del medio



<sup>(1)</sup> Diseño modular no disponible para actuador DN32 (1.1/4")

<sup>(2)</sup> Diseño modular no disponible para tamaños mayores de DN150 (6")

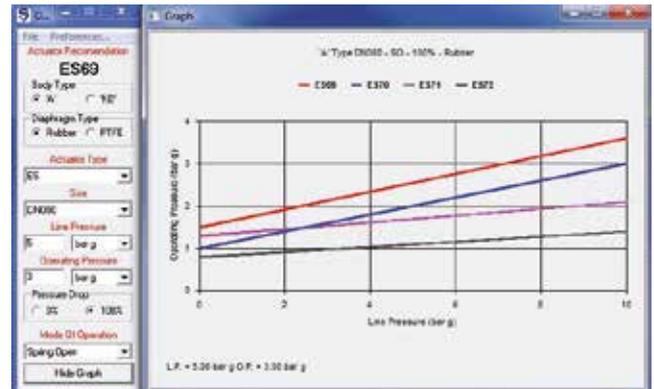
SC - Spring Close SO - Spring Open DA - Double Acting

# INDUSTRIAL VALVES

## ACCIONAMIENTOS SAUNDERS®

### CÓMO DIMENSIONAR SU ACTUADOR

- 1 **Tipo de Válvula:** 'A' o 'KB'
- 2 **Tipo de Diafragma:** Goma o PTFE
- 3 **Tipo de Actuador:** EC, ECX o ES
- 4 **Tamaño de Actuador:** Normalmente es del mismo tamaño que el de la tubería
- 5 **Presión de la línea:** Es la presión de la tubería que el actuador necesita para cerrar
- 6 **Presión de trabajo:** Es la presión disponible en el sistema para operar la válvula
- 7 **Caída de la presión:** Tal y como se representa en la figura inferior, hay dos opciones extremas (0% y 100% de caída de la presión)
- 8 **Modo de accionamiento:** Spring Close, Spring Open y Double Acting
- 9 **Accesorios:** Electroválvulas, Cajas de finales de carrera, Posicionadores, limitadores, etc.

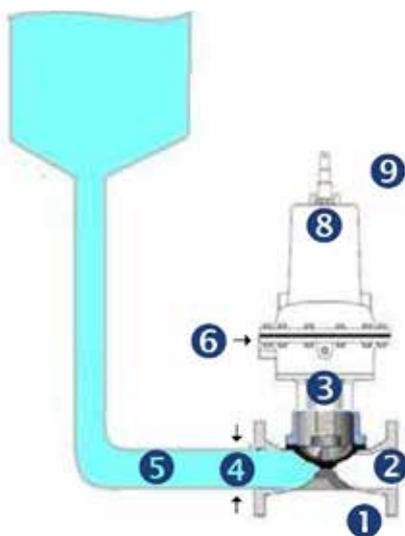


#### Software para selección de accionamientos ON/OFF Saunders®

Para utilizar este software, sólo es necesario introducir los datos de proceso en las cajas de selección. El programa proporciona automáticamente el tamaño de actuador que mejor se ajusta a los requisitos especificados.

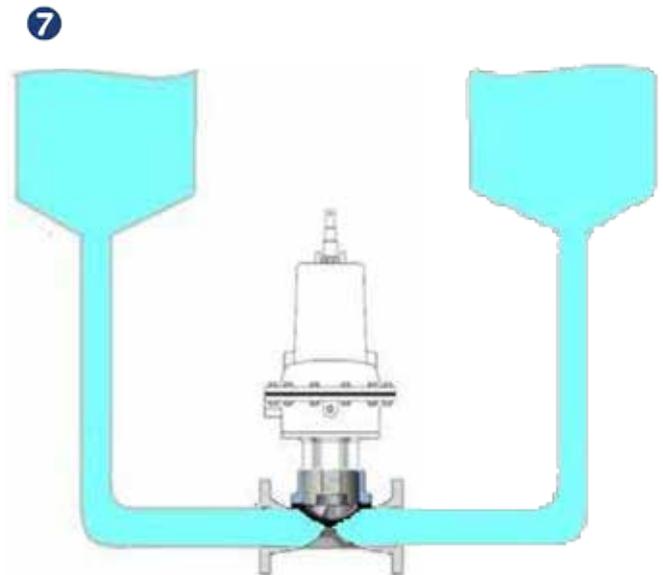
### 100% Caída de Presión

La presión de la línea se encuentra únicamente en uno de los lados de la válvula. Esta es una de las situaciones más habituales.

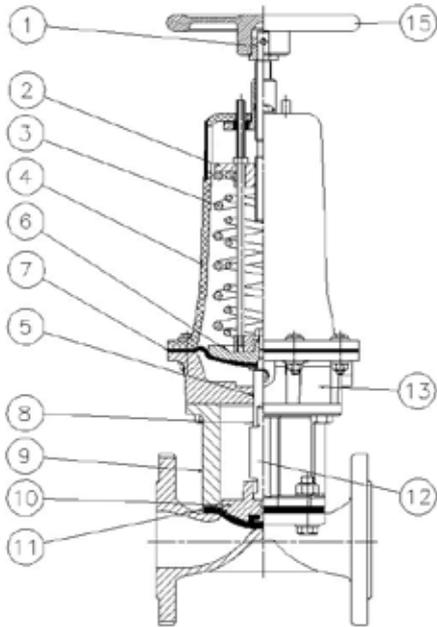


### 0% Caída de Presión

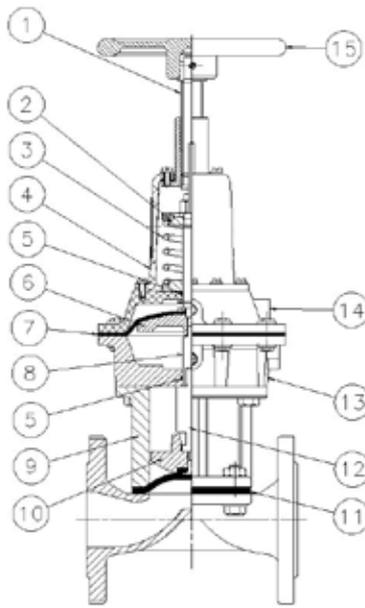
La presión de la línea se encuentra a ambos lados de la válvula. La máxima fuerza es ejercida contra el actuador.



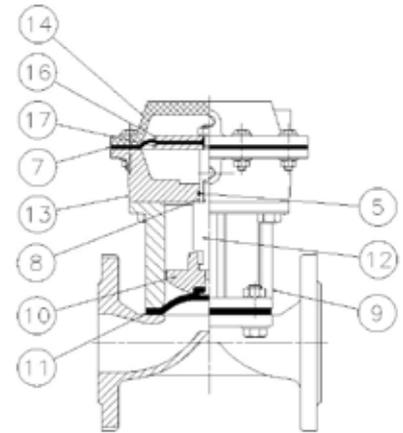
# DIAPHRAGM VALVES



Spring Close



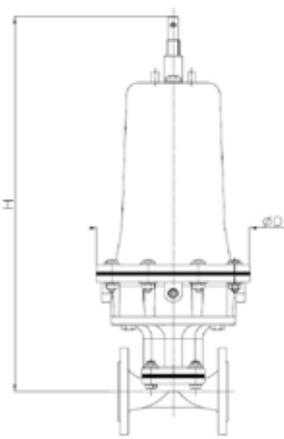
Spring Open



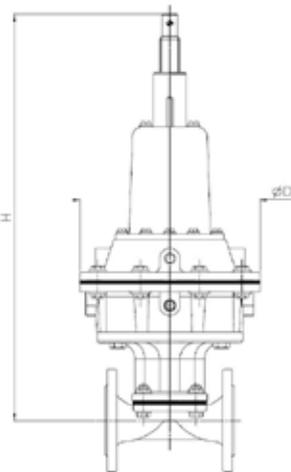
Double Acting

Item	Componente	Material		
		Spring Close	Spring Open	Double Acting
1	Husillo volante	Hierro blando		-
2	Pletina muelle superior	Hierro blando		-
3	Muelle	Acero		-
4	Tapa	Aluminio-silicio		-
5	O-ring cilindro	Nitrilo		-
6	Pletina diafragma	Fundición Dúctil		-
7	Diafragma operación	Goma		
8	Husillo principal	Acero inoxidable		
9	Bonete	Hierro fundido		
10	Compresor	Hierro fundido		
11	Diafragma línea	Goma o PTFE		
12	Husillo accesorio	Acero inoxidable		
13	Cilindro inferior	Aluminio-silicio		
14	Cilindro superior	Aluminio-silicio		
15	Volante	Hierro fundido		-
16	Pletina diafragma superior	-	-	Acero blando
17	Pletina diafragma inferior	-	-	Acero blando

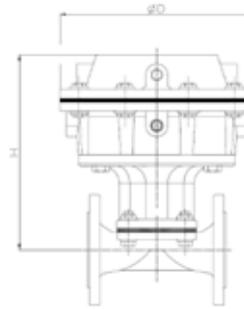
# INDUSTRIAL VALVES



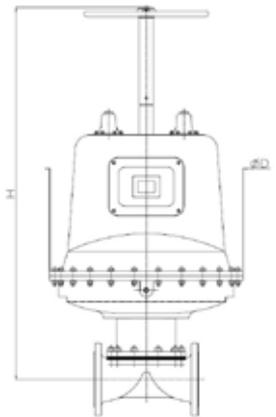
ESM (SC)



ESM (SO)



ESM (DA)



ES66

En la tabla de debajo se puede ver el diámetro/ancho y la altura máxima del actuador desde el centro de la brida de la válvula o de la tubería.

**Nota:** Las dimensiones están basadas en cuerpos sin recubrimiento y actuadores a eje libre. Las dimensiones de los volantes opcionales se muestran en la tabla adyacente.

Modelo Actuador	Add-on
68 / 69 / 70	+ 14 mm
61 / 62 / 63	+ 14 mm
71 / 64	+ 18 mm

Para todo tipo de actuadores ES (no modulares), las dimensiones incluyen el volante opcional que se suministra de forma estándar.

## Dimensiones

		H (mm) - Válvulas tipo 'A'													
		D (mm)	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Spring Close	ESM61	169	408	413	423	390	435	462 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	ESM62	260	-	-	463	451	476	503	502	504 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
	ESM63	316	-	-	-	-	721	732	735	759 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
	ESM64	426	-	-	-	-	-	-	788	809	828	828	-	-	-
	ESM65	549	-	-	-	-	-	-	-	1012	1040	1040	-	-	-
	ES66	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1459	1529	1589 <sup>1</sup>	-

		H (mm) - Válvulas tipo 'KB'									
		DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
		480	480	480	-	-	-	-	-	-	-
		517	517	517	522	546	-	-	-	-	-
		-	-	-	744	764	791	820	-	-	-
		-	-	-	-	844	870	878	947	-	-
		-	-	-	-	-	1176	1089	1155	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	1511	1529	-



		D (mm)	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Spring Open	ESM68	169	382	377	389	351	401	428	-	-	-	-	-	-	-
	ESM69	260	-	-	497	401	511	537	536	538	-	-	-	-	-
	ESM70	316	-	-	-	-	773	783	786	810	-	-	-	-	-
	ESM71	425	-	-	-	-	-	-	-	783	822	878	-	-	-
	ESM72	549	-	-	-	-	-	-	-	879	907	974	-	-	-
	ES73	750	-	-	-	-	-	-	-	-	978	1236	1245	-	-

		DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
		522	522	522	-	-	-	-	-	-	-
		555	555	555	560	581	-	-	-	-	-
		-	-	-	795	814	841	859	-	-	-
		-	-	-	-	834	858	838	-	-	-
		-	-	-	-	-	955	935	1034	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	1337	1264	-

		D (mm)	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Double Acting	ESM54	260	156	162	171	130	183	208	-	-	-	-	-	-	-
	ESM55	316	-	-	222	190	235	261	261	262	-	-	-	-	-
	ESM56	425	-	-	-	-	306	313	315	339	-	-	-	-	-
	ESM57	549	-	-	-	-	-	-	-	357	385	451	-	-	-
	ESM58	650	-	-	-	-	-	-	-	383	411	477	-	-	-

		DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
		228	228	228	-	-	-	-	-	-	-
		279	279	279	284	305	-	-	-	-	-
		-	-	-	331	350	381	406	-	-	-
		-	-	-	-	-	396	421	401	500	-
		-	-	-	-	-	-	447	427	526	-

Actuador ES existente solamente <sup>(1)</sup> Diafragma de PTFE no disponible - Únicamente diafragma de Goma

D = Diámetro/ancho del actuador H = Altura del actuador

# DIAPHRAGM VALVES

## ACTUADORES SAUNDERS® ESM/ES

Modelo Actuador	Volumen cabezal (cm³)												
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
ESM 54/61/68	147	164	196	230	260	328	-	-	-	-	-	-	-
ESM 55/62/69	-	-	1150	1360	1425	1490	1575	1670	-	-	-	-	-
ESM 56/63/70	-	-	-	-	-	2890	3050	3245	3440	-	-	-	-
ESM 57/64/71	-	-	-	-	-	-	-	6640	6965	7440	7835	-	-
ESM 58/65/72	-	-	-	-	-	-	-	-	11470	11470	14915	-	-
ES 66/73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49170	49170

Actuador ES existente solamente

Modelo Actuador	Válvulas tipo 'A'												
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Spring Close	ESM61	7.1	7.1	7.5	8	8	8.9	-	-	-	-	-	-
	ESM62	-	-	17	19	18	19	21 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
	ESM63	-	-	-	-	34	34	36	37 <sup>1</sup>	-	-	-	-
	ESM64	-	-	-	-	-	-	74	76	80	89	-	-
	ESM65	-	-	-	-	-	-	-	122	126	135	-	-
	ES66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	345	390	440

Válvulas tipo 'KB'									
DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
8.6	8.6	8.6	-	-	-	-	-	-	-
19	19	19	20	20	-	-	-	-	-
-	-	-	34	35	37	40	-	-	-
-	-	-	-	-	77	78	83	92	-
-	-	-	-	-	-	123	128	137	-
-	-	-	-	-	-	-	-	350	395

Modelo Actuador	Válvulas tipo 'A'												
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Spring Open	ESM68	5.6	5.8	5.9	7.0	6.5	7.3	-	-	-	-	-	-
	ESM69	-	-	14	13	14	15	16	17	-	-	-	-
	ESM70	-	-	-	-	27	28	29	31	-	-	-	-
	ESM71	-	-	-	-	-	-	-	54	58	67	-	-
	ESM72	-	-	-	-	-	-	-	74	78	87	-	-
	ES73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	345	390

Válvulas tipo 'KB'									
DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
7.1	7.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15	15	16	17	-	-	-	-	-
-	-	-	28	28	30	33	-	-	-
-	-	-	-	-	56	56	61	-	-
-	-	-	-	-	-	76	81	90	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	350

Modelo Actuador	Válvulas tipo 'A'												
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Double Acting	ESM54	4.2	4.4	4.5	5.3	5.0	5.9	-	-	-	-	-	-
	ESM55	-	-	11	9.4	12	13	14	15	-	-	-	-
	ESM56	-	-	-	-	21	22	23	25	-	-	-	-
	ESM57	-	-	-	-	-	-	-	49	53	62	-	-
	ESM58	-	-	-	-	-	-	-	72	76	85	-	-

Válvulas tipo 'KB'									
DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
8.6	8.6	8.6	-	-	-	-	-	-	-
15	15	15	16	17	-	-	-	-	-
-	-	-	22	23	25	27	-	-	-
-	-	-	-	-	50	50	56	65	-
-	-	-	-	-	-	73	79	88	-

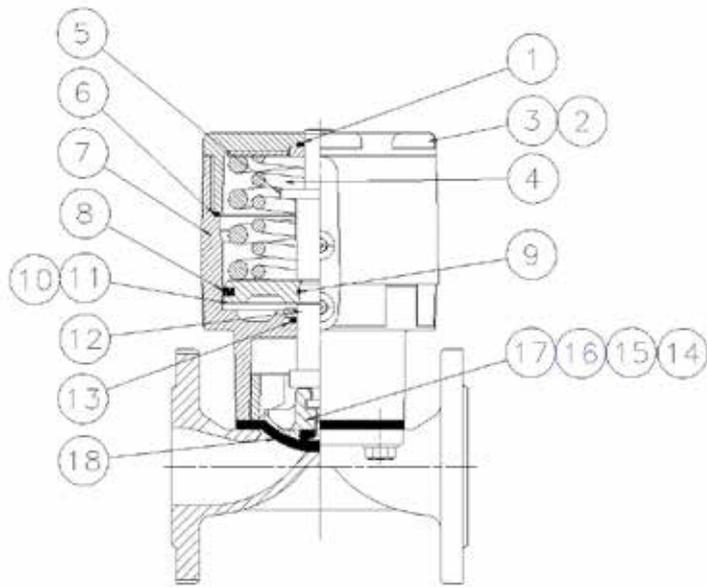
Actuador ES existente solamente <sup>(1)</sup> Diafragma de PTFE no disponible - Únicamente diafragma de Goma

Diafragma de operación (código catálogo-----)	Modelos							
	ES 53/60/67 <sup>2</sup>	ESM 54/61/68	ESM 55/62/69	ESM 56/63/70	ESM 57/64/71	ESM 58/65/72	ES 66/73	
Goma natural (Grado Q)	VS00867RD1	VS01568RD1	VS04069RD1	VS0670RD1	VS08071RD1	VS12572RD1	VS20073RD1	
Nitrilo (Grado C)	VS00867RD2	VS01568RD2	VS04069RD2	VS06570RD2	VS08071RD2	VS12572RD2	VS20073RD2	

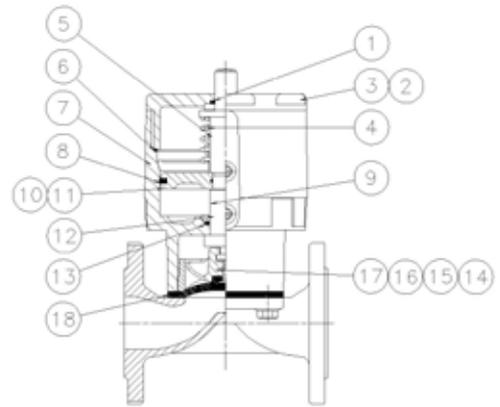
<sup>(2)</sup> Modelos obsoletos (los códigos son para reposición de repuestos únicamente)

# INDUSTRIAL VALVES

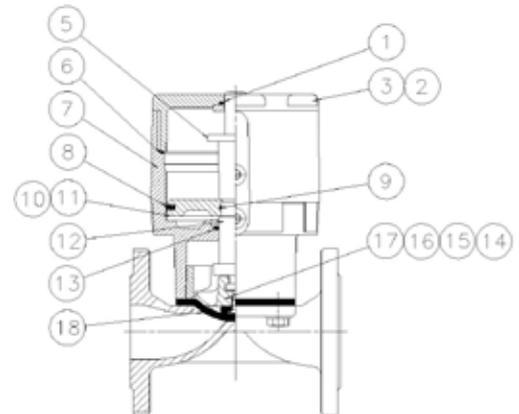
## ACTUADORES SAUNDERS® EC



Spring Close (Muelle cierra)



Spring Open (Muelle abre)

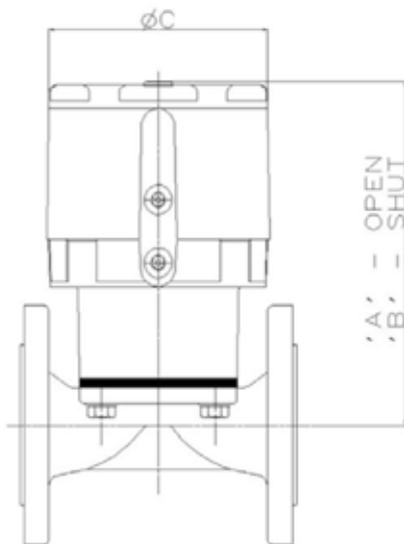


Double Acting (Doble Efecto)

Item	Componente	Material			
		Spring Close	Spring Open	Double Acting	Rango medidas (DN)
1	Sello indicador		Vitón		-
2	Tapa		IXEF		40 - 50
3	Tapa		PES		8 - 25
4	Muelle	Acero		-	-
5	Indicador		IXEF		-
6	Bonete / O-ring tapa		Nitrilo		-
7	Bonete		PES		-
8	Sellado exterior pistón		Vitón		-
9	Sellado interior pistón		Nitrilo		-
10	Pistón		IXEF		40 - 50
11			PES		8 - 25
12	Husillo		PES		-
13	Sellado husillo		Vitón		-
14	Compresor		Aluminio-silicio		15 - 50
15			Aluminio-silicio		40 - 50
16			Acero blando		15 - 25
17			Mazak		8 - 10
18	Diafragma línea		Goma o PTFE		-

# DIAPHRAGM VALVES

## ACTUADORES SAUNDERS® EC



- A - Altura del actuador (abierto)
- B - Altura del actuador (cerrado)
- C - Diámetro / ancho del actuador

Todas las dimensiones están basadas en cuerpos sin recubrimiento.

En la tabla inferior se muestra el diámetro / ancho y la altura máxima del actuador desde el centro de la brida de la válvula o de la tubería.

### Dimensiones y Volúmenes

		Dimensiones (mm)					
		DN 8	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50
Spring Open, Spring Close, Double Acting	A	112	127	160	161	224	240
	B	110	122	152	154	210	220
	C	58	70	103	103	153	153
Volumen cabezal superior (cm³)	(para cerrar)	22	49	212	212	988	995
Volumen cabezal inferior (cm³)	(para abrir)	8	16	62	62	244	336

### Pesos

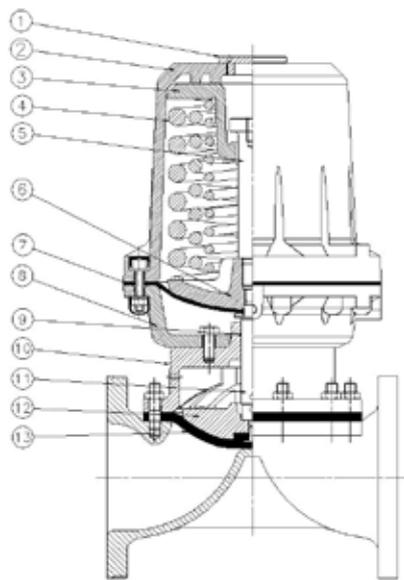
	Dimensiones (mm)					
	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50
Spring Open, Spring Close, Double Acting	0.29	0.5	1.4	1.5	4	4.9
	0.25	0.46	1.1	1.3	2.9	3.2
	0.24	0.45	1	1.2	2.7	3

### Conexiones aire

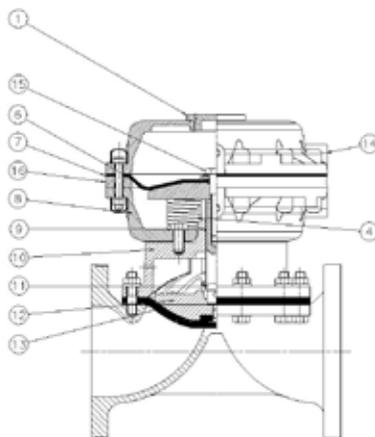
Todas las piezas de entrada de aire de los actuadores EC tienen conexiones roscadas 1/8" BSP o NPT

# INDUSTRIAL VALVES

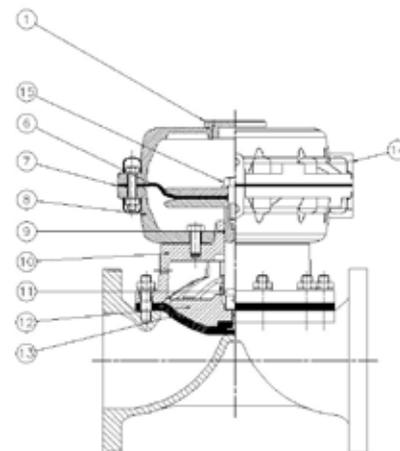
## ACTUADORES SAUNDERS® ECX



Spring Close (Muelle cierra)



Spring Open (Muelle abre)

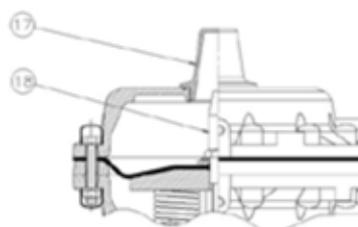


Double Acting (Doble Efecto)

Item	Componente	Material		
		Spring Close	Spring Open	Double Acting
1	Tapón tapa	Acero blando		
2	Tapa	Aleación de aluminio	-	-
3	Pletina muelle superior	Fundición Dúctil	-	-
4	Muelle	Acero		
5	Tornillo retén muelle	Acero blando	-	-
6	Pletina diafragma	Acero forjado		
7	Diafragma de operación	Goma		
8	Cilindro inferior	Aluminio-silicio		
9	O-ring bonete	Goma		
10	Bonete	Fundición Dúctil		
11	Husillo	Acero inoxidable		
12	Compresor	Fundición Dúctil		
13	Diafragma línea	Goma o PTFE		
14	Cilindro superior	-	Aluminio-silicio	
15	Conjunto husillo	-	Acero	
16	Anillo espaciador	-	Aluminio-silicio	-

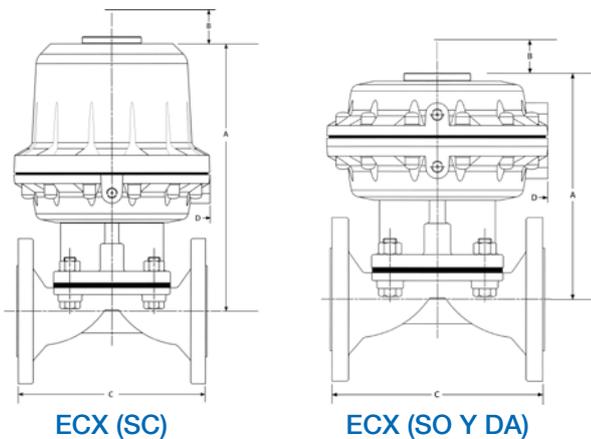
Indicador visual		
Item	Componente	Material
17	Tapa indicador	Policarbonato
18	Indicador	Polipropileno

Nota: El indicador visual es un extra opcional en los actuadores ECX



# DIAPHRAGM VALVES

## ACTUADORES SAUNDERS® ECX



La gama de actuadores ECX comprende siete modelos, divididos en tres modos de operación: Spring Close (SC), Spring Open (SO) y Double Acting (DA).

Para todas las versiones SC, están disponibles cinco diferentes paquetes de muelles (p. ej., F1 a F5). El número indica la fuerza del paquete de muelles, donde 1 es la más débil y 5 la más fuerte.

H - Altura del actuador

D - Diámetro / ancho del actuador

La siguiente tabla muestra la altura máxima y el diámetro del actuador desde el centro de la brida de la válvula o de la tubería.

### Dimensiones y Volúmenes

	Modelo	H - Altura (mm)					D - Diámetro (mm)					Volumen cabezal (cm³)
		DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	
Spring Close	Mod. F	363	380	419	-	-	266	266	266	-	-	1940
	Mod. G	411	427	467	-	-	266	266	266	-	-	1940
	Mod. H	-	-	573	586	591	-	-	360	360	360	4320
Spring Open	Mod. S	252	268	308	-	-	266	266	266	-	-	2100
	Mod. H	-	-	353	369	371	-	-	360	360	360	5620
Double Acting	Mod. S	252	268	308	-	-	266	266	266	-	-	2,125 (abierto) 2,410 (cerrado)
	Mod. H	-	-	353	369	371	-	-	360	360	360	5,340 (abierto) 5,200 (cerrado)

	Modelo	Peso (kg)				
		DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Spring Close	Mod. F1-F3	21.8 - 29.1	27.2 - 31.8	32.9 - 35.5	-	-
	Mod. G1-G3	2.5 - 35.0	26.2 - 37.7	33.9 - 41.4	-	-
	Mod. H1-H3	-	-	51.8 - 69.0	54.8 - 72.0	74.7 - 87.0
Spring Open	Mod. S	12.7	16.3	20.0	-	-
	Mod. H	-	-	36.8	40.3	48.8
Double Acting	Mod. S	12.7	15.5	19.5	-	-
	Mod. H	-	-	34.3	37.8	46.0

		Mod. F, G y S	Mod. H
Diafragma de operación (código catálogo)	Goma natural (Grado Q)	VS04069RD1	VX150HxRD1
	Nitrilo (Grado C)	VS04069RD2	VX150HxRD2
Conexión toma de aire (entrada aire)		1/4" BSP	

Todas las dimensiones están basadas en cuerpos sin recubrimiento.



# INDUSTRIAL VALVES

**Saunders®**  
the science inside 

## ACCESORIOS Y RECAMBIOS PARA ACTUADORES SAUNDERS®



### Caja de micros 007

Cajas de micros para la gama de actuadores modulares ES.

### Opti-SET

- » Auto configurable. Reduce el tiempo de validación/configuración
- » Indicación remota abierto/cerrado
- » Diseño compacto, ligero y económico
- » Permite la compresión del diafragma
- » Fácil acceso a todas sus piezas
- » Disponible con finales de carrera mecánicos o inductivos, incluyendo las piezas de seguridad



### Saunders® I-VUE

Saunders® I-VUE es un sensor inteligente y compacto que proporciona indicación precisa y fiable de la posición de la válvula. Apto para actuadores tipo EC y ECX.

Principales Características y Ventajas:

- » Disponible como Point-to-Point o en entorno de redes (ASi y DeviceNet)
- » Tecnología electrónica de alta precisión para monitorización continua de la posición de la válvula
- » Autoconfigurable (sin entrada) que facilita la configuración y programación del micro sin necesidad de abrirlo



### Posicionador ES

Proporciona un control preciso del flujo que atraviesa la válvula. Resistente a la corrosión, se utiliza para diferentes aplicaciones de forma fiable y precisa. Neumático, electroneumático y Explosion proof. También disponible en versión digital.

### Mini Positioner

Para aplicaciones de control en válvulas con actuador EC. Tipos neumático, electroneumático y con entrada digital. Como opción, puede incluir sensor con montaje lineal para una solución de control compacta.



### Caja de micros MODULE

Caja de micros Module disponible para actuadores tipo EC y ECX. Disponible con diferentes finales de carrera mecánicos o inductivos con espacio hasta 4 micros, electroválvula e interfaz ASi \*.

\* Interfaz ASi se puede solicitar aparte



### Electroválvula

Amplia gama de válvulas de solenoide tipo banjo para montaje sobre actuadores Saunders®. Como opción se ofrece volante manual y diferentes tipos de protección para áreas peligrosas. Está diseñada para satisfacer todo tipo de requisitos.

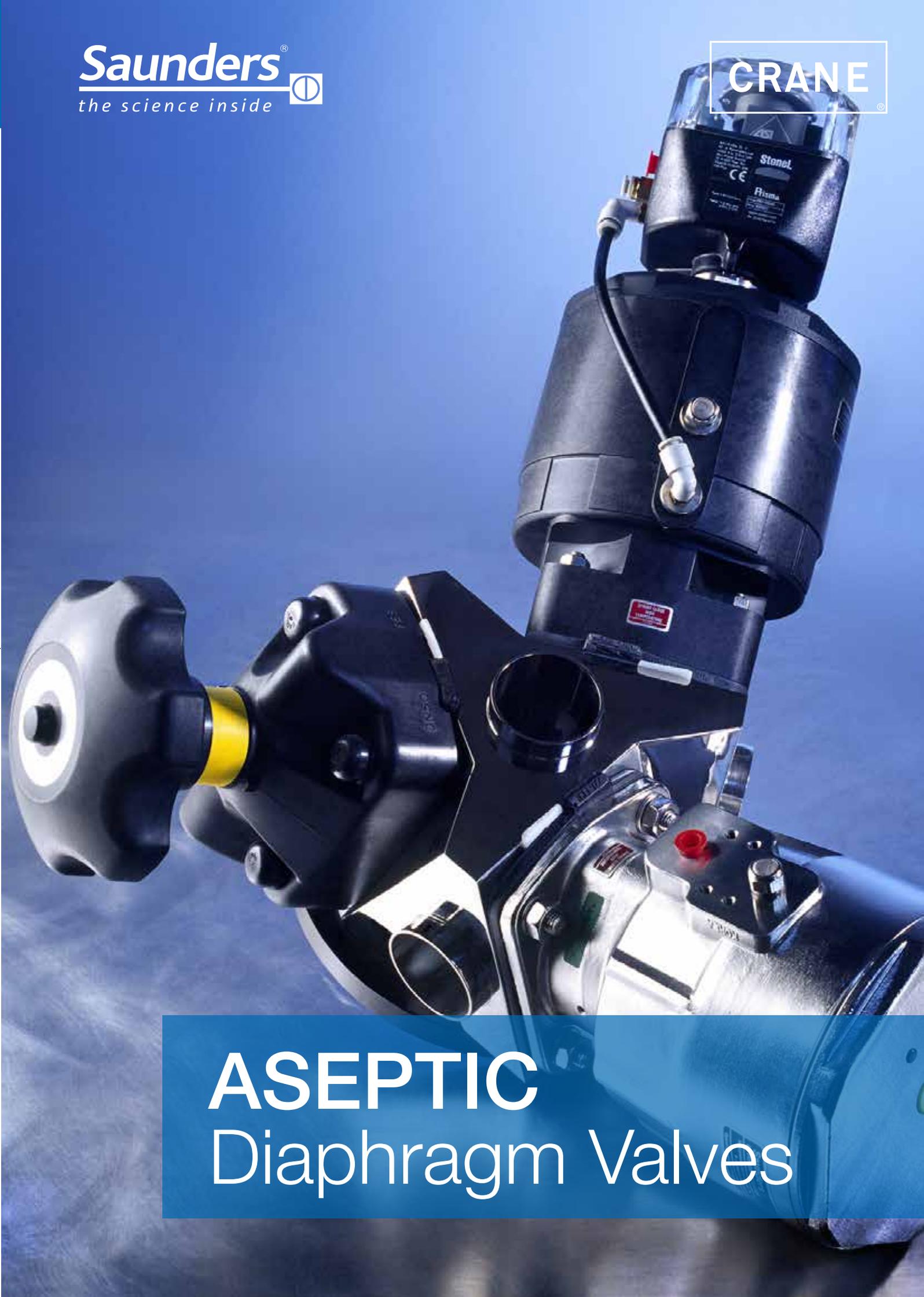


Otras opciones para control disponibles bajo demanda. Contacte con nuestro departamento técnico para obtener más información.

# DIAPHRAGM VALVES



Teléfono +34 913 581 212 e-mail [gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)  
Fax +34 913 580 488 Web [www.saidi.es](http://www.saidi.es)



# ASEPTIC Diaphragm Valves

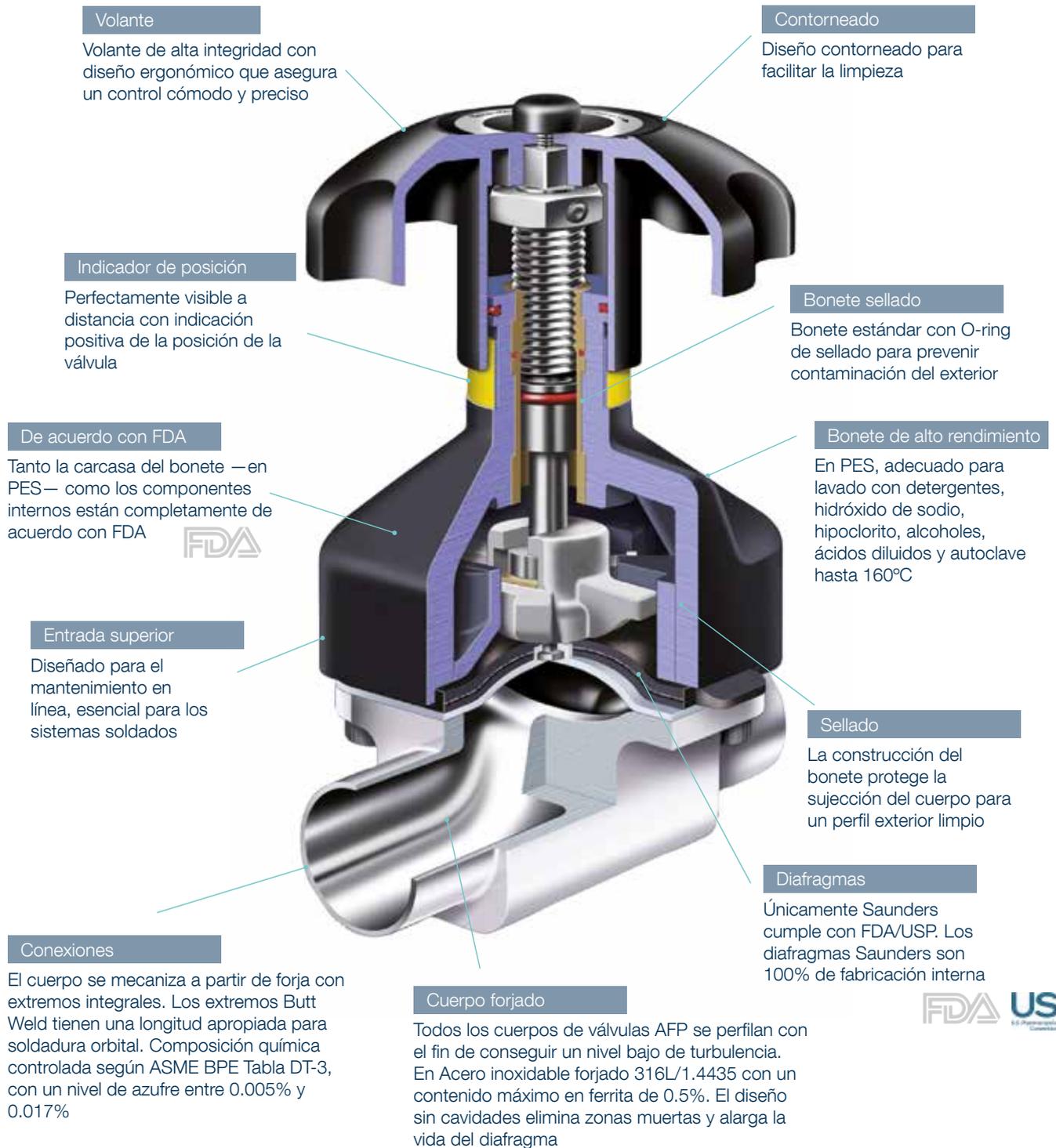
# DIAPHRAGM VALVES



Teléfono +34 913 581 212 e-mail gral@saidi.es  
Fax +34 913 580 488 Web www.saidi.es

# ASEPTIC VALVES

## CARACTERÍSTICAS DE LA VÁLVULA DE DIAFRAGMA ASÉPTICA



# DIAPHRAGM VALVES

## VÁLVULAS DE DIAFRAGMA ASÉPTICAS

Saunders® cumple con todo tipo de normas utilizadas de forma global en el mercado "Life Science", incluyendo:

### CERTIFICADOS Y APROBACIONES

- » FDA CFR 177.1550 (PTFE), 177.2600 (Goma)
- » USP Clase VI, <87>, <88>
- » Según EN 10204 3.1
- » Certificación 3A
- » Libre de componentes derivados de animales (ADCF)
- » ASME BPE
- » Tests según BS EN 12266-1
- » ISO 9001
- » CE y PED 97/23/EC



### INDUSTRIAS RELACIONADAS

#### BIOPHARM & API (Active Pharmaceutical Ingredients)

- » Biotecnología
- » Farmacéutica
- » Alimentación y Bebidas
- » Productos de consumo
- » Pinturas y recubrimientos
- » Fabricación de silicio
- » Biocombustibles
- » Cosméticos

### RANGO DE VÁLVULAS DE DIAFRAGMA ASÉPTICAS



# ASEPTIC VALVES

## DISEÑO Y ACABADOS DEL CUERPO

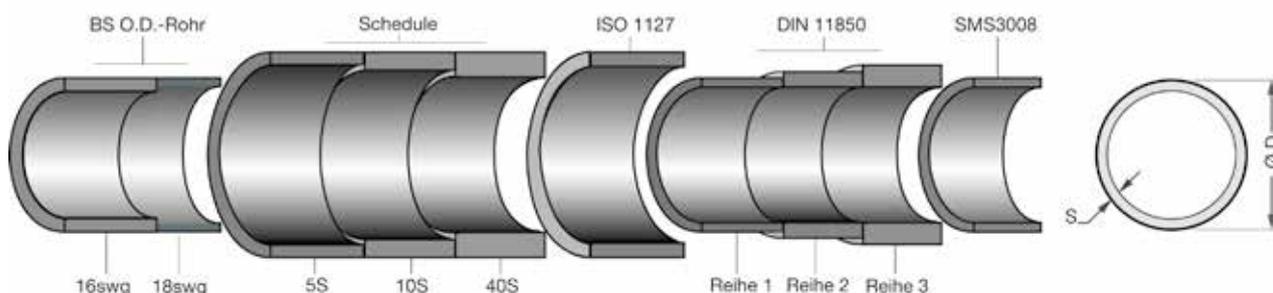
### GAMA DE CUERPOS SAUNDERS®

Saunders® dispone de cuerpos con extremos soldados y tipo clamp para adaptarse a todo tipo de especificaciones para tuberías. Entre ellas: extremos OD, DIN, ISO, SMS y tubería schedule.

El material estándar para cuerpos forjados es Acero inoxidable certificado ASTM A182 316L y DIN 1.4435, que cumple la normativa de azufre controlado ASME BPE.

Los cuerpos fundidos se fabrican en Acero inoxidable ASTM A351 CF3M. También disponemos de cuerpos en Hastelloy®, AL6XN, 904L y Titanio.

Más información en [www.cranebiopharm.com](http://www.cranebiopharm.com)



### AUTODRENABILIDAD

La válvula de Diafragma posee una gran capacidad de auto-drenaje, siendo capaz de drenar tanto en posición horizontal como vertical.

Entre los factores que influyen en la capacidad de drenaje están los siguientes:

- » El tamaño de la válvula y las especificaciones de la tubería
- » El acabado superficial interno
- » La orientación del drenaje
- » La tensión superficial y la viscosidad del fluido
- » El ángulo de la tubería; se recomienda generalmente colocar la válvula con un ángulo de 2° o 3° con respecto a la tubería

Teniendo en cuenta lo anterior, el diseñador de la instalación y el usuario final son ambos responsables de la eficacia en la drenabilidad del sistema de proceso.



# DIAPHRAGM VALVES

## ACABADO SUPERFICIAL

Los cuerpos de válvulas Saunders® están disponibles para cualquier especificación de acabado superficial pulido y electropulido para adaptarse a las especificaciones de la tubería. Asimismo cumplen todos y cada uno de los tipos fijados en la norma **ASME BPE** de acabado superficial interno.

## ASME BPE (BIOPROCESS EQUIPMENT)

La norma **ASME BPE** determina los requisitos de diseño que deben cumplir los equipos utilizados en la industria de BioProceso, Farmacéutica y en la fabricación de productos de cuidado personal, así como otras aplicaciones que conllevan unos requisitos de higiene bastante estrictos. La norma cubre materiales, diseño, fabricación, inspecciones, pruebas y certificaciones.



## ELECTROPULIDO

El electropulido de superficies de contacto de productos pulidos mecánicamente hace más fino el acabado superficial y mejora su resistencia frente a la corrosión. El pulido mecánico o la mecanización puede dejar muchas imperfecciones microscópicas que pueden ocasionar áreas con distintas diferencias de potencial eléctrico debido a la tensión superficial.

## ACABADO SUPERFICIAL. OPCIONES DE LA GAMA SAUNDERS®

Acabado	Opciones de Acabado Superficial						
	Medida			Tipo de Cuerpo			
	Ra* (micro inch.)	Ra* (micro metro)	Código ASME BPE SF	Tipo Saunders®	Forjado	Mecanizado	Fundido
Sólo mecánico	30	0.8	SF3	N/A	✓	✓	✓
Sólo mecánico	25	0.6	SF2	N/A	✓	✓	✓
Mecánico + EP	25	0.6	SF6	N/A	✓	✓	✗
Sólo mecánico	20	0.5	SF1	Satin	✓	✓	✓
Mecánico + EP	20	0.5	SF5	Satin	✓	✓	✗
Sólo mecánico	15	0.4	N/A	N/A	✓	✓	✗
Mecánico + EP	15	0.4	SF4	N/A	✓	✓	✗
Sólo mecánico	10	0.25	N/A	Mirror	✓	✓	✗
Mecánico + EP	10	0.25	N/A	Mirror	✓	✓	✗

\* Nota: Todos los valores Ra son máximos



Teléfono +34 913 581 212 e-mail gral@saidi.es  
Fax +34 913 580 488 Web www.saidi.es

# ASEPTIC VALVES

## CUERPO ESTÁNDAR DE 2 VÍAS

El cuerpo estándar de 2 vías es el bloque básico de construcción de la tecnología de fabricación de válvulas de diafragma. Los cuerpos forjados de 2 vías Saunders® se fabrican a partir de barra de Acero inoxidable forjado 316L/1.4435 con una serie de requisitos adicionales para azufre controlado según la norma ASME BPE.

El proceso de forja implica una superficie homogénea que ayuda a eliminar porosidades, huecos y cavidades. Esta superficie es un sustrato ideal para asegurar la esterilidad y

optimizar los procesos de limpieza que demanda la industria de proceso limpio, como es el caso de superficies pulidas de forma mecánica o electropulidas.

Los cuerpos forjados Saunders® de CRANE ChemPharma & Energy están fabricados para alcanzar niveles de ferrita muy bajos, de hasta un máximo de 0.5%. Esto reduce la posibilidad de migración de óxidos a través de un sistema de agua de alta pureza.

### CARACTERÍSTICAS DEL CUERPO DE LA VÁLVULA

- 1 Libre de cavidades y auto-drenaje
- 2 Trazabilidad total asegurada según EN 10204 3.1 y ASME BPE
- 3 Los cuerpos esterilizados para asegurar la trazabilidad, así como los cuerpos según ASME BPE están marcados según norma DT 11-1

### CARACTERÍSTICAS DE LOS CUERPOS FORJADOS

- 1 Marcas para indicar el ángulo de auto drenaje
- 2 Soldadura integral y extremos higiénicos clamp
- 3 Porcentaje de zufre controlado 0.005 - 0.017% según norma ASME BPE
- 4 Certificado según ASTM A182 y DIN 1.4435
- 5 Longitud de extremos soldados según norma DT-4.1.1 y longitud de extremos clamp según DT-4.4.1-1



Extremos tri-clamp



Extremos Butt Weld



Trazabilidad

## CUERPOS DE 2 VÍAS

Tipo de cuerpo	Tamaño	Aplicaciones
Acero inoxidable 2 vías	DN15 - 80 (1/2" - 3")	Los materiales forjados se utilizan cuando es esencial la conformidad, como en aplicaciones de Biofarmacia de alta pureza
"Pure performance" (Bio-Seal) Cuerpo forjado	DN8-15 (1/4" - 1/2")	Compacto, ahorra espacio, alta integridad, para aplicaciones críticas. Válvula de proceso, muestras o extremos para drenaje en diseño de sistemas higiénicos
Cuerpo mecanizado a partir de bloque 2 vías	DN100 - 150 (4" - 6")	Los cuerpos de mayor tamaño se mecanizan a partir de bloque sólido de Acero inoxidable forjado. Este tipo de construcción proporciona el mismo nivel de integridad en la superficie y seguridad metalúrgica que el de un cuerpo forjado de 2 vías
Cuerpos 2 vías en Acero inoxidable fundido	DN8 - 100 (1/4" - 4")	Ideal para industrias limpias donde los requisitos de proceso son menos críticos



Teléfono +34 913 581 212 e-mail gral@saidi.es  
Fax +34 913 580 488 Web www.saidi.es

# DIAPHRAGM VALVES

## VÁLVULAS CUSTOMIZADAS

Las válvulas customizadas pueden ser conjuntos de válvulas tándem, mecanizadas a partir de bloque o manifolds que incorporan ambas tecnologías.

### VENTAJAS DE LAS VÁLVULAS CUSTOMIZADAS

- 1 Menor zona de contacto con el fluido para reducir las zonas muertas
- 2 Alta capacidad de drenaje y diseño reducido utilizando cuerpos de 2 vías
- 3 La mecanización a partir de cuerpos sólidos proporciona igualmente una gran seguridad gracias a la eliminación de soldaduras internas



Tándem fabricado



Tándem mecanizado



Manifold/Conjunto de válvulas

## VÁLVULAS TÁNDEM (PARA USO ESTÉRIL)

Las válvulas Tándem están diseñadas para optimizar la capacidad de drenaje y cumplir los requerimientos de diseño de proceso para minimizar las zonas muertas. Se utiliza una válvula principal y una válvula secundaria soldada a la principal para crear una válvula doble o tándem.

## VÁLVULAS TÁNDEM MECANIZADAS

La válvula Tándem mecanizada es una variante de la familia tipo vertedero (Weir). Esta clase de válvula Tándem ofrece diversas ventajas sobre la válvula Tándem soldada:

### VENTAJAS DE LAS VÁLVULAS TÁNDEM MECANIZADAS

- 1 Seguridad aumentada, pues no tiene soldaduras internas
- 2 Reducción de zonas muertas - dependiendo de la orientación
- 3 Mayor integridad estructural

# ASEPTIC VALVES

## MANIFOLDS / CLUSTERS

La configuración óptima en la fabricación de procesos supone aún, para los diseñadores de sistemas, un reto. Para ello se ha de tener en cuenta las siguientes consideraciones clave: mínimo espacio, zonas de espera reducidas, reducción de costes y facilitar el uso de la instalación.

### VENTAJAS DE LA FABRICACIÓN ÓPTIMA DE PROCESOS

- 1 Soluciones a medida según los requisitos del cliente
- 2 Unidades completamente testadas y fabricadas en condiciones controladas
- 3 Completa trazabilidad de todos los componentes
- 4 Reducción de costes y del tiempo de fabricación in situ

## RANGO DE VÁLVULAS 'ZERO DEAD LEG' EN 'T'

La válvula con forma de "T" Zerostatic combina un cuerpo tipo vertedero (Weir) con un cuerpo en forma de "T". Este diseño elimina las zonas muertas presentes cuando un cuerpo de 2 vías se suelda o se conecta mediante abrazadera clamp a una te, convirtiéndose de esta manera en un estándar en la industria de Biofarmacia. La válvula tipo "T" Zerostatic de Saunders® es fundamental para la eliminación de zonas muertas en lazos de recirculación y está diseñada para facilitar la instalación y validación, potenciando la integridad de los sistemas críticos.

### VENTAJAS DE LA VÁLVULA EN "T" ZEROSTATIC

- 1 Diseño compacto que proporciona un excelente drenaje y la ausencia de zonas muertas
- 2 Construcción mecanizada a partir de bloque que garantiza una óptima seguridad, ya que carece de soldaduras internas
- 3 Puntos de muestreo/inyección en sistemas de agua de alta pureza



Zero Dead Leg 'Tee'  
Pattern Range



Punto de uso



Zero Dead Leg 'Tee'  
Pattern Range

# DIAPHRAGM VALVES

## VÁLVULAS DE PUNTO DE USO

Una de las aplicaciones más delicadas en un lazo WFI (Water for injection, agua para inyectables) es la válvula de punto de uso. Estas válvulas representan la separación entre la seguridad y el lazo de recirculación y los riesgos potenciales del entorno y el funcionamiento como punto de partida del consumo de WFI.

Las válvulas de este tipo de aplicaciones requieren el nivel más alto en seguridad, integridad y limpieza. Las válvulas de punto de uso Saunders® están diseñadas para minimizar las zonas muertas y para drenar completamente todo el tubing asociado a ellas.



## VÁLVULAS BIO-BLOCK & COMPOUND SOLUTIONS

Las válvulas Bio-Block suponen la expresión más importante dentro de la tecnología de válvulas de diafragma asépticas. Su diseño está mecanizado a partir de barra sólida para crear configuraciones en forma de "T" o conjuntos de dos o más cuerpos con cámaras compartidas que conforman un solo diseño con una zona en contacto con el fluido reducida, una óptima capacidad de drenaje y el más alto nivel de integridad.

Prácticamente cada sistema de proceso incluye un reto en el diseño de la instalación que no se presta a soluciones convencionales.

Las válvulas Saunders® Bio-Block customizadas reemplazan a los conjuntos soldados, manifolds y otras combinaciones de válvula + accesorios, proporcionando el diseño más compacto, sin zonas muertas para una óptima integridad de proceso.

Bio-Block Compound Solutions



## Diferentes opciones de válvulas Bio-Block mecanizadas a partir de bloque sólido

- 1 **Zerostatic Weir:** Cuerpo en forma de 'T' y paso combinado
- 2 **Serial Weir:** Punto de uso. 1 vía principal y 1 toma de muestras
- 3 **Multiple Weir:** Tres o más pasos compartiendo una única cámara
- 4 **Tank Weir:** Integrada dentro de un fondo de tanque
- 5 **Compound Bio-Block:** Combinación de varios tipos Bio-Block formando un solo conjunto



# ASEPTIC VALVES

## VÁLVULAS DIVERSORAS MULTI-PORT / 'ZERO DEAD LEG'

Dentro de la familia de las válvulas multi-port se encuentran las válvulas Diverter. Este tipo de válvulas incluyen desde las válvulas diversoras de 2 vías hasta los conjuntos que cuentan con hasta 8 salidas.

Para el diseño y fabricación de toda una gama de válvulas diversoras Bio-Block, Saunders® utiliza la más moderna tecnología de mecanizado. El resultado es una válvula única —sin soldaduras internas— para proporcionar la máxima robustez, con un cuerpo que ofrece una mínima resistencia al paso del fluido y desprovista de cavidades.

Uno de los extremos del cuerpo Weir posee una cámara compartida mientras que en el otro extremo el fluido se divide en múltiples puntos de control. El diseño de la válvula Diverter es una solución ideal en aquellos casos en los que la línea de proceso se ha de separar o dividir en dos o más líneas o cuando, por el contrario, se requiera combinar múltiples líneas de proceso en una sola.

### VENTAJAS DE LA VÁLVULA DIVERTER MULTI-PORT

- 1 Construcción a partir de bloque mecanizado, libre de soldaduras para mantener integridad estructural
- 2 Diseño sin zonas muertas que reduce el riesgo de contaminación del proceso
- 3 Excelentes propiedades de drenaje para una rápida y efectiva esterilización
- 4 Gama totalmente certificada, que cuenta con una amplia documentación de soporte a su disposición

Válvulas Multi-Port Diverter



Válvulas Fondo de Tanque



## VÁLVULAS DE FONDO DE TANQUE

La **válvula de fondo de tanque** Saunders® posee las características y el rendimiento de una válvula de diafragma dentro del diseño exterior de un tanque mecanizado a partir de un bloque sólido. Estas válvulas están desprovistas de soldaduras y zonas muertas, proporcionando integridad estructural y minimizando el riesgo de contaminación del proceso. La ausencia de zonas muertas también mejora la capacidad de drenaje y mejora la efectividad del mezclado.

Las válvulas de toma de muestras, las válvulas de purga y las conexiones se pueden incorporar fácilmente al diseño de fondo de tanque para alcanzar el rendimiento deseado.

La válvula resultante es un híbrido y una solución que implica el uso de más de un tipo de válvula; por ejemplo, combinando una válvula de fondo de tanque con una válvula de paso o una válvula multi-port con válvulas de paso junto a una válvula de toma de muestras. Este proceso, al lado de nuestra experiencia en la fabricación de válvulas es la garantía de que Saunders® dispone de toda una serie de configuraciones de válvulas customizadas que aúnan utilidad y rendimiento.

# DIAPHRAGM VALVES

## DIAFRAGMAS DE PTFE

### DIAFRAGMAS SAUNDERS® EX ENDURANCE

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 El diafragma **EX Endurance** proporciona una gran resistencia a la temperatura y es capaz de mantener sus propiedades con vapor durante largos periodos de tiempo hasta 175°C
- 2 El diafragma **EX Endurance** es ideal para distribución y suministro de vapor, barrera estéril y aplicaciones "Block and bleed"
- 3 Estanqueidad mejorada que permite un menor mantenimiento (reapriete de los tornillos) después de varios ciclos térmicos

### DIAFRAGMAS SAUNDERS® PTFE Grado 214/425

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 La cara de contacto del producto es PTFE 100% virgen, el cual es inerte y, por tanto, no se ve afectado por los fluidos utilizados habitualmente en aplicaciones de proceso bioquímico
- 2 Cumple con los requisitos de la industria para "extractables" y "lixiviables"
- 3 Refuerzo de EPM (un copolímero a base de monómeros de Etileno y Propileno)

### DIAFRAGMAS SAUNDERS® de PTFE modificado Grado 214S/425

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 Reducción de la deformación debida a la utilización de fluidos fríos, asociada a componentes de PTFE presentes en sistemas de Biofarmacia
- 2 Buen rendimiento en procesos con vapor para esterilización y fluidos basados en agua pura
- 3 Refuerzo de EPM



Los diafragmas de PTFE de Saunders® van unidos mediante un sistema de bayoneta a un compresor para reducir la carga puntual, mejorar el sellado y facilitar la instalación.

# ASEPTIC VALVES

## DIAFRAGMAS DE GOMA

Los diafragmas Saunders® poseen un diseño complejo; no son una simple pieza basada en un molde inyectado. Están compuestos por varias capas de goma patentada y calandrada (enrolladas a partir de láminas) vulcanizadas y con un tejido reforzado altamente resistente.

### DIAFRAGMAS DE EPDM GRADO EE

El diafragma grado EE está fabricado a partir de un polímero a base de EPDM (Etileno Propileno Dieno). Originalmente desarrollado para cumplir los requisitos de la industria Biofarmacéutica, este diafragma ha demostrado tener un excelente rendimiento para todo tipo de aplicaciones de bio-proceso. El diafragma Grado EE posee aprobación total en la industria. También está disponible una variante “post cured” denominada Grado EF.

### DIAFRAGMAS DE SILICONA GRADO 500

El diafragma grado 500 utiliza una silicona de **Dicumilo** curada con tejido reforzado para alargar su vida útil. De color blanco, proporciona niveles bajos de extractables y lixiviables. La silicona es ideal para aplicaciones y entornos con bajas temperaturas. Al igual que otros diafragmas para “Life Science”, el diafragma de silicona Grado 500 cumple con FDA y está testado y certificado USP Clase VI.

### DIAFRAGMAS DE PASIVACIÓN GRADO PV

El diafragma para Pasivación grado PV se ha desarrollado específicamente para ser utilizado en la pasivación de sistemas de Acero inoxidable, reduciendo los costes de instalación y mantenimiento del cliente final.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 Coste reducido frente al diafragma solo de PTFE
- 2 La etiqueta altamente visible que lleva el diafragma evita el riesgo de olvidar ser reemplazado durante este tipo de operaciones
- 3 Es 100% intercambiable con todo tipo de diafragmas Saunders® de PTFE



# DIAPHRAGM VALVES



## DIAFRAGMAS SAUNDERS® GOMA GRADO 425

Fabricado a partir de **EPM** (copolímero a base de monómeros de Etileno y Propileno) estable de forma inherente.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

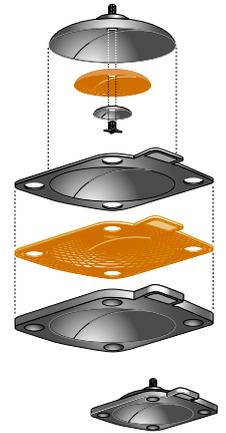
- 1 Curado con peróxido orgánico para reducir el número de "extractables" y "lixiviables"
- 2 Altamente resistente a químicos y frente a altas temperaturas gracias a su estructura de hidrocarburos saturados (sin dobles enlaces)
- 3 Disponible una variante "post cured" denominada E3



Diafragma PV Passivation



Diafragma PV Passivation instalado en una válvula



Desarrollo del Diafragma



# ASEPTIC VALVES

## ACTUADOR NEUMÁTICO S360

El actuador neumático **S360** de tipo pistón es compacto y ligero. Ha sido desarrollado para ofrecer un alto rendimiento en aplicaciones de Biofarmacia.

### ACTUADOR NEUMÁTICO S360 Lite

La gama Saunders® **S360 Lite** ofrece un cierre estándar para aplicaciones "Normalmente cerradas" en un conjunto compacto y ligero. Tamaño desde DN8 hasta DN100 (1/4" - 4")

Actuador muy compacto para cierre en línea para servicios generales en la industria. Está disponible para función "Normalmente cerrada" con una fuerza efectiva de muelle suficiente para cerrar el diafragma con un par mínimo. Apta para 16 bar de presión en la línea y un  $\Delta P$  del 100% (tanto para diafragmas de PTFE como de Goma).

### ACTUADOR NEUMÁTICO S360 Power

La gama Saunders® **S360 Power** ofrece un cierre más eficaz en un conjunto compacto con altas presiones o condiciones de cierre atípicas con alta presión a ambos lados del cuerpo de la válvula. El actuador S360 Power "Normalmente cerrado" está disponible desde DN15 hasta DN50 (1/2" - 2").

El actuador S360 de Saunders® está también disponible en versión "Normalmente abierto" y "Doble Acción". Apta para una presión de 16 bar y un  $\Delta P$  del 100% (para diafragmas de PTFE y Goma).



## VENTAJAS DEL ACTUADOR S360

- 1 La gama modular proporciona un **espacio dimensional compacto** que reduce las zonas muertas en la válvula y optimiza el diseño del sistema
- 2 La tecnología del pistón **libre de mantenimiento** garantiza un rendimiento de cierre eficaz
- 3 Su perfil exterior **resistente a la corrosión** facilita su limpieza
- 4 **Fácil intercambio del compresor.** El actuador Saunders® S360 posee un sistema de unión único que permite un fácil intercambio entre compresores de Goma y PTFE, evitando tener dos actuadores distintos en stock.
- 5 **Rotación completa 360° DN15-50 (1/2" - 2").** El actuador Saunders® S360 posibilita la rotación del cabezal 360°, con lo que se facilita la instalación y el alineamiento de la toma de aire. Esto, a su vez, reduce los costes de instalación y permite incorporar conjuntos de válvulas compactas o distintas configuraciones skid.

# DIAPHRAGM VALVES

## ACTUADORES NEUMÁTICOS EC Y ECX

Los actuadores neumáticos Saunders® permiten accionar la válvula de forma remota, tanto si se trata de accionamiento manual como formando parte de un Sistema de Control.

### ACTUADOR EC

El actuador de tipo pistón EC es compacto y ligero y está diseñado específicamente para aplicaciones de Biofarmacia. La carcasa se fabrica a partir de PES (Polietersulfona), un termoplástico de alta calidad. El PES es conocido por su gran robustez, resistencia química y propiedades térmicas. El actuador EC se caracteriza por tener un perfil exterior pulido que incluye un espárrago recubierto para los cuerpos de 2 vías y una base ranurada para los cuerpos hechos a partir de bloque.

Está disponible desde DN8 hasta DN50 (1/4" a 2"). Todos los modelos de actuador (Doble Acción, Normalmente cerrado y Normalmente abierto) comparten las misma carcasa y el mismo tamaño de conjunto.



Actuador EC



Actuador ECX

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 1 Conexión directa para todo tipo de accesorios incluyendo micros y posicionadores, con el fin de evitar que se produzca histéresis y garantizar la precisión
- 2 El compresor, las conexiones para toma de aire y el alojamiento de los tornillos del cuerpo son en Acero inoxidable
- 3 Temperatura de trabajo -10°C a +100°C. Autoclave hasta 150°C

### ACTUADOR ECX

El actuador ECX está diseñado para completar la gama de dimensiones para la que no llega el actuador EC. Está disponible desde DN65 hasta DN150 (2.1/2" a 6"). La carcasa está recubierta de Aluminio-silicio para una óptima resistencia química y una larga vida útil. Junto a una amplia gama de packs de muelles disponibles, Saunders® ofrece un actuador que se ajusta a todo tipo de presiones y variaciones de flujo. Dispone de tipo Normalmente cerrado, Normalmente abierto y Doble Acción para adecuarse a las necesidades del proceso. Cuenta con una amplia oferta de accesorios opcionales como micros, posicionadores, limitadores e indicadores visuales abierto/cerrado.

Para obtener información sobre tamaños de actuador, consulte la siguiente página Web:

[www.cranebiopharm.com](http://www.cranebiopharm.com)

# ASEPTIC VALVES

## SENSORES, MICROS Y CONTROLES

### LIMITADOR DE APERTURA

Limitador de apertura ajustable para todo tipo de actuadores Saunders®.

### MINI POSICIONADOR

Para control de aplicaciones sobre actuador tipo EC o S360, el VIAPOS mini tiene conexión neumática, electroneumática y digital, admite retorno de sensor y montaje lineal, convirtiéndose en una solución de control compacta.

### MICROS MODULE

Caja de micros modular disponible para la gama de actuadores EC y ECX. La caja puede montar sensores mecánicos V3 y de proximidad, con espacio para 4 micros, válvula de solenoide e interfaz tipo AS-i.

### SENSOR I-VUE PARA VÁLVULAS

I-VUE posee una avanzada tecnología "inteligente". Está diseñada específicamente para válvulas de diafragma asépticas utilizadas en la industria de "Life Science" (ciencias de la vida). Es compatible con los sistemas de control Point-to-point (P2P), AS-i y DeviceNet y presenta una serie de ventajas sustanciales frente a otros controles estándar.

### CAJA DE MICROS OPTI-SET

La caja de micros Opti-SET es una opción compacta para válvulas desde DN8 hasta DN50 (1/4" A 2"). Características:

- » Carcasa ligera de Nylon 66
- » Según norma NEMA 4X y Aprobación ATEX
- » Auto-configurable, con la opción de incorporar micros mecánicos y sensores de proximidad
- » Apto para utilizar sistemas AS-i y DeviceNet
- » Indicador de posición de color amarillo brillante



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y VENTAJAS

- 1 Fiabilidad y Precisión** con la tecnología I-VUE de Saunders® de estado sólido, con monitorización continua, que garantiza lecturas de posición precisas para toda la gama de válvulas entre DN8 y DN100 (1/4" a 4")
- 2 Simplifica la instalación** mediante la calibración de válvulas automáticas sin necesidad de abrir la carcasa del sensor de Policarbonato con protección IP67, reduciendo el tiempo de configuración a menos de 3 minutos
- 3 Menores costes de mantenimiento** gracias a la posibilidad de fijar configuraciones de fábrica o definidas por el usuario para monitorizar el conteo de ciclos de válvula y los límites finales de tolerancia, evitando falsas alarmas y reemplazos innecesarios del diafragma.



# DIAPHRAGM VALVES

## BONETES PARA VÁLVULAS MANUALES

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y VENTAJAS

- 1 Superficie externa limpia para facilitar la limpieza
- 2 Materiales disponibles: polímero resistente a la corrosión y construcción inoxidable
- 3 Lubricantes aprobados por la agencia FDA
- 4 Diseño compacto de fácil integración en el sistema de proceso
- 5 Aptos para válvulas sujetas a Autoclave repetitiva
- 6 Opciones modulares como limitador de apertura, limitador de cierre, dispositivo de bloqueo y microswitches



Bonete  
PES Performance



Bonete PARA



Bonete sellado  
Acero inoxidable



Bonete de  
Acero inoxidable

Tipo de Bonete	Tamaño	Carcasa MOC	Volante MOC	Compresor MOC	Preparado para Autoclave	SIP	Resistencia Química
Acero Inoxidable	DN15 - 150 (1/2" - 6")	Acero Inoxidable	PES (Poli éter sulfona)	Acero inoxidable	✓	✓	✓
PARA (Poli Aril Amida)	DN15 - 50 (1/2" - 2")	PARA (Poli aril amida)	PARA (Poli aril amida)	Acero inoxidable		✓	✓
PES	DN15 - 80 (1/2" - 3")	PES (Poli éter sulfona)	PES (Poli éter sulfona)	Acero inoxidable	✓	✓	✓
Acero Inoxidable Sellado	DN15 - 80 (1/2" - 3")	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Acero inoxidable	✓	✓	✓
Polímero Bioseal	DN8 (1/4")	PPS (Sulfuro de polifenileno)	PPS (Sulfuro de polifenileno)	Acero inoxidable	✓	✓	✓
Acero Inoxidable Bioseal	DN8 (1/4")	Acero Inoxidable	PPS (Sulfuro de polifenileno)	Acero inoxidable	✓	✓	✓

# ASEPTIC VALVES

**Saunders**<sup>®</sup>  
*the science inside*



**CRANE**<sup>®</sup>



Teléfono +34 913 581 212 e-mail [gsd@saidi.es](mailto:gsd@saidi.es)  
Fax +34 913 580 488 Web [www.saidi.es](http://www.saidi.es)



# APÉNDICES

TABLAS DE EQUIVALENCIA DE MATERIALES .....	80
TABLAS DE CONVERSIÓN DE UNIDADES .....	81
SAIDI OUTSOURCING .....	83
RED DE DELEGACIONES .....	84

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TABLAS DE CONVERSIÓN

### TABLAS DE EQUIVALENCIA DE MATERIALES

EQUIVALENCIA DE MATERIALES				
ASTM	BS	DIN	AFNOR	MARCA REG.
A216 WCB	161-480	GS-CK25	A480 CP-M	-
A217 C1	240	GS-22 Mo 4	20 Mn 5-M	-
A217 WC6	621	GS-17 Cr Mo 55	15CD5,05M	-
A217 WC9	622	GS-12 Cr Mo 19	15CD9,10M	-
A217 C5	625	GS-12 Cr Mo 19,5	Z15CD5,05M	-
A217 C12	629	G-X12 Cr Mo 101	-	-
A351 CF3	304 C12	G-X2 Cr Ni 18.9	Z2CN1810M	-
A351 CF3M	316 C12	G-X2 Cr Ni Mo 1810	Z2CN18,12M	-
A351 CF8	304 C15	G-X6 Cr Ni 18.9	Z6CN18,10M	-
A351 CF8C	-	-	-	-
A351 CF8M	315-C16	G-X Cr Ni Mo 18.10	Z6CN18,12M	-
A351 CN7M	332 C11	G-X Ni Cr Mo Cu Nb 25.20	Z6NCDU252004M	-
A494 N-12MV	-	Ni Mo 30	-	Hastelloy B
A494 CW-12MW	-	Ni Mo 16 GW	-	Hastelloy C
A494 M35-1	NA13	Ni Cu 30 Fe	-	Monel 400
A494 CW-6MC	-	Ni Cr 22 Mo 9 Nb	-	Inconel 625
-	Na 16	Ni Cr 21 Mo	-	Incoloy 825
-	-	X2 Cr Ni Mo N 2253	-	SAF 2205
-	-	X1 Ni Cr Mo Cu N 25206	-	254 SMO
-	-	-	-	Ferrallium 255
A352 LCB	161-480	GS-CK24	-	-
A352 LC3	503-LT60	GS-10 Ni 14	-	-

EQUIVALENCIA DE MATERIALES ESTÁNDAR				
FUNDICIÓN	FORJA	LAMINADO	BARRA	TUBERÍA
A216 WCB	A105	A516 GR.70	A105	A106 GR.B
A217 WC1	A182 F1	A204 GR.A	-	A335 P1
A217 WC6	A182 F11	A387 GR.11	A739 B11	A335P11
A217 WC9	A182 F22	A387 GR.22	A739 B22	A335 P22
A217 C5	A182 F5	A387 GR.5	A182 F5	A335 P5
A217 C12	A182 F9	A387 GR.9	A182 F9	A395 P9
A217 CA15	A182 F6	A240 TP 410	A479 TP 410	-
A352 LCB	A350 LF2	A516 GR.70	A696 GR.C	A333 GR.6
A352 LC2	-	A203 GR.B	-	A333 GR.7
A352 LC3	A350 LF3	A203 GR.E	-	A333 GR.3
A351 CF3	A182 F304L	A240 TP 340L	A479 TP 304L	A312 TP 304L
A351 CF3M	A182 F316L	A240 TP 316L	A479 TP 316L	A312 TP 316L
A351 CF8	A182 F304	A240 TP 304	A479 TP 304	A312 TP 304
A351 CF8C	A182 F347	A240 TP 347	A479 TP 347	A312 TP 347
A351 CF8M	A182 F316	A240 TP 316	A479 TP 316	A312 TP 316

## TABLAS DE CONVERSIÓN DE UNIDADES

PRESIÓN							
Bar	mbar	Pa (N/m <sup>2</sup> )	Mpa	atm	mm Hg (Torr)	Kg/cm <sup>2</sup>	p.s.i.
1	1.000	1 x 10 <sup>5</sup>	0,1	0,987	750,062	1,02	14,504
0,001	1	100	0,000	0,001	0,750	0,001	0,015
0,000	0,01	1	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
10	1 x 10 <sup>4</sup>	1 x 10 <sup>6</sup>	1	9,870	7.500	10,2	145
1,013	1.013,25	101.325	0,101	1	760	1,033	14,696
0,001	1,333	133,322	0,000	0,001	1	0,001	0,019
0,981	980,665	98.100	0,098	0,968	735,560	1	14,223
0,069	68,948	6.894,760	0,007	0,068	51,715	0,07	1

TEMPERATURA			
°C	°F	°K	°R
1	33,8	274,15	492,6
-17,2	1	256,15	460,6
-272	-457,6	1	2,69
-272	-457,6	1,15	1

\*Kelvin (K) = °C + 273,15    °Rankine (R) = °F + 459,69

LONGITUD	
Sist. Métrico	Sist. Imperial
1 mm	0.0394 pulgadas
1 cm	0.3937 pulgadas
1 m	1.0936 yardas
1 km	0.6214 millas

LONGITUD	
Sist. Imperial	Sist. Métrico
1 pulgada	2.54 cm
1 pie	0.3048 m
1 yarda	0.9144 m
1 milla	1.6093 km

VOLUMEN	
Sist. Métrico	Sist. Imperial
1 cm <sup>3</sup>	0.0610 in <sup>3</sup>
1 dm <sup>3</sup>	0.0353 ft <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup>	1.3080 yd <sup>3</sup>
1 l	1.76 pintas
1 hectolitro	21.997 galones

VOLUMEN	
Sist. Imperial	Sist. Métrico
1 in <sup>3</sup>	16.387 cm <sup>3</sup>
1 ft <sup>3</sup>	0.0283 m <sup>3</sup>
1 onza	28.413 ml
1 pinta	0.5683 l
1 galón	4.5461 l

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TABLAS DE CONVERSIÓN

### TABLAS DE CONVERSIÓN - Pulgadas a milímetros

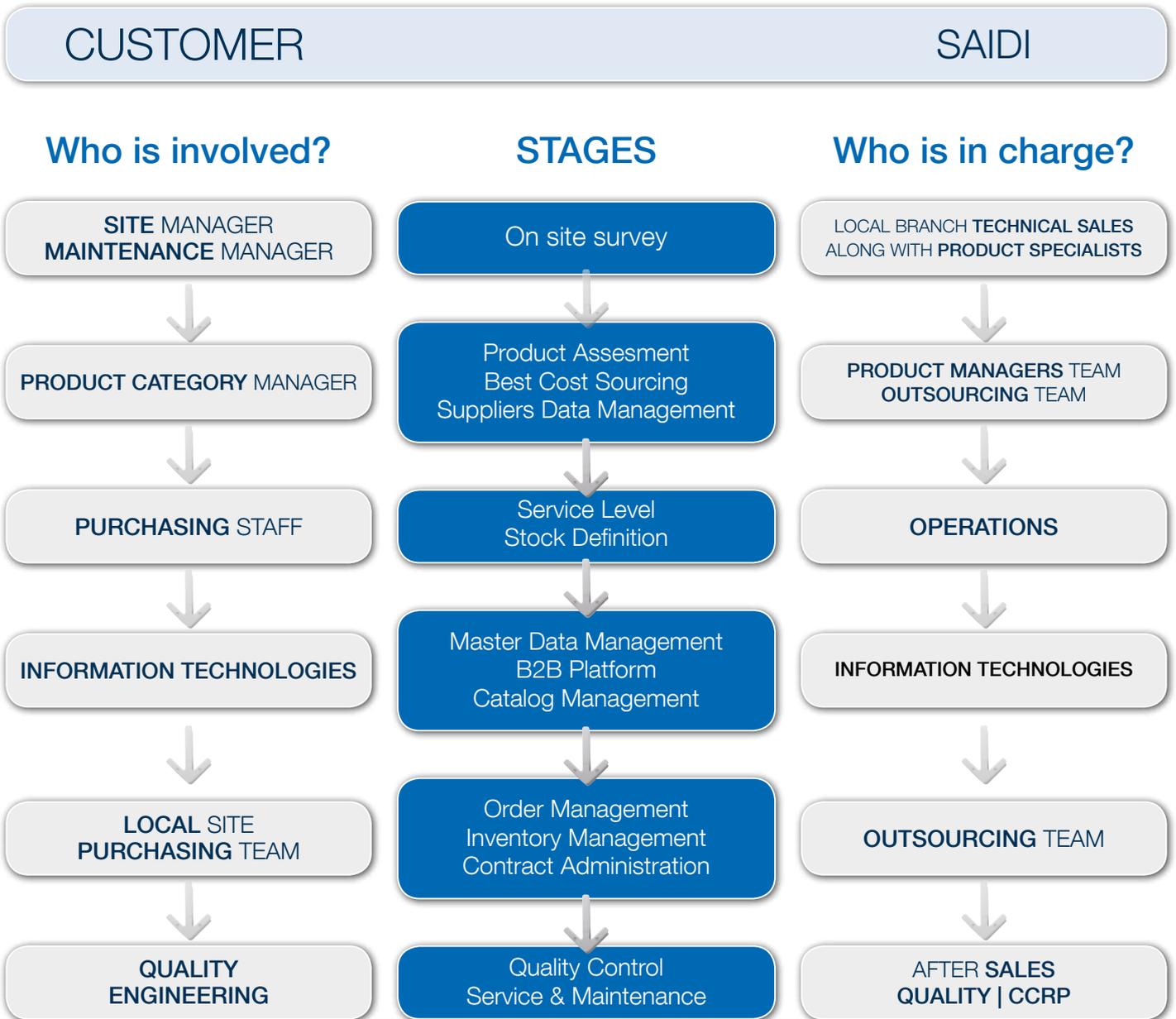
Pulgadas -> mm							
Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm
1/64	0.0156	17/64	0.2656	33/64	0.5156	49/64	0.7656
1/32	0.0312	9/32	0.2812	17/32	0.5312	25/32	0.7812
3/64	0.0469	19/64	0.2969	35/64	0.5469	51/64	0.7969
1/16	0.0625	5/16	0.3125	9/16	0.5625	13/16	0.8125
5/64	0.0781	21/64	0.3281	37/64	0.5781	53/64	0.8281
3/32	0.0937	11/32	0.3437	19/32	0.5937	27/32	0.8437
7/64	0.1094	23/64	0.3594	39/64	0.6094	55/64	0.8594
1/8	0.1250	3/8	0.3750	5/8	0.6250	7/8	0.8750
9/64	0.1406	25/64	0.3906	41/64	0.6406	57/64	0.8906
5/32	0.1562	13/32	0.4062	21/32	0.6562	29/32	0.9062
11/64	0.1719	27/64	0.4219	43/64	0.6719	59/64	0.9219
3/16	0.1875	7/16	0.4375	11/16	0.6875	15/16	0.9375
13/64	0.2031	29/64	0.4531	45/64	0.7031	61/64	0.9531
7/32	0.2187	15/32	0.4687	23/32	0.7187	31/32	0.9687
15/64	0.2344	31/64	0.4844	47/64	0.7344	63/64	0.9844
1/4	0.2500	1/2	0.5000	3/4	0.7500	1	1.0000

### TABLAS DE CONVERSIÓN - Milímetros a pulgadas

mm -> Pulgadas													
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
1	0,03937	17	0,66929	33	1,29921	49	1,92913	65	2,55906	81	3,18898	103	4,05512
2	0,07874	18	0,70866	34	1,33858	50	1,96850	66	2,59843	82	3,22835	104	4,09449
3	0,11811	19	0,74803	35	1,37795	51	2,00787	67	2,63780	83	3,26772	105	4,13386
4	0,15748	20	0,78740	36	1,41732	52	2,04724	68	2,67717	84	3,30709	106	4,17323
5	0,19685	21	0,82677	37	1,45669	53	2,08661	69	2,71654	85	3,34646	107	4,21260
6	0,23622	22	0,86614	38	1,49606	54	2,12598	70	2,75591	86	3,38583	108	4,25197
7	0,27559	23	0,90551	39	1,53543	55	2,16535	71	2,79528	87	3,42520	109	4,29134
8	0,31496	24	0,94488	40	1,57480	56	2,20472	72	2,83465	88	3,46457	110	4,33071
9	0,35433	25	0,98425	41	1,61417	57	2,24409	73	2,87402	89	3,50394	111	4,37008
10	0,39370	26	1,02362	42	1,65354	58	2,28346	74	2,91339	90	3,54331	112	4,40945
11	0,43307	27	1,06299	43	1,69291	59	2,32283	75	2,95276	91	3,58268	113	4,44882
12	0,47244	28	1,10236	44	1,73228	60	2,36220	76	2,99213	92	3,62205	114	4,48819
13	0,51181	29	1,14173	45	1,77165	61	2,40157	77	3,03150	93	3,66142	115	4,52756
14	0,55118	30	1,18110	46	1,81102	62	2,44094	78	3,07087	94	3,70079	116	4,56693
15	0,59055	31	1,22047	47	1,85039	63	2,48031	79	3,11024	95	3,74016	117	4,60630
16	0,62992	32	1,25984	48	1,88976	64	2,51969	80	3,14961	96	3,77953	118	4,64567



## How it works?



Escanea este código QR y descárgate la presentación de SAIDI OUTSOURCING

Scan this QR code and download the presentation of SAIDI OUTSOURCING

 [outsourcing@saidi.es](mailto:outsourcing@saidi.es)



ABENGOA SOLAR

## DIRECCIONES



### OFICINAS CENTRALES

Av. del Llano Castellano, 15  
28034 Madrid (Spain)  
T +34 913 581 212  
F +34 913 580 488  
[gral@saidi.es](mailto:gral@saidi.es)



### CENTRO DE OPERACIONES

C/. Mas del Conde, s/nº  
Pol. Masía de Baló  
46394 Ribarroja del Turia (Valencia)  
Apdo. Correos 288  
Logistics Centre T +34 961 640 339  
Service Centre T +34 961 640 303  
[clv@saidi.es](mailto:clv@saidi.es) | [ssc@saidi.es](mailto:ssc@saidi.es)



### KLINGER SAIDI MÉXICO

C/. Alfredo Nobel No. 3, Bodega 2  
Colonia Fracc. Ind. Los Reyes,  
Municipio de Tlalnepantla  
CP 54073 Estado de México  
(México)  
T +52 (55) 5565 1026  
[mexico@klingersaidi.mx](mailto:mexico@klingersaidi.mx)

## DELEGACIONES

### ANDALUCÍA

C/ Astronomía, 1  
Parque Empresarial Nuevo Torneo  
Torre 3, 2ª Pl., Ofic. 7 y 8 - 41015 Sevilla  
Tel. 954 437 500 | Fax 954 434 278  
[andalucia@saidi.es](mailto:andalucia@saidi.es)

### CATALUÑA y BALEARES

C/ de la Telemática, 11- Pol. Ind. "La Ferrería"  
08110 Montcada i Reixach (Barcelona)  
Tel. 935 751 970 | Fax 935 750 910  
[barcelona@saidi.es](mailto:barcelona@saidi.es)

### LEVANTE

C/. Mas del Conde, s/nº  
Pol. Masía de Baló  
46394 Ribarroja del Turia (Valencia)  
Apdo. Correos 288  
Tel. 961 640 330 | Fax 961 640 337  
[levante@saidi.es](mailto:levante@saidi.es)

### ASTURIAS

C/. Corín Tellado, 22 Bajo  
33204 Gijón  
Tel. 985 337 093 | Fax 985 337 145  
[asturias@saidi.es](mailto:asturias@saidi.es)

### CENTRO

Avda. Castilla, 53 - Nave nº 3  
28830 San Fernando de Henares (Madrid)  
Tel. 916 088 165 | Fax 916 767 012  
[castilla@saidi.es](mailto:castilla@saidi.es)

### NORTE

Av. Ibaibe, 31 - Edif. GARVE I Planta 1ª Dpto. 5  
48901 Baracaldo (Vizcaya)  
Tel. 944 380 012 | Fax 944 780 559  
[norte@saidi.es](mailto:norte@saidi.es)

### CANARIAS

C/ Cíncel Nº71  
Pol.Ind. Arinaga P3 Norte  
35118 Agüimes (Gran Canaria)  
Tel. 928 184 658 | Fax 928 122 444  
[canarias@saidi.es](mailto:canarias@saidi.es)

### GALICIA

Pol. Ind. "Pocomaco", Parcela D - 4  
Portal Nº 5 - 1ª Planta  
15190 Mesoiro (A Coruña)  
Tel. 981 294 166 | Fax 981 290 367  
[galicia@saidi.es](mailto:galicia@saidi.es)

## OFICINAS COMERCIALES

### MURCIA

Tel. 961 640 330 | Fax 961 640 337  
[murcia@saidi.es](mailto:murcia@saidi.es)

### TARRAGONA

Tel. 961 640 330 | Fax 961 640 337  
[tarragona@saidi.es](mailto:tarragona@saidi.es)

### VIGO

Tel. 981 29 41 66 | M 626 31 06 98  
[asturias@saidi.es](mailto:asturias@saidi.es)

### PUERTOLLANO

Tel. 961 640 330 | Fax 961 640 337  
[puertollano@saidi.es](mailto:puertollano@saidi.es)

### VALLADOLID

Tel. 985 33 70 93 | M 648 75 46 10  
[asturias@saidi.es](mailto:asturias@saidi.es)

### ZARAGOZA

Tel. 961 640 330 | Fax 961 640 337  
[aragon@saidi.es](mailto:aragon@saidi.es)



# BRANCH NETWORK

Close to the customer



CREATIVIDAD Y DISEÑO

Julián González L.Serrano

RESPONSABLE DE LA PRESENTE EDICIÓN

**SAIDI** (Sociedad Anónima Ibérica de Distribuciones Industriales)

Título

**VÁLVULAS DE DIAFRAGMA**

**CATÁLOGO DE PRODUCTO**

1ª Edición - Mayo 2015

Nº de copias: 1.000

Si necesita copias adicionales, rogamos contacte a través de:

***marketing@saidi.es***

***http://www.saidi.es/Catalogos.htm***

IMPRESO EN ESPAÑA



---

SAIDI | An Independent Klinger company  
Av. del Llano Castellano, 15  
28034 Madrid  
T +34 91 358 12 12  
F +34 91 358 04 88  
gral@saidi.es