

Garlock

Juntas y Sistemas de Estanqueidad



ISO 9002-94
Cert. #001762



DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat: 09 100 6466





Experiencia

Los productos de estanqueidad de Garlock han estado siempre presentes en la Industria desde 1887.

Desde hace muchos años, las válvulas Garlock han completado también nuestra gama de productos.

En la actualidad, nuestras filiales y distribuidores representan a Garlock Sealing Technologies en los principales países industrializados del mundo. Gracias a esta presencia mundial, las nuevas necesidades relacionadas con la tecnología de estanqueidad son identificadas inmediatamente y convertidas en nuevos productos con prestaciones superiores.

Rendimiento

Desde sus inicios, Garlock se ha identificado con la tecnología de estanqueidad más innovadora y con las válvulas de la más alta calidad. Numerosas patentes internacionales, la primera gama completa de productos sin amianto en todo el mundo, las excepcionales soluciones de sellado para bridas, ejes y vástagos son algunos ejemplos de la avanzada tecnología de estanqueidad de Garlock.

Fiabilidad

Integrada en EnPro – una Corporación Industrial con intereses en diversos sectores – Garlock dispone del soporte y los medios necesarios para el desarrollo de productos y mercados a largo plazo.

La presencia internacional de Garlock y su red de distribuidores garantizan la disponibilidad global de sus productos y de su soporte técnico.



- **Materiales y Juntas de Estanqueidad Garlock**
 - BLUE GARD** 5
 - Materiales de Fibra Inorgánica** 6 + 7
 - Materiales de Fibra de Carbón y Grafito** 8
 - Información sobre materiales de fibra para juntas** 9
 - GYLON** 10 - 12
 - Juntas de Metal y Grafito** 13
 - Juntas Metálicas de Alta Estanqueidad** 14
 - Juntas Hinchables** 14

- **Empaquetaduras Garlock**
 - Empaquetaduras populares Garlock** 16 + 17
 - 8093 DSA y Empaquetadura Style 1304** 18
 - 9000 EVSP/QuickSet 9001 y Style 1303 FEP** 19
 - Empaquetaduras disponibles** 20

- **KLOZURE y PS-SEAL de Garlock**
 - Retenes KLOZURE** 22 - 25
 - Retenes labiales PS-SEAL** 26 - 29

- **Elementos hidráulicos Garlock**
 - Juntas KSD** 30 + 31
 - Productos GARTHANE** 30 + 31
 - Empaquetaduras DRYLOCK** 30 + 31

Toda la información y recomendaciones contenidas en este catálogo están basadas en muchos años de experiencia y en la tecnología disponible en la actualidad.

Sin embargo, factores desconocidos pueden limitar el conocimiento generalmente aceptado. Por lo tanto, cualquier afirmación vinculante en relación a la compatibilidad de nuestros productos es válida única y exclusivamente después de ensayos prácticos, realizados bajo condiciones operativas reales. La información contenida en este catálogo no constituye ni implica, pues, ningún tipo de garantía.

Aunque para la edición y corrección de este catálogo se han destinado los esfuerzos más exhaustivos, no asumimos ninguna responsabilidad por los eventuales errores que pudiera contener. Las especificaciones contenidas están sujetas a cambios sin previo aviso. Esta edición cancela todas las anteriores y está sujeta a cambios sin previo aviso.

Nuestro personal está a su disposición para colaborar con Vds. en encontrar la solución óptima a sus problemas de estanqueidad. No duden en contactar con Garlock antes de tomar su decisión.

Materiales para juntas Garlock



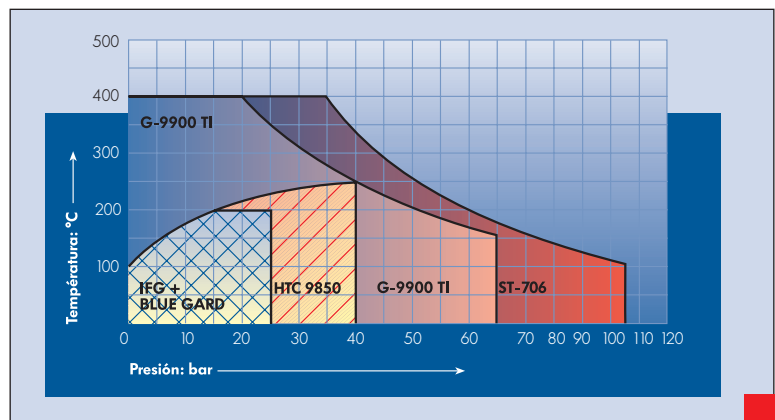
Gama de Productos

Materiales para juntas de fibra comprimida para una amplia gama de aplicaciones.

Garlock ofrece una gama completa de materiales y juntas de fibra sin amianto, desarrolladas para cumplir con las más exigentes normativas medioambientales.

Juntas de fibra para aplicaciones en vapor de alta

Con el fin de dar respuesta a la creciente demanda de un material para juntas de fibra destinado principalmente a su utilización en vapor de alta temperatura / alta presión, Garlock ha desarrollado el Style ST-706. Las fibras inorgánicas que componen este material sufren una menor oxidación (hidrolización), a la vez que confieren a la junta una mayor estabilidad térmica y una mayor duración.



GYLON

Material de juntas para aplicaciones químicas a base de PTFE re-estructurado.

Este material desarrollado por Garlock ofrece menor relajación bajo carga y mínima plastodeformación, lo que se traduce en una mayor retención de los pares de apriete. Esta capacidad de retención es uno de los principales beneficios de GYLON frente a los productos convencionales de PTFE vírgen y/o cargado.

Material para juntas BLUE GARD

Material comprimido sin amianto para juntas

El material para juntas BLUE GARD se caracteriza por una elevada capacidad de sellado y un mínima relajación bajo carga. El material BLUE GARD se fabrica a partir de mezclas especiales de fibras sintéticas, cargas y aglomerantes elastoméricos. BLUE GARD es un excelente material para juntas de servicio general, utilizable en un amplio espectro de aplicaciones industriales.

Servicios:¹

Style 3000

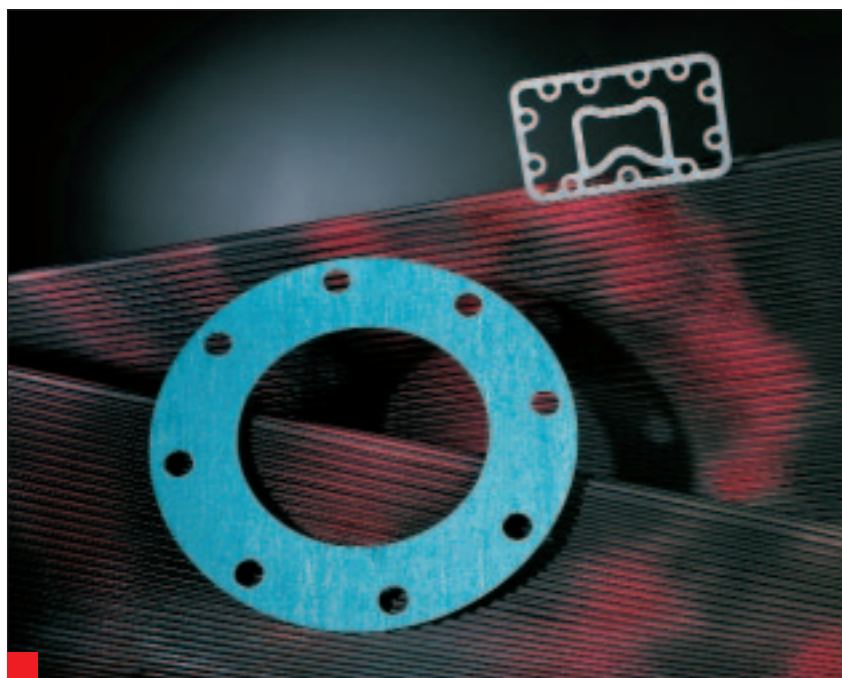
Agua, hidrocarburos aromáticos, aceites, gasolina, ácidos y álcalis débiles.

Style 3400, Style 3200

Agua, vapor saturado, gases inertes, ácidos y álcalis débiles.

Style 3700

Agua, vapor saturado, ácidos débiles, caústicos fuertes en concentraciones moderadas.



Información General

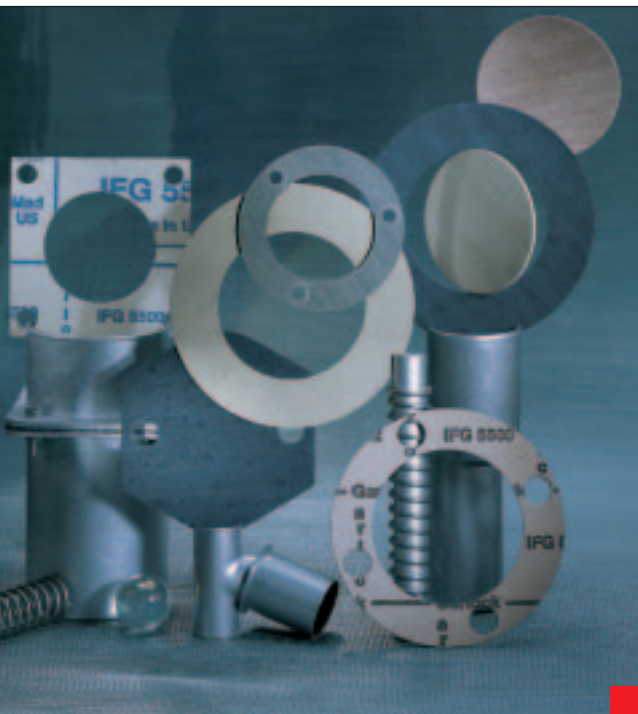
Información General		Style 3000	Style 3400	Style 3200	Style 3700
		azul	gris-negro	beige	gris-pálido
Aglomerante		NBR		SBR	EPDM
Temperatura máxima ²	°C	370		370	370
Temperatura mínima	°C	- 40		- 40	- 40
Temp. funcionamiento continuo	°C	205		205	205
Presión máxima	bar	70		83	83
P x T max ³	1,0 y 1,5 mm	12000		12000	12000
	3,0 mm	8600		8600	8600
Relajación bajo carga (DIN 52913, 300°C)	N/mm ²	23		25	23
Compresibilidad (ASTM F 36)	%	7-17		7-17	7-17
Recuperación (ASTM F 36)	%	50		50	40
Pérdida de apriete (ASTM F 38)	%	20,5		18,4	24,5
Resistencia a la Tracción (ASTM F 152)	N/mm ²	15		19	17
Sellabilidad (ASTM F 37)					
ASTM Gasoil A	ml/h	0,2		0,1	0,1
Nitrógeno	ml/h	0,6		0,4	0,7
Permeabilidad a gases (DIN 3535)	cm ³ /min	0,05		0,03	0,04
Densidad	g/cm ³	1,6		1,6	1,6

¹ Consultar la Tabla de resistencia química o contactar con Garlock

² Para aplicaciones con vapor, ver página 4

³ Para calcular el factor P x T, ver página 9

Materiales para Juntas de Fibra Inorgánica



El nuevo standard en material para juntas

Familia de materiales para juntas de fibra inorgánica sin amianto especialmente formulada por Garlock, indicada para servicios generales y de alta temperatura.

Estos materiales de nueva generación superan los parámetros de los materiales con fibra de aramida, tanto en estabilidad térmica, retención de apriete, sellabilidad y menor pérdida de peso.

Dado que las fibras inorgánicas no se oxidan, IFG y ST-706 ofrecen una mayor estabilidad térmica y dimensional durante los diferentes ciclos del proceso.

IFG cubre la mayoría de las necesidades de los servicios generales de la planta. La versatilidad del material IFG lo convierte en la opción ideal cuando se establecen nuevas especificaciones de tuberías, especialmente en la sustitución del amianto y en proyectos de nueva planta. Sus excepcionales propiedades permiten utilizarlo en la mayoría de aplicaciones, simplificando el mantenimiento.

ST-706 es el resultado de un extenso programa de investigación y desarrollo, destinado principalmente a disponer de un material para juntas para alta temperatura y, en particular, para uso en vapor.

Información General

		IFG 5500	ST-706
Color		gris	blanco
Aglomerante		NBR	NBR
Temperatura máxima* ²	°C	425	540
Temperatura mínima	°C	- 40	- 40
Temp. funcionamiento continuo	°C	290	400
Presión máxima	bar	85	105
P x T max* ³	1,0 y 1,5 mm	14000	25000
	3,0 mm	9600	18500
Relajación bajo carga (DIN 52913; 300°C)	N/mm ²	30	27
Compresibilidad (ASTM F 36)	%	7-17	7-17
Recuperación (ASTM F 36)	%	50	50
Pérdida de apriete (ASTM F 38)	%	15	18
Resistencia tracción (ASTM F 152)	N/mm ²	10	9
Sellabilidad (ASTM F 37)			
ASTM Gasoil A	ml/h	0,2	0,5
Nitrógeno	ml/h	1,0	4,0
Permeabilidad a gases (DIN 3535)	cm ³ /min	0,05	0,1
Densidad	g/cm ³	1,76	1,68

Servicios: ¹

IFG 5500

Agua, vapor saturado, hidrocarburos alifáticos, aceites, gasolina, ácidos y álcalis débiles.

ST-706

Agua caliente, vapor saturado, vapor recalentado, hidrocarburos alifáticos, aceites, gasolina, ácidos y álcalis débiles.

¹ Consultar la Tabla de resistencia química o contactar con Garlock

² Para aplicaciones con vapor, ver página 4

³ Para calcular el factor P x T, ver página 9

Materiales para Juntas de Fibra Inorgánica

Beneficios de la fibra nueva generación

Las propiedades físicas son extremadamente importantes cuando se evalúan los materiales para juntas de estanqueidad. Los ensayos ASTM y DIN establecen los parámetros y el método comparativo de forma que los ingenieros puedan diferenciar un producto de otro.

IFG aumenta la gama de aplicaciones con respecto a las juntas de aramida y fibra de vidrio tradicionales; ofrece la posibilidad de limitar el número de materiales diferentes a utilizar (reducción de los costes asociados a un inventario excesivo); y permite prolongar considerablemente el intervalo entre paradas de mantenimiento.

IFG no sólo le ofrece unas mejores propiedades físicas que la fibra de aramida (tal como se aprecia en la fig. 1), sino que también ofrece una mejor retención del apriete a lo largo del tiempo (fig. 2). Además, IFG ofrece mayor sellabilidad y mínima plastodeformación. Comparando los resultados del ensayo de oxidación acelerada (fig.4), IFG tiene un rendimiento 50 % superior (menor pérdida de peso) al de la fibra de aramida y casi idéntico al de los materiales de amianto. Para garantizar la seguridad de nuestros clientes, la presión recomendada de nuestro material IFG es mucho menor que la obtenida en los ensayos (fig. 3).

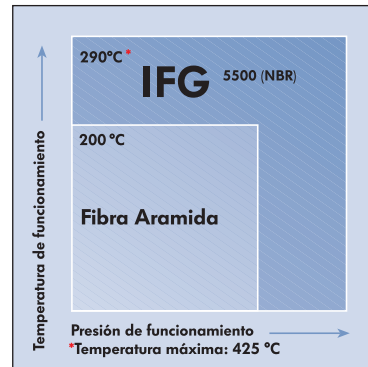


Fig. 1: IFG vs. Fibra Aramida

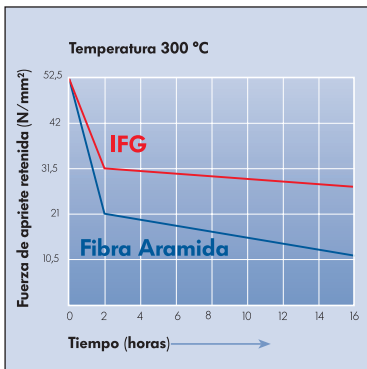


Fig. 2: IFG vs. Fibra Aramida, DIN 52913

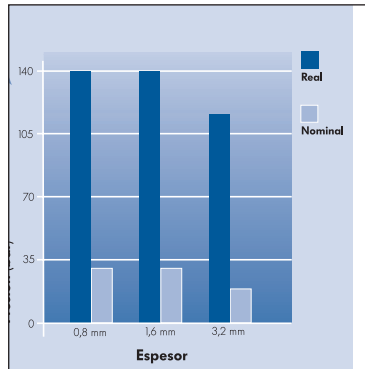


Fig. 3: Resistencia a la rotura de IFG a 430°C

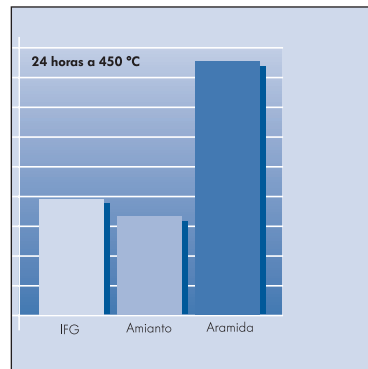


Fig. 4: Ensayo de Oxidación Acelerada

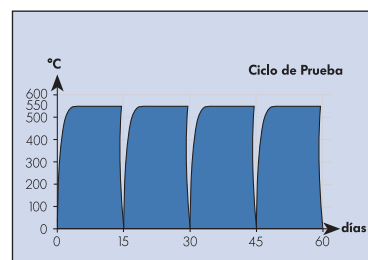
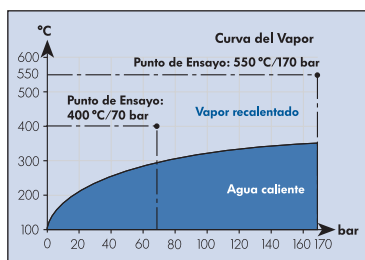
ST-706 ha sido probado con éxito en vapor recalentado (ver diagrama).

Resultados certificados para ST-706 obtenidos por el British Hydro Mechanics Research Group (Informe CR 6259):

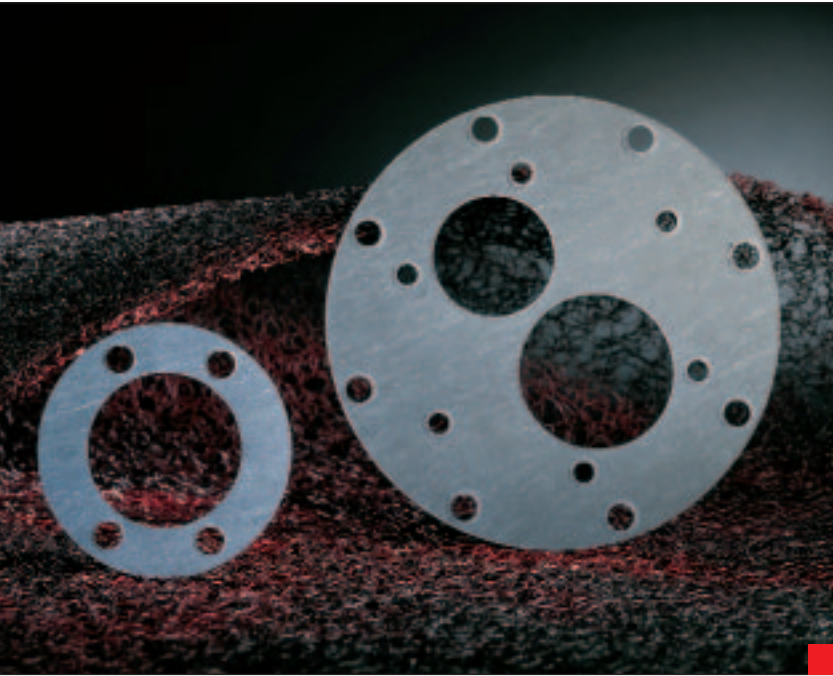
Resistencia a los ciclos térmicos a 400°C / 70 bar y 550°C / 170 bar.

Resultado: ST-706 no mostró fugas detectables.

Material	Espesor	Tipo de Brida	Punto ensayo	Medio	Duración	Ciclos
ST-706	1,6 mm	4" 600 lb, R.F. ANSI 16.5	400°C/70 bar	vapor	60 días	4
ST-706	1,6 mm	4" 2500 lb, R.F. ANSI 16.5	550°C/170 bar	vapor	60 días	4



Materiales para Juntas de Fibra de Carbón y Grafito



Material comprimido sin amianto para aplicaciones a alta temperatura

Los materiales para juntas sin amianto de fibra de Carbón y Grafito son apropiados para aquellas aplicaciones en las que se encuentran simultáneamente elevada presión, altas temperaturas y vapor.

Las fibras de grafito y carbón se incorporan en su formulación para garantizar un elevado grado de integridad de la junta y de seguridad industrial.

Los materiales para juntas sin amianto de fibra de Carbón y Grafito se utilizan cuando el proceso industrial requiere muy alta sellabilidad y una elevada resistencia a ciclos térmicos.

Servicios :¹

HTC 9850 / G-9900 TI

Agua, vapor saturado, hidrocarburos alifáticos, aceites, gasolina, ácidos y álcalis débiles, gases inertes.

Información General

HTC 9850

G-9900 TI

Color		negro	negro / granate
Composición		Carbón con NBR	Grafito con NBR
Temperatura máxima* ²	°C	480	540
Temperatura mínima	°C	-40	-40
Temp. funcionamiento continuo	°C	340	340
Presión máxima	bar	138	138
P x T max* ³	1,0 y 1,5 mm	25000	25000
	3,0 mm	12000	12000
Relajación bajo carga (DIN 52913; 300 °C)	N/mm ²	29	28
Compresibilidad (ASTM F 36)	%	7-17	7-17
Recuperación (ASTM F 36)	%	56	65
Pérdida de apriete (ASTM F 38)	%	15	9,0
Resistencia Tracción (ASTM F 152)	N/mm ²	12	12
Sellabilidad (ASTM F 37)			
ASTM Gasoil A	ml/h	0,1	0,1
Nitrógeno	ml/h	0,1	0,1
Permeabilidad a gases (DIN 3535)	cm ³ /min	0,01	0,01
Densidad	g/cm ³	1,68	1,76

¹ Consultar la Tabla de resistencia química o contactar con Garlock

² Para aplicaciones con vapor, ver página 4

³ Para uso del factor P x T, ver página 9

Información sobre Juntas de Fibra

Ensayos y certificaciones de los materiales para juntas de Garlock

Los materiales para juntas de Garlock han sido ensayados por diferentes institutos de investigación independientes. Los resultados detallados de los diferentes ensayos están disponibles, en caso de precisarse.

Aprobados para Oxígeno

Certificado BAM para BLUE GARD 3000, BLUE GARD 3400
Certificado BAM para IFG 5500

Aprobados para Gas

DIN-DVGW para BLUE GARD 3400

Aprobados para Agua Potable

Recomendación KTW para BLUE GARD 3000, BLUE GARD 3400

Ensayo contra Incendio

HTC 9850, G-9900 TI y ST-706 han pasado el ensayo API 607 y el ensayo de fuego de keroseno Garlock.

Disponibilidad

Los materiales para juntas BLUE GARD, HTC 9850, G-9900 TI, ST-706 y IFG están disponibles en planchas de tamaños (mm):

1500 x 1500, 1500 x 3000,
1500 x 4500, 1900 x 1900,
1900 x 3800, 3800 x 3800

y en los siguientes espesores (mm):
0,4 - 0,8 - 1,0 - 1,5 -
1,6 - 2,0 - 3,0 - 3,2

Los materiales para juntas de Garlock pueden suministrarse en planchas enteras o bien, en juntas ya cortadas. También, se pueden servir juntas especiales a medida, así como de cualquier tipo o tamaño.

Características del material según ref. DIN E 2505-Parte 2

Pos.	Perfil	Tipo	Espesor h_D mm	Condiciones Instalación		Condiciones Funcionamiento (°C)					Observ. $b_D/h_D \geq 5$ b_D = área de contacto de la junta	
				σ_{vu}^* N/mm ²	σ_{vo} N/mm ²	20	100	200	300	400		
												σ_{BC} N/mm ²
1	Junta Plana	BLUE GARD 3000-3700	1	20	170	1,3	170	110	75	55	Área de contacto de la junta	
			3,0	25	120	1,3	120	90	60	30		
2	Junta Plana	HTC 9850 G-9900 TI	1	25	225	1,3	225	130	95	75		65
			3,0	30	165	1,3	165	90	60	50		45
3	Junta Plana	ST-706	1	30	225	1,3	225	130	95	75	65	
			3,0	35	165	1,3	165	90	60	50	45	
4	Junta Plana	IFG	1	20	190	1,3	190	140	90	60	50	
			3,0	23	165	1,3	165	90	60	50	45	

* Los valores σ_{vu} son para aplicaciones de gas y vapor. Para medios no corrosivos - con una tensión superficial similar al agua - pueden utilizarse valores menores. El acabado de la superficie de contacto debería encontrarse entre $R_z = 50 - 160 \mu m$.

Características de los materiales según ref. AD-Página B 7

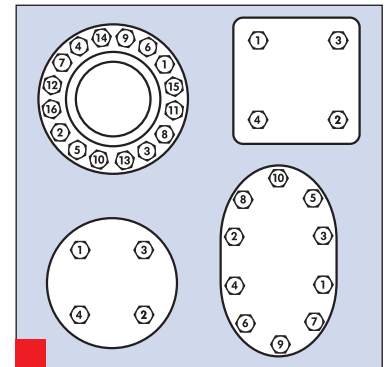
Tipo	Para líquidos		Para gas y vapor		Observ. b_D = área de contacto de la junta
	$k_o \times k_D$ N/mm	kl mm	$k_o \times k_D$ N/mm	kl mm	
BLUE GARD 3000 - 3700	$15 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	$25 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	Área de contacto de la junta
HTC 9850 G-9900 TI	$20 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	$30 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	
ST-706	$25 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	$35 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	
IFG	$15 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	$25 \times b_D$	$1,3 \times b_D$	

Instalación

Para garantizar la máxima estanqueidad en la unión, deben observarse unas sencillas normas en el momento de la instalación de la junta.

- Centrar la junta en la brida. Esto es extremadamente importante en el caso de bridas con caras resaltadas (tipo RF).
- Asegurarse de que el acabado superficial y la horizontalidad de las bridas son correctos. En caso contrario, corregirlo mediante mecanizado o suplementado, en el caso de bridas con caras vitrificadas.
- Apretar los pernos siguiendo la secuencia de apriete mostrada en la figura, con el fin de comprimir la junta uniformemente.
- Utilizar una llave dinamométrica y tornillos bien lubricados para asegurar una carga inicial correcta.
- Todas los pernos deberían apretarse en incrementos de un tercio, de acuerdo con la secuencia correcta de apriete.
- Reapretar transcurridas de 12 a 24 horas desde la puesta en servicio, cuando sea posible. La unión debería mantenerse el máximo tiempo posible en servicio antes de reapretar.
- Nunca utilizar compuestos anti-adherentes o lubricantes con las juntas, ya que pueden producir fallos prematuros en las mismas.

Secuencias de Apriete Correctas



Factor P x T

La temperatura y presión de funcionamiento son parámetros que no deberían alcanzar simultáneamente sus valores máximos. El Factor P x T (presión x temperatura) hace posible considerar los datos operativos reales para cada aplicación potencial. La multiplicación de la temperatura (°C) y la presión máxima (bar) de la aplicación no deberían nunca sobrepasar el valor P x T máximo.

Cada combinación de presión y temperatura que resulte inferior al P x T máximo es admisible. Los datos técnicos arriba especificados están determinados en laboratorios siguiendo las indicaciones DIN y ASTM. En la práctica, podrían producirse diferencias debido a las diversas condiciones de funcionamiento.

Material para juntas GYLON

Material para juntas de alta resistencia química

El material para juntas GYLON de Garlock es un material único y realmente superior. Las propiedades exclusivas del GYLON se combinan para ofrecer un elevado rendimiento que satisface las normativas actuales en materia de emisiones a la atmósfera, gracias a su excepcional estanqueidad y retención del apriete. El material para juntas sin amianto GYLON supera en rendimiento a todos los productos de PTFE convencional, ya que minimiza drásticamente los problemas de la junta asociados a la fluencia en frío y la plastodeformación. Las aplicaciones más típicas del GYLON se encuentran en las industrias de alimentación, químicas y petroquímicas, en la de pasta y papel, y en la industria farmacéutica. Para conocer la compatibilidad de GYLON con productos químicos especiales, consulte la tabla de resistencia química o contacte con Garlock.

GYLON Standard Style 3500 y Style 3501 E

Es un material para juntas de servicio general que ofrece unas significativas ventajas sobre los materiales de PTFE convencionales, en lo que se refiere a funcionalidad en combinaciones de mayor temperatura/presión. Los Styles 3500 y 3501 E de GYLON cumplen con las especificaciones de la FDA. Este material es utilizado habitualmente en las industrias de proceso químico y de hidrocarburos.

GYLON Azul Style 3504

GYLON Style 3504 es muy compresible debido a sus microesferas inorgánicas, que le permiten sellar de forma mucho más efectiva con bajas aprietes en los pernos. Este excelente material para juntas es ideal para ser utilizado en equipos vitrificados y donde quiera que se precisen aprietes menores para conseguir una estanqueidad adecuada. Este material puede reemplazar a las juntas sandwich de PTFE en la mayoría de ocasiones. Cumple con las especificaciones de la FDA.

GYLON Blanco Style 3510

GYLON Style 3510 tiene una resistencia química muy amplia y está particularmente indicado para servicios con ácido fluorhídrico y otros productos químicos fuertes como el hidróxido sódico y potásico, hidrófluoruro, fluoruro de aluminio y soluciones para el cromado. Cumple las especificaciones de la FDA.

GYLON Style 3545

El Style 3545 de GYLON está formado por dos capas exteriores altamente compresibles de PTFE microcelular y una capa central de PTFE rígido, que reduce la fluencia y la plastodeformación. Las tres capas se sinterizan entre sí obteniendo un material totalmente homogéneo. Este material se fabrica a base de PTFE virgen sin cargas. El Style 3545 tiene unas superficies exteriores muy blandas que lo hacen especialmente adecuado para bridas con superficies desgastadas y en aplicaciones donde existe un apriete limitado.

GYLON Style HP 3560

Material especial para juntas fabricado con GYLON y con un refuerzo interno de acero inoxidable perforado, destinado a aplicaciones con productos químicos agresivos o entornos hostiles donde la seguridad y la resistencia a la explosión de la junta son esenciales.



GYLON Style 3501, 3504 y 3510 han sido ensayados y certificados por TÜV como "materiales para juntas de altas prestaciones", según la Reglamentación Alemana del Aire ("TA-Luft")

TÜV Süddeutschland realizó un extenso programa de ensayos, que cubrió los siguientes puntos:

- Nivel de fugas en condiciones de funcionamiento máximas. Su valor límite debe ser $\leq 0,01$ mg/(s x ml).
- Verificar que el nivel de fugas máximo en un ensayo de larga duración es siempre inferior al indicado.
- Comprobación de que las propiedades mecánicas del material se mantienen en toda la gama de temperaturas de funcionamiento.
- Verificar que las recomendaciones de instalación y mantenimiento de la junta aseguran su funcionamiento adecuado.
- Ensayo de seguridad y estabilidad de la junta frente a rotura y laminación, hasta 2,5 x PN.
- Certificación de que el proceso de fabricación y el sistema de calidad del fabricante garantizan constantemente un producto de alta calidad.

El análisis de GYLON realizado por el TÜV obtuvo los resultados que se resumen en la siguiente tabla. Con ellos, TÜV certifica que GYLON es un "material para juntas de altas prestaciones" según TA-Luft, cuando se utiliza dentro de las condiciones de funcionamiento recomendadas con bridas DIN 2635 Form C.

Material	σ_{VU} N/mm ²	Temperatura Servicio °C	Presión Servicio bar
GYLON Standard Style 3501 E	30	desde T° amb. hasta 250	40
GYLON Azul Style 3504	20	desde T° amb. hasta 250	40
GYLON Blanco Style 3510	30	desde T° amb. hasta 250	25

Información sobre el Material para Juntas GYLON

Soldadura del GYLON

Un proceso de soldadura exclusivo permite a Garlock fabricar juntas de GYLON de cualquier tamaño sin uniones.

Disponibilidad

El material para juntas GYLON está disponible en planchas de tamaños (mm):

1000 x 1000, 1500 x 1500, 1500 x 2280, 1780 x 1780

y en los siguientes espesores y tolerancias (mm):

0,4 (+0,13/-0,05) · 0,8 (±0,13) · 1,0 (±0,13) · 1,6 (±0,15) · 2,0 (±0,15) · 3,2 (±0,25) · 4,8 (±0,4) · 6,4 (±0,5)

El material para juntas GYLON de Garlock puede suministrarse en planchas enteras o en juntas ya cortadas. También, se pueden servir juntas especiales, así como de cualquier tipo o tamaño. Para una correcta instalación y secuencia de apriete, consulte la página 9.

Ensayos y certificaciones para el material para juntas GYLON

Los materiales para juntas de Garlock han sido ensayados por institutos de investigación oficiales independientes para condiciones y aplicaciones especiales. Los resultados completos de los siguientes ensayos están disponibles, en caso de precisarse.

Servicio con Oxígeno

Certificado BAM para GYLON Style 3501 E, GYLON Style 3504 y GYLON Style 3510.

Certificado TÜV

GYLON Style 3501 E, Style 3504 y Style 3510 están certificados por TÜV como "materiales para juntas de altas prestaciones" según la Reglamentación Alemana para la Pureza del Aire ("TA-Luft").

Normas FDA

Los GYLON Standard, Azul y Blanco están aprobados por la regulación FDA.

Servicio con Cloro

Los GYLON Style 3501 y 3510 están recomendados por el Chlorine Institute de Washington D.C./USA para el sellado de cloro líquido y gaseoso.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

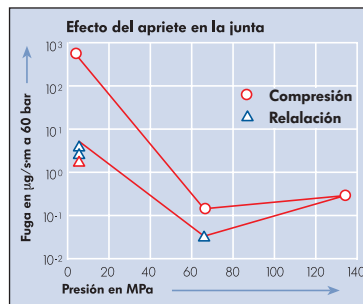
El Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos permite la utilización de GYLON Style 3500 en contacto directo con carne para cualquier tipo de aplicación.



El GYLON reduce drásticamente el flujo en frío. El GYLON ofrece la mayor resistencia a la plastodeformación -comparación entre el material para juntas GYLON y el PTFE vírgen cuando son comprimidos a 140 bar durante 1 hora a una temperatura de 260°C (con 14 N/mm²).

Ensayo del efecto de la tensión de asiento de la junta.

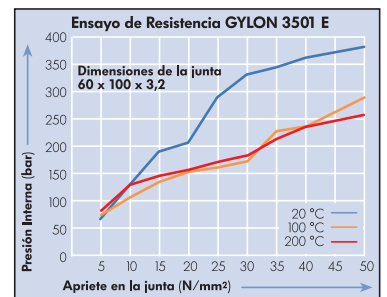
Para ensayar el comportamiento de una junta bajo una tensión de apriete excesiva, se la somete a una presión interna de nitrógeno a 60 bar. Se miden las fugas a una tensión de apriete de 10 MPa en la junta. A continuación, se aprieta de nuevo hasta alcanzar los 70 MPa y, de nuevo, se determinan las fugas. Se sigue el mismo procedimiento hasta alcanzar los 140 MPa. Entonces, se va aflojando gradualmente la junta hasta los 70 MPa y luego hasta los 5 MPa, y se determinan las fugas en ambos puntos. Cuando el material se somete a sobrecarga, se pueden producir cambios significativos (p.ej. repentino flujo en frío). Bajo la tensión de apriete creciente, GYLON no mostró ningún signo de fractura ni otro tipo de fallo. La estanqueidad se mantuvo completamente, incluso disminuyendo la tensión hasta sólo 5 MPa. Las fugas en este punto estaban dentro del valor límite y la recuperación del material no se vio afectada. Los resultados completos están disponibles a petición. Contacte con Garlock.



Ensayo que muestra el efecto del sobreapriete del GYLON Standard 90/50/2; Ensayo realizado entre placas de compresión.

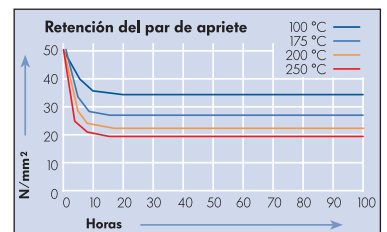
Ensayo de Resistencia

Este ensayo tiene por objeto determinar la forma en que se produce el fallo en las juntas cuando se someten a incrementos repentinos de la presión interna. Las juntas se instalan entre bridas y se someten a presiones cambiantes y diferentes temperaturas. La presión interna se incrementa entonces hasta que se produce un reventón en la junta. La forma en que se produce el fallo en la junta se observa y se registra. Todas las juntas de GYLON son seguras a +200°C y 25 bar de presión interna.



Juntas de GYLON ensayadas bajo condiciones variables de presión, temperatura y apriete. El material para juntas GYLON no muestra ningún signo de fractura o fallo, a diferencia de los materiales a base de fibras.

Ensayos de fluencia según DIN 52913



Capacidad de retención de la presión de apriete en la junta en el tiempo. GYLON Standard 55 x 75 x 2.

Información técnica GYLON

	GYLON Standard Style 3501 E**	GYLON Standard Style 3500	GYLON Blanco Style 3504**	GYLON Blanco Style 3510**	GYLON Style 3545	GYLON Style HP 3560
Gama de Temperaturas	-210 to +260 °C	-210 to +260 °C	-210 to +260 °C	-210 to +260 °C	-210 to +260 °C	-210 to +260 °C
Presión máxima	83 bar	83 bar	55 bar	83 bar	83 bar	172 bar
P x T, máx.* espesor	1 y 1,5 mm 12000 3,0 mm 8600	12000 8600	12000 8600	12000 8600	12000 8600	25000 15000
Estabilidad a la compresión (DIN 52913)						
150 °C - 30 N/mm²	16	16	15	14	14	-
175 °C - 50 N/mm²	25	25	-	-	-	-
Compresibilidad (ASTM F 36)	7-12%	7-12%	25-45%	4-10%	60-70%	3-7%
Recuperación (ASTM F 36)	40%	40%	30%	40%	15%	50%
Relajación bajo carga (ASTM F 38)	18%	18%	40%	11%	15%	20%
Resistencia a la tracción (ASTM D 1708)	14 N/mm ²	14 N/mm ²	14 N/mm ²	14 N/mm ²	-	34 N/mm ²
Sellabilidad (ASTM F 37 B) ASTM Fuel A: Presión interna=0,7 bar, Apriete Junta=7 N/mm²	0,1 ml/h	0,22 ml/h	0,12 ml/h	0,04 ml/h	0,15 ml/h	0,02 ml/h
Permeabilidad a gases (DIN 3535/6)	0,10 cm ³ /min	0,25 cm ³ /min	0,25 cm ³ /min	0,10 cm ³ /min	0,04 cm ³ /min	0,02 cm ³ /min
Fugacidad (DIN 28090-2), λ_{2,0}	<0,001 mg/(s x m)	<0,001 mg/(s x m)	<0,001 mg/(s x m)	<0,001 mg/(s x m)	<0,002 mg/(s x m)	-
Densidad (DIN 28090-2)	2,19 g/cm ³	2,10 g/cm ³	1,70 g/cm ³	2,80 g/cm ³	-	-

* Para uso del factor P x T, ver página 9.

** Aprobación BAM para servicios con oxígeno.

Valores característicos de los diferentes materiales según DIN 28090 para certificación de calidad y cálculo de uniones embridadas.

			GYLON Standard Style 3500 Style 3501 E	GYLON Blanco Style 3510	GYLON Azul Style 3504	GYLON Style 3545
Máxima presión de montaje σ_{V0}	DIN 28090-1	N/mm ²	160	150	150	140
Máxima presión en servicio $\sigma_{B0/200^\circ C}$		N/mm ²	100	70	70	70
Mínima presión de montaje $\sigma_{VU/L0,1-40\text{ bar}}$	DIN 28090-1	N/mm ²	20	19	10	17
Módulo de Compresión a T° ambiente ϵ_{KSW}	DIN 28090-2	%	3,1	4,1	20	-
Fluencia a T° ambiente ϵ_{KRW}	DIN 28090-2	%	1,1	1,3	6,1	-
Módulo de Compresión a T° elevada ϵ_{WSW}	DIN 28090-2	%	12	29	32	-
Fluencia a T° elevada ϵ_{WRW}	DIN 28090-2	%	2,5	4,2	5,7	-

Características del material ref. DIN E 2505-Parte 2

Tipo de Material	Espesor h_D mm	Condiciones de Instalación		Condiciones de Funcionamiento °C			Observac. $b_D/h_D \approx 10$
		σ_{VU} N/mm ²	σ_{VO} N/mm ²	20	100	200	
GYLON Standard Style 3500 Style 3501 E	1,0-3,2	18	160	160	120	100	
GYLON Blanco Style 3510	1,0-3,2	15	150	150	85	70	
GYLON Azul Style 3504	1,0-3,2	8	150	150	85	70	

Los valores σ_{VU} señalados son para servicios de gas y vapor. Para medios no corrosivos -con una tensión superficial similar al agua- pueden utilizarse valores menores. (~ 20 %).

El acabado de la superficie de contacto debería estar entre $R_z = 50-160 \mu\text{m}$.

Características de los materiales para juntas según la „Hoja de Instrucción B7“

Temperatura °C	$k_O \times K_D$ N/mm	k_I mm
20	$18 \times b_D$	$1,3 \times b_D$
20-250	$10 \times b_D$	$1,3 \times b_D$
20	$15 \times b_D$	$1,1 \times b_D$
20-250	$10 \times b_D$	$1,1 \times b_D$
20	$8 \times b_D$	$1,1 \times b_D$
20-250	$6 \times b_D$	$1,1 \times b_D$

Los valores de $k_O \times K_D$ para líquidos pueden ser inferiores en un 20 % a los señalados. b_D = área de contacto de la junta.

Juntas de Metal y Grafito

Juntas GRAPHONIC®

Elemento de sellado de grafito flexible con un núcleo metálico corrugado para aplicación en intercambiadores de calor.



Juntas de Grafito GRAPH-LOCK® Style 3125 TC

Reforzadas con inserción de acero inoxidable micro-perforada („tanged core“) y con refuerzo de acero inoxidable en su reborde interior. GRAPH-LOCK® Style 3125 TC también está disponible en planchas de 1000 mm x 1000 mm.



Juntas Espirometálicas FLEXSEAL®

Anillo de Centrado Exterior: Acero al carbono, bicromatado
Acero inoxidable
Anillo Interior: Acero inoxidable
Arrollamiento Espiral: Acero inoxidable y grafito flexible



Junta de Grafito HI-GRAPH Style 212 NNK

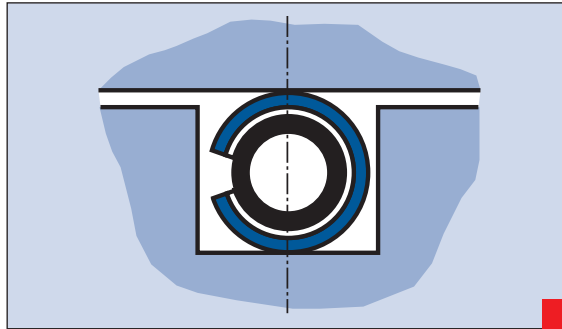
Diseñada para ser utilizada en aplicaciones críticas en centrales de generación de energía y en la industria química. El encapsulado integral de níquel actúa de protección, evitando la oxidación del grafito, incluso a temperaturas superiores a los 450 °C. Es una alternativa excelente para las juntas de amianto en aplicaciones corrosivas a alta temperatura.



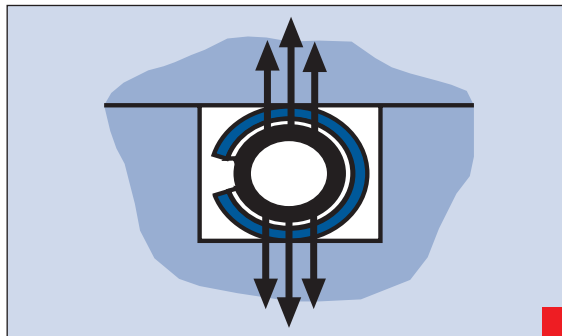
Junta Metálica Elástica HELICOFLEX®

La junta HELICOFLEX® fue desarrollada en estrecha colaboración con la Agencia de Energía Nuclear francesa (CEA) y ha estado sometida a largos y exhaustivos ensayos. Está compuesta por un anillo flexible de metal de muy alta elasticidad.

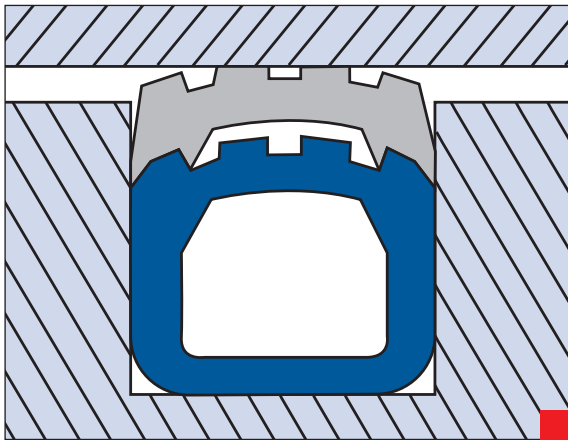
HELICOFLEX® representa una aproximación totalmente nueva al concepto de junta metálica sólida. La junta HELICOFLEX® presenta unas características de compresibilidad y recuperación elástica tan excepcionales que se comporta prácticamente como una junta de goma, pero manteniendo las propiedades inherentes a una junta metálica. Las juntas HELICOFLEX® se utilizan preferentemente en el sellado axial estático de uniones embreadas.



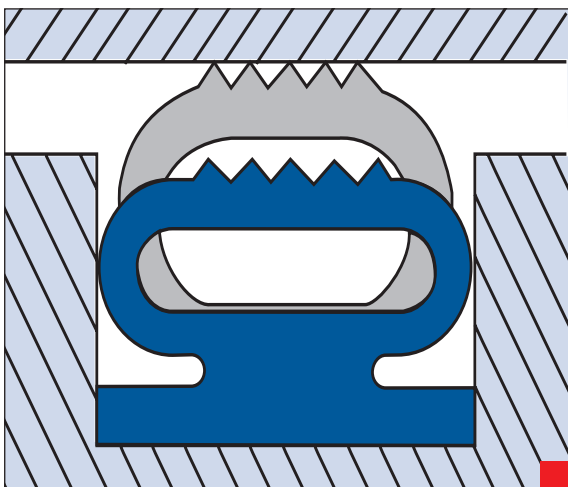
Antes de apretar



Después de apretar



HP - Junta CEFIL'AIR® de alta presión



LP - Junta CEFIL'AIR® de baja presión

Juntas Hinchables CEFIL'AIR®

Para el sellado de componentes móviles que necesitan ser separados o sellados frecuentemente, la utilización de juntas hinchables representa la alternativa más sencilla, segura y eficiente. Las juntas CEFIL'AIR® se hinchan y deshinchan mediante un sistema o proceso neumático, y han sido desarrolladas para muy diversas aplicaciones. En comparación con otros tipos de juntas hinchables, las juntas CEFIL'AIR® pueden ser utilizadas en una mayor gama de aplicaciones gracias a su especial diseño y a su proceso de fabricación, basado en una exclusiva tecnología y en la alta calidad de los elastómeros empleados.

Empaquetaduras



Empaquetaduras Standard

Garlock fabrica una extensa gama de empaquetaduras sin amianto diseñadas para ofrecer un óptimo control de fugas y una gran duración.

Garlock desarrolla y fabrica sus propios hilos sintéticos, investigando constantemente en la aplicación de nuevas fibras y diseños.

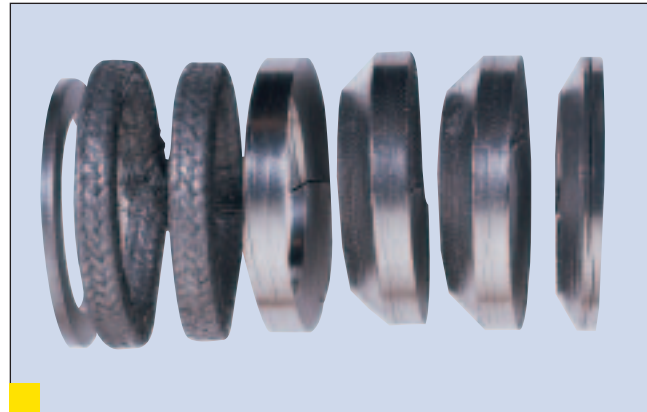
Empaquetaduras para bombas

Style 8093 DSA

Concepto innovador que ofrece la característica de funcionamiento prácticamente en seco, combinada con mínimas fugas y eliminación del "flushing".

Style 98, Style 1304 y Style 1300

Empaquetaduras especialmente indicadas para bombas de alimentación de calderas.



Empaquetaduras de vástago de válvula 9000 EVSP

La innovación definitiva para la protección del medio ambiente, que permite reducir drásticamente las emisiones V.O.C. (Materias Orgánicas Volátiles).

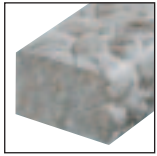
QuickSet 9001

Para una mayor reducción en los costes de mantenimiento. Una combinación de las ventajas del 9000 EVSP y del Style 1303 FEP.

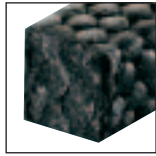
Styles 1303 FEP y 2091

Empaquetaduras de válvulas indicadas para aplicaciones donde se combinan altas presiones y temperaturas, especialmente en servicios con vapor.

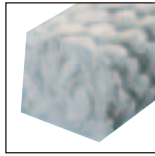
Selección de Empaquetaduras populares de Garlock



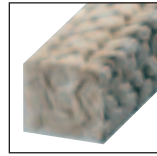
PACKMASTER 1



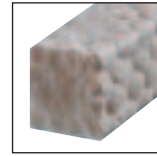
PACKMASTER 6



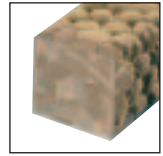
Style 5889



Style 5904



Style 1925

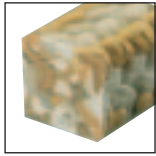


Style 5200

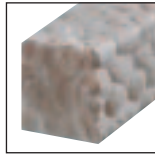
Style	Descripción	Aplicaciones Típicas		↻	↔	⬇
PACKMASTER 1	La combinación de fibras elásticas sin amianto y PTFE ofrece una alternativa económica a las empaquetaduras convencionales de amianto para bombas.	Bombas en ácidos y álcalis débiles, aire y gases industriales secos, petróleo y aceites sintéticos, disolventes aromáticos y alifáticos, agua de refrigeración, agua de mar y vapor.	PH		4 - 10	
			P (bar)	20	20	
			T (°C)		- 110 a +260	
			v (m/s)	8	2	-
PACKMASTER 6	PACKMASTER 6 es una empaquetadura versátil, hecha de hilo de PTFE con grafito, en construcción de malla trenzada (lattice braid).	Aplicaciones de baja fricción, en bombas, mezcladores, etc.	PH		0 - 14*	
			P (bar)	20	20	
			T (°C)		-130 a +280	
			v (m/s)	15	3	-
5889	Fibra de filamento continuo de PTFE sólido de alta densidad con dispersión de PTFE y con una impregnación de PTFE especial para equipos rotativos en servicios químicos.	Bombas, mezcladores, agitadores en contacto con la mayoría de productos químicos.	PH		0 - 14	
			P (bar)	20	20	-
			T (°C)		-270 a +260	
			v (m/s)	8	2	-
5904	Empaquetadura de PTFE extremadamente versátil y resistente a la abrasión. Cumple la normativa FDA, ya que incorpora exclusivamente lubricantes aceptados para servicios en las industrias de alimentación y farmacéutica.	Servicios en equipos de proceso rotativos y alternativos en la industria de alimentación, así como en bombas, secadores, mezcladores, blenders y equipos de cocción.	PH		0 - 14	
			P (bar)	20	20	-
			T (°C)	-270	-270 a +260	
			v (m/s)	8	2	-
1925	El Style 1925 combina la resistencia a la abrasión y la estabilidad térmica de las fibras de PTFE con la flexibilidad de las fibras sintéticas. Una empaquetadura de nueva tecnología con una resistencia química similar a la del PTFE, y con elevada capacidad para eliminar calor. A diferencia del hilo de aramida, la empaquetadura Style 1925 no es abrasiva ni contaminante.	Rendimiento incomparable en servicios con calor, abrasión, fricción y productos químicos. Bombas, mezcladores y agitadores en prácticamente todas las industrias.	PH		1 - 13	
			P (bar)	20	-	-
			T (°C)		-270 a +260	
			v (m/s)	12	-	-
5200	Empaquetadura de fibra de aramida, extremadamente duradera y resistente a la abrasión, con impregnación de PTFE y lubricante para alta temperatura.	Servicios abrasivos como bombas para arena y lodos, también utilizada como anillos rascadores en medios abrasivos.	PH		2 - 12	
			P (bar)	35	35	-
			T (°C)		-250 a +260	
			v (m/s)	12	2	-

* Excepto oxidantes fuertes

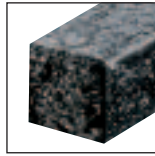
Selección de Empaquetaduras populares de Garlock



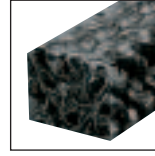
SYNTHETPAK 8921 K



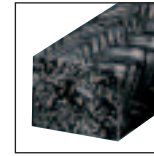
SYNTHETPAK 8922



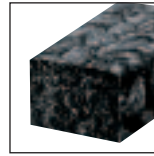
Style 98



Style 1300



Style 127 AFP



Style 2091

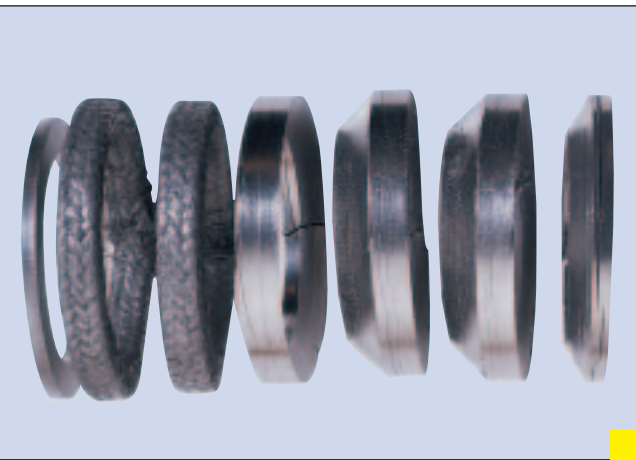
Style	Descripción	Aplicaciones Típicas				
SYNTHETPAK 8921 K	Empaquetadura de hilo sintético con cantos de aramida e impregnación de PTFE. Para servicios abrasivos con mínimas fugas.	Bombas de arena, lodos y soluciones salinas. Válvulas y émbolos en servicio de lodos donde se precisan empaquetaduras muy duraderas.	PH		0 - 12	
			P (bar)	35	35	175
			T (°C)		-110 a +280	
			v (m/s)	11	2	-
SYNTHETPAK 8922	Empaquetadura de fibra orgánica artificial creada y desarrollada por Garlock, en la cual se aplica PTFE antes y después de la operación de trenzado. Una empaquetadura de nueva tecnología para servicio general en bombas.	Bombas y mezcladores en ácidos fuertes, disolventes, álcalis, aceites, gases, vapor y agua, derivados del petróleo, etc.	PH		0 - 12	
			P (bar)	35	35	-
			T (°C)		-110 a +280	
			v (m/s)	12	2	-
98	Esta empaquetadura de fibra de carbono ofrece un rendimiento y una economía excepcionales en la mayoría de aplicaciones químicas de alta velocidad. El Style 98 es también una excelente empaquetadura de válvulas.	Bombas, válvulas y mezcladores en ácidos y álcalis fuertes; bombas de alimentación de calderas.	PH		0 - 14* ¹	
			P (bar)	35	35	175
			T (°C)		-200 a +455* ²	
			v (m/s)	20	2	-
1300	Empaquetadura de grafito expandido flexible de alta pureza para obtener máxima sellabilidad e integridad. Puede utilizarse con total garantía tanto en bombas como en válvulas, en una amplia gama de condiciones de servicio.	Bombas de alimentación de calderas, bombas y válvulas para ácidos, mezcladores y agitadores.	PH		0 - 14* ¹	
			P (bar)	35	-	200
			T (°C)		-200 a +455* ²	
			v (m/s)	20	-	-
127 AFP	Excelente empaquetadura de válvulas para su uso en servicios en alta temperatura y presión. Recubrimiento exterior de hilo de carbón, con refuerzo de alambre de inconel alrededor de un núcleo elástico.	Vapor para generación de energía y para procesos químicos.				
			PH		1 - 12	
			P (bar)		82	
			T (°C)		+455* ²	
			* Núcleo elástico a partir de 1/4 pulgada			
2091	Empaquetadura de válvulas con estructura trenzada de hilo de grafito puro expandido flexible alrededor de un alambre reforzado de acero inoxidable. Combina la facilidad de instalación de las empaquetaduras trenzadas con la contrastada superioridad de sellado de los anillos de grafito puro expandido.	Vapor en combinaciones de alta temperatura/presión.				
			PH		0 - 14	
			P (bar)		350	
			T (°C)		-240 a +1000* ³ ; 650 en vapor	

¹ Excepto oxidantes fuertes

² 650 °C en vapor

³ 500 °C en oxidantes, 350 bar y 650 °C en vapor.

Empaquetaduras para Bombas: 8093 DSA y Empaquetadura Style 1304



Montaje de 8093 DSA Standard

DSA = Dry-running Self Adjustment (Funcionamiento en seco, Auto-ajustable)

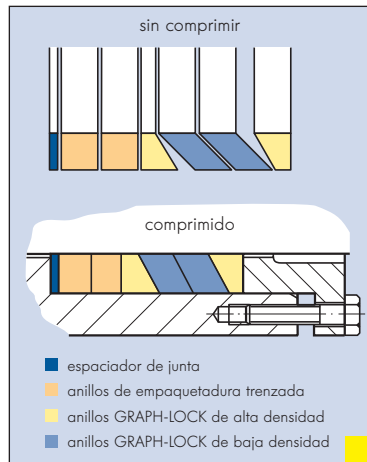
Entre con Garlock en la 3ª generación de sistemas de estanqueidad para servicio en bombas rotativas. En ella, se combinan las propiedades de los sellos mecánicos y las de las empaquetaduras trenzadas.

Cuando el conjunto DSA se comprime, los anillos de copa y cono se expanden radialmente hasta formar un sellado positivo tanto con el eje como con la cajera. Debido a su sofisticada geometría, DSA precisa de menor fuerza axial que otros sistemas de empaquetadura más comunes. DSA ofrece unos costes reducidos y menos intervenciones de mantenimiento. Además, los anillos de grafito flexible son muy eficientes al disipar el calor del eje y, por ello, los equipos funcionan a menor temperatura. Mediante el uso de diferentes Styles de empaquetadura, es posible conseguir diversas combinaciones de DSA prácticamente resistentes a cualquier tipo de medio.

Nuestro conjunto 8093 DSA es la solución técnicamente más recomendable si bien, cuando se precise disponer de stock en bobinas, el Style 1304 sería la mejor alternativa.

Beneficios de la 8093 DSA

- Funcionamiento en seco
- Auto lubricada
- Elimina el „flushing“ en el prensa estopa
- Drástica reducción de fugas
- No se precisa ninguna modificación en los equipos
- Reduce desgaste y mantenimiento del equipo
- Compatible con una amplia variedad de productos químicos
- Disponible en múltiples tamaños
- La profundidad de la cajera = 6 x sección transversal de la empaquetadura



Temperatura máxima	°C	260
Presión máxima	bar	35
Velocidad eje máxima	m/s	20
PH		0 - 14

Servicio

8093 DSA

Servicio con medios limpios, condensados, agua de alimentación de calderas, white water, agua de alimentación, pasta y papel, centrales eléctricas, industria química y petroquímica, pasta de papel ligera.

Empaquetadura 1304

El Style de empaquetadura 1304 de Garlock está trenzado a partir de un hilo patentado, que consta de una única hebra de grafito flexible GRAPH-LOCK de alta pureza, encapsulado por un filamento de aramida. Este Style no se endurece, es autolubrificante y dimensionalmente estable. El Style 1304 es una empaquetadura muy versátil para tener en stock, que puede utilizarse tanto en servicio centrífugo como en rotativo.

Servicio

1304

Industria química y petroquímica, generación de energía.

Temperatura mínima	°C	-200
Temperatura máxima	°C	370
Presión máxima	bar	34 ¹
Velocidad eje máxima	m/s	20
PH		0 - 14 ²

Consulte la tabla de resistencia química o contacte con Garlock.

¹ Equipo rotativo

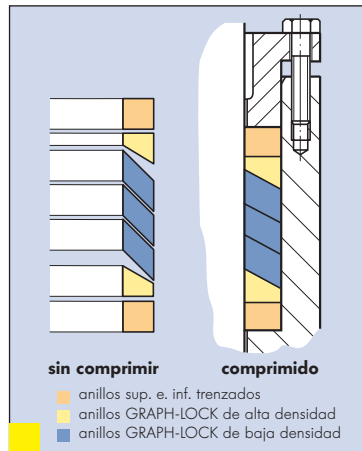
² excepto oxidantes fuertes



Empaquetaduras para Válvulas: 9000 EVSP/QuickSet 9001 y Style 1303 FEP

EVSP = Expandable Valve Stem Packing (Empaquetadura Expandible para Vástago de Válvula)

La configuración copa y cono de los anillos adaptadores y selladores, en combinación con sus diferentes densidades, permite una compresión selectiva de cada componente y una expansión radial controlada, que se traduce en un sellado efectivo tanto en el diámetro interior como en el exterior. Este innovador diseño reduce la fricción en el vástago y la fuerza necesaria en el actuador de la válvula. 9000 EVSP es la solución óptima para empaquetaduras de vástago de válvula. En caso de precisar stock en bobinas, se recomienda nuestro Style 1303 FEP.



Configuración 9000 EVSP Standard

Beneficios del 9000 EVSP

- Control de emisiones comprobado
- Ensayado contra incendio API 589
- No raya el vástago
- Conformidad con el Process Safety Management

Datos Técnicos de 9000 EVSP

Temperatura mínima	°C	-200
Temperatura máxima	°C	455
Temperatura máx. en vapor	°C	650
Presión máxima	bar	700
PH		0 - 14 ¹

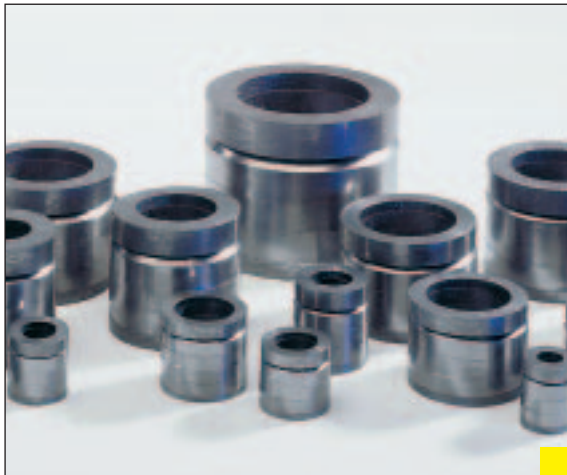
Disponible para servicio nuclear
¹ excepto oxidantes fuertes

Servicio

9000 EVSP

Válvulas en industria química y petroquímica, hidrocarburos, refinerías, líneas de vapor, válvulas de control en generación de energía.

QuickSet 9001



El QuickSet 9001 de Garlock incorpora los beneficios del conjunto 9000 EVSP de empaquetadura para vástago de válvula en un diseño mejorado e innovador. Este nuevo conjunto está destinado principalmente a aplicaciones donde se precisan una instalación sencilla y un mínimo de fricción como, por ejemplo, en válvulas de control. En este conjunto se combinan dos sistemas de contrastada efectividad: la empaquetadura 1303 FEP y el 9000 EVSP. El QuickSet 9001 está formado por tres anillos de grafito de baja densidad, montados entre dos anillos adaptadores de alta densidad, fabricados con el Style 1303 FEP.

La reducción a tan sólo cinco anillos del sistema completo es posible gracias al diseño patentado de copa y cono. Las diferentes densidades del grafito dan como resultado una excepcional distribución de esfuerzos, aplicados a través del prensa-estopas. A diferencia del conjunto 9000 EVSP, cada uno de los anillos del QuickSet 9001 actúa como anillo sellador.

Beneficios del QuickSet 9001

- Rendimiento de Baja Emisión
- Instalación en una sola operación
- Mínimo coeficiente de fricción
- A prueba de incendio
- Se puede reapretar (hasta 4 veces)

Empaquetadura 1303 FEP

El style 1303 FEP combina el grafito flexible GRAPH-LOCK con un filamento especial de alta conductividad térmica, que no raya. Es autolubricado, no se endurece, es estable dimensionalmente e impermeable a gases y fluidos. Este style no requiere el uso de anillos antixtrusión.

Servicio

Style 1303 FEP

Generación de vapor y energía, aplicaciones con combinaciones de alta temperatura y presión.

Datos Técnicos del Style 1303 FEP

Temperatura mínima	°C	-200
Temperatura máxima	°C	455
Temperatura máx. en vapor	°C	650
Presión máxima	bar	310
PH		0 - 14 ¹

¹ excepto oxidantes fuertes



Hilo individual de la empaquetadura 1303 FEP

Empaquetaduras disponibles

Empaquetaduras de alto rendimiento (bombas y válvulas)

Los conjuntos 8093 DSA y 9000 EVSP se fabrican según las especificaciones de cada cliente, para lo cual es preciso facilitar a su distribuidor Garlock el diámetro del eje/vástago y el diámetro interior de la caja.

Cálculo de la sección transversal de la empaquetadura

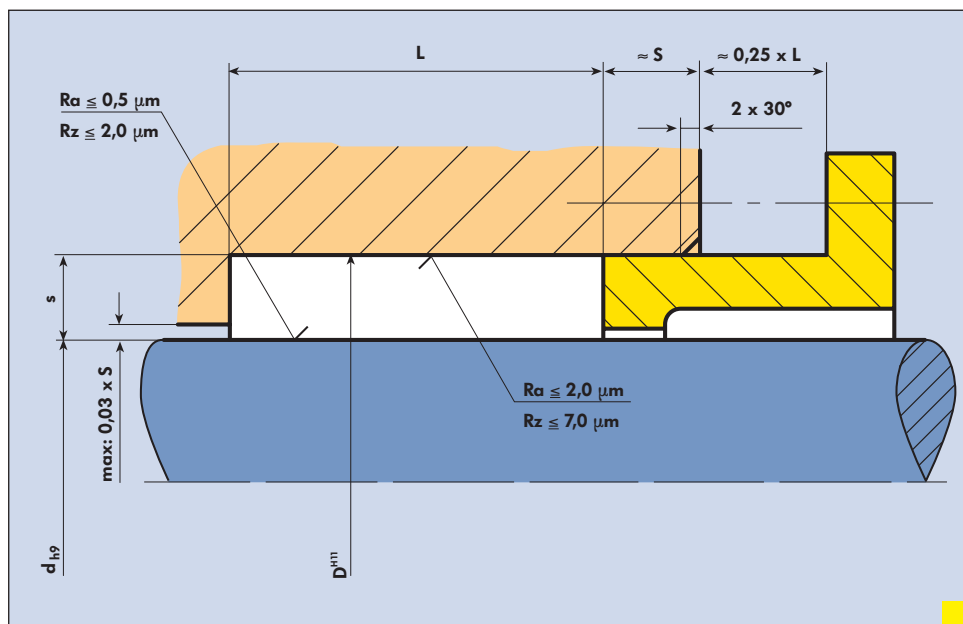
La sección transversal de la empaquetadura debería estar siempre relacionada con el diámetro del eje/vástago. Recomendación para su cálculo:

- Válvulas $s = 1,0$ a $1,4 \times \sqrt{d}$
- Bombas $s = 1,4$ a $1,6 \times \sqrt{d}$

Area		Style													
mm	inch	PACKMASTER		5889	5904	1925	5200	SYNTHETPAK		98	1300	127 AFP	2091	1303 FEP	1304
		1	6					8921 K	8922						
3	1/8	18	-	25	38	14	23	-	16	15	-	17	-	16	13,8
5	3/16	31	-	57	56	31	45	-	26	24	28	25	28	40	22,7
6	1/4	67	85	88	78	63	66	80	56	50	45	58	45	62	51,3
8	5/16	86	125	148	100	93	97	105	78	68	74	103	74	91	90,9
10	3/8	126	191	186	151	123	147	127	105	90	111	147	111	133	119
11	7/16	177	216	266	208	164	167	150	147	125	143	197	143	167	167
12	1/2	255	286	310	276	208	222	202	196	171	182	252	182	227	200
14	9/16	276	415	414	333	277	292	257	240	200	222	298	222	263	238
16	5/8	347	498	532	400	344	382	315	310	262	285	338	285	345	303
18	11/16	412	575	618	476	416	438	408	372	310	400	413	400	588	345
19	3/4	481	681	745	556	500	510	495	438	372	-	483	-	625	435
20	13/16	532	755	825	-	-	565	548	485	412	434	-	434	714	476
22	7/8	680	877	991	715	667	745	674	683	496	556	546	556	769	555
25	1	810	1150	1282	900	833	1240	854	725	600	714	819	714	1000	769

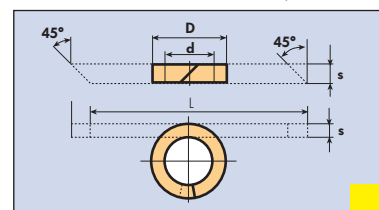
Tabla de peso en gramos por metro lineal. Pedido mínimo: 2,5 kg.

Recomendación para la caja

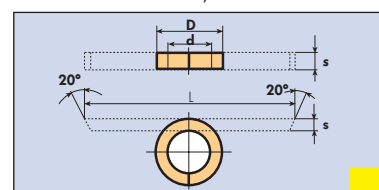


Se recomienda utilizar la siguiente fórmula para calcular correctamente la longitud de los anillos de empaquetadura.

- Válvulas: $L = (d+s) \times \pi \times 1,07$



- Bombas: $L = (d+1,5 \times s) \times \pi$



Retenes KLOZURE y PS-SEAL

Retenes KLOZURE de Garlock

Retenes de labio radial KLOZURE de Garlock - retenes resistentes para aplicaciones difíciles. Donde quiera que giren ejes, siempre existe un retén KLOZURE específicamente diseñado para aquella aplicación - tanto si se trata de retener lubricantes, aislar contaminantes o separar fluidos. Los retenes KLOZURE son ampliamente utilizados tanto para mantenimiento como en los equipos originales.

La enorme variedad de tamaños existentes para los retenes de labio radial KLOZURE aseguran una vida más prolongada y una reducción en los costes de mantenimiento.



PS-SEAL de Garlock

El material para labios PS de GYLON de Garlock ha demostrado sus incomparables resultados en el sellado de ejes rotativos radiales desde 1960.

Siempre que los parámetros de funcionamiento sobrepasan las capacidades de los retenes elastoméricos, tanto si es por presión, velocidad y/o resistencia química, los retenes PS-SEAL resuelven el problema. Por ejemplo, el dispositivo de sellado flotante PS-SEAL es ampliamente utilizado como sistema de estanqueidad en mezcladores, secadores y agitadores, donde los movimientos del eje rotativo superan los límites de cualquier otro sistema de sellado.



Retenes KLOZURE

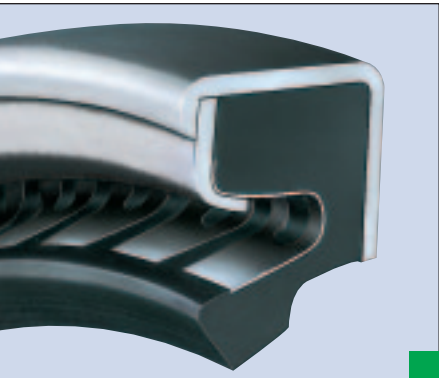


KLOZURE Model 64

Retén para servicio severo en maquinaria pesada como trenes de laminación de acero, máquinas de fabricación de papel, molinos de carbón, y engranajes tractores. El KLOZURE Model 64 trabaja con velocidades de eje extremadamente altas y es capaz de absorber mayor desalineamiento y excentricidad que cualquier otro retén.

KLOZURE Models 53 y 63

Retenes para servicio general, para diámetros de eje pequeños o medianos. El sistema de muelle laminar de Garlock asegura una fuerza del labio de sellado homogénea en todo el eje y elimina los eventuales daños en los rodamientos producidos por la caída del muelle de gusanillo.



KLOZURE Model 59

Retén para ejes de gran diámetro en condiciones de funcionamiento de moderadas a severas. El muelle laminar en acero inoxidable hace que el KLOZURE Model 59 esté específicamente indicado en entornos contaminados/pulverulentos.

Model	Carcasa	Muelle	Diámetro Eje	Veloc. Eje	Excentric. y Desalin.	Materiales del labio	Instalación
64	Acero	Muelle laminar y de gusanillo en acero inoxidable	200 - 2300 mm	25 m/s 35 m/s	3 mm 2,4 mm	NBR, Mill-Right, Silicona, Fluorelastómero (Viton, Fluorel)	A presión
53	Acero	Muelle laminar de acero inoxidable	75 - 1000 mm	5 m/s 10 m/s 15 m/s	0,40 mm 0,25 mm 0,13 mm		A presión
63	Acero	Muelle laminar de acero inoxidable	6 - 75 mm	5 m/s 10 m/s 15 m/s	0,40 mm 0,25 mm 0,13 mm		A presión
59	Acero	Muelle laminar vulcanizado de acero inoxidable	150 - 2300 mm	25 m/s	2 mm		A presión

Información sobre los retenes KLOZURE Models 64, 53, 63, 59

Selección del material del labio

Nitrilo (NBR)

Buena resistencia al aceite y a la abrasión. Soporta una amplia variedad de medios.

Temperatura de funcionamiento: - 40°C a + 120°C*

MILL-RIGHT*

Material de base nitrílica con una incomparable resistencia a la abrasión y a la temperatura.

Temperatura de funcionamiento: - 40°C a + 175°C*

Silicona (VMQ)

Excelente comportamiento a baja temperatura y resistencia al ozono.

Temperatura de funcionamiento: - 60°C a + 175°C*

Fluoroelastómero (FKM)

Excepcional resistencia química y al calor. Buena resistencia a la abrasión.

Temperatura de funcionamiento: - 30°C a + 205°C*

* Las temperaturas máximas para funcionamiento continuo son un 15 % inferiores.

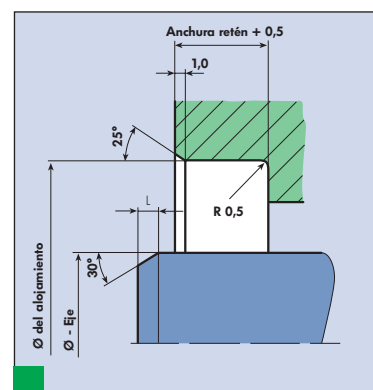
Tolerancias y condiciones de montaje

Diámetro Eje mm		Diámetro Alojamiento mm	
hasta 100	± 0,080	76	± 0,025
101 - 150	± 0,100	77 - 150	± 0,040
151 - 250	± 0,130	151 - 255	± 0,050
más de 250	± 0,250	256 - 510	+ 0,05/-0,10
		511 - 1015	+ 0,05/-0,15
		1015	+ 0,05/-0,25

Especificaciones de la superficie de sellado

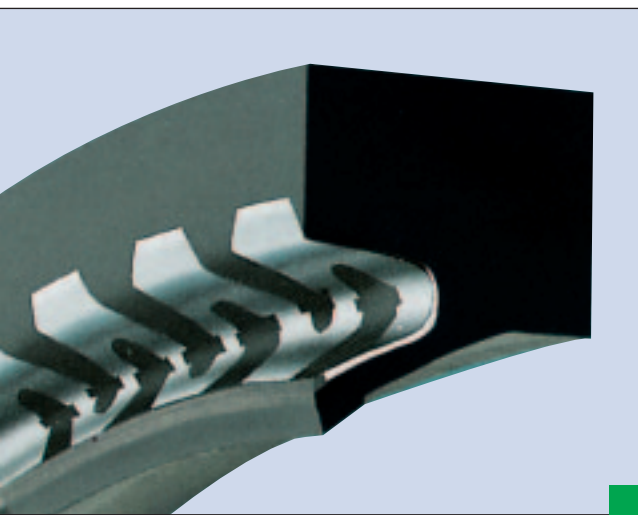
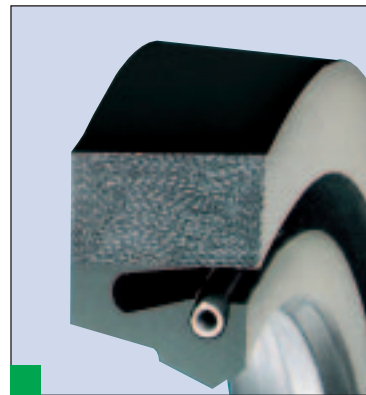
Velocidad Eje m/s	Acabado Eje		Dureza Eje HRC
	Ra μm	Rmax μm	
hasta 10	0,5 - 0,6	2 - 3	30
11 - 16	0,3 - 0,5	1 - 2	40
más 16	0,2 - 0,3	0,8 - 1	40

\varnothing - Eje mm	Bisel del Eje "L" mm
< 20	2,0
21 - 40	3,0
41 - 70	4,0
71 - 130	6,0
131 - 240	7,0
> 240	12,0



KLOZURE Model 154

Retén no-metálico para desalineamientos moderados del eje, disponible en una amplia variedad de tamaños para cubrir aplicaciones generales en todo tipo de industrias. El KLOZURE Model 154-1 es la versión partida, y el 154-2, la versión entera. Ambos modelos están disponibles en tamaños métricos y en pulgadas.

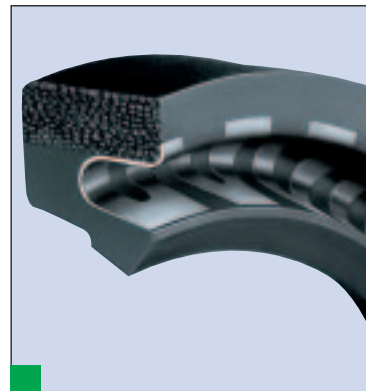


KLOZURE Model 23

Retén partido con muelles laminares de acero inoxidable embutidos en el elastómero, que disminuye los costes de parada de máquina debido a su sencilla instalación (sin desmontar el equipo). El KLOZURE Model 23 puede ser cortado a medida ofreciendo una amplísima variedad de tamaños. Utilizado en aplicaciones de mantenimiento en siderurgia, minería, pasta y papel, naval, etc. Este modelo se encuentra disponible tanto en tamaños métricos como en pulgadas.

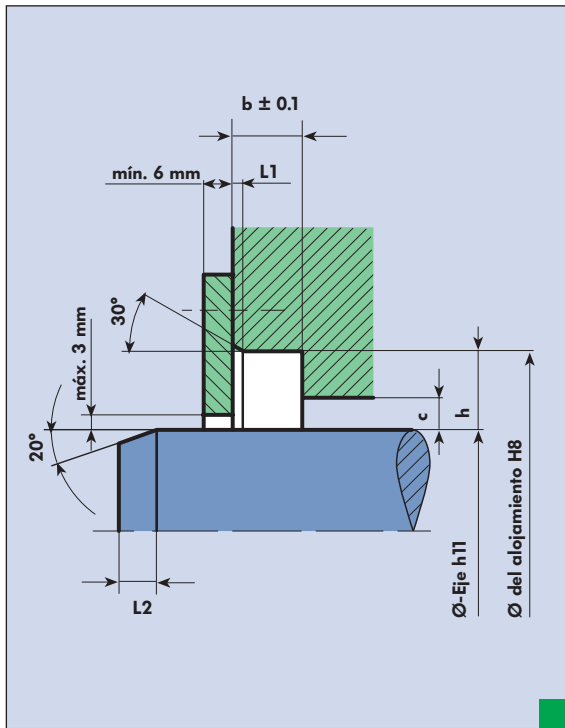
KLOZURE Model 26

Diseñado para aplicaciones donde la corrosión supone un grave problema para los retenes de caja metálica. El KLOZURE Model 26 es masivamente utilizado como retén en los cilindros de los trenes de laminación. El muelle laminar embutido de acero inoxidable elimina el problema de los muelles sueltos y de la contaminación retenida como ocurre con los retenes de muelle de gusanillo. Disponible en tamaños métricos y en pulgadas, en versión entera o partida.



Model	Muelle	Diámetro Eje	Veloc. Eje	Excentric. y Desalin.	Materiales del labio	Instalación
23	Muelle laminar embutido de acero inoxidable	75 - 1500 mm y superiores	5 m/s 10 m/s	0,25 mm 0,13 mm	NBR, Mill-Right Silicona, Fluoroelastómero	Se recomienda tapa de cierre
26	Muelle laminar embutido de acero inoxidable	20 - 1500 mm	5 m/s 10 m/s 25 m/s	0,40 mm 0,25 mm 0,20 mm	NBR, Mill-Right Silicona, Fluoroelastómero	Se recomienda tapa de cierre
154	Muelle de gusanillo de acero inoxidable embutido en el elastómero	hasta 2400 mm	5 m/s 10 m/s 25 m/s	0,80 mm 0,40 mm 0,25 mm	NBR, Silicona Fluoroelastómero	Se recomienda tapa de cierre

Información sobre los retenes KLOZURE Models 23, 26 y 154



Información sobre la tapa de cierre

La tapa de cierre puede ser partida pero debe poseer un espesor mínimo de 6 mm para asegurar una adecuada compresión del retén adecuada. En situaciones donde el alojamiento es demasiado profundo se pueden utilizar juntas espaciadoras para rellenar el espacio sobrante.

Instrucciones de instalación del KLOZURE partido Model 23

- Limpiar el alojamiento
- Engrasar el eje
- Unir ambos extremos en la parte superior del alojamiento e insertar primero los extremos de unión. Posteriormente, insertar el resto del retén alrededor de la periferia completamente.
- Apretar firmemente la tapa para comprimir el retén.

Selección del material del labio

Nitrilo (NBR)

Buena resistencia al aceite y a la abrasión. Soporta una amplia variedad de medios. Temperatura de funcionamiento: - 40°C a + 120°C¹

MILL-RIGHT²

Material de base nitrílica con incomparable resistencia a la abrasión y superior resistencia a la temperatura. Temperatura de funcionamiento: - 40°C a + 175°C¹

Silicona (VMQ)

Excelente comportamiento a baja temperatura y resistencia al ozono. Temperatura de funcionamiento: - 60°C a + 175°C¹

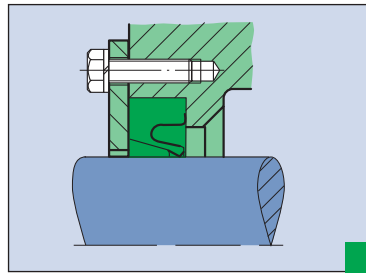
Fluoroelastómero (FKM)

Excepcional resistencia química y al calor. Buena resistencia a la abrasión. Temperatura de funcionamiento: - 30°C a + 205°C¹

¹ Las temperaturas máximas para funcionamiento continuo son un 15 % inferiores.
² No disponible para el model 154.

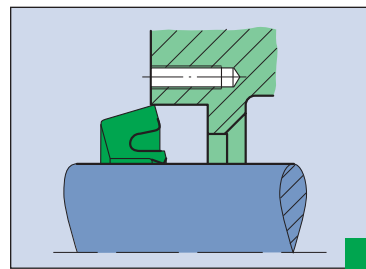
Tolerancias y dimensiones de montaje

Diámetro Eje mm	L1 mm	L2 mm
hasta 50	1,1	5
51 - 100	1,6	6
101 - 250	2,0	7,5
251 - 400	2,2	9
401 - 600	2,5	11
601 - 1800	3,2	20



Condiciones superficiales del Eje

Velocidad Eje m/s	Acabado Eje μm	Dureza HRC
hasta 10	Ra = 0,5 - 0,6 Rmax = 2 - 3	30
11 - 16	Ra = 0,3 - 0,5 Rmax = 1 - 2	40
más 16	Ra = 0,2 - 0,3 Rmax = 0,8 - 1	40



KLOZURE partido Model 23

Dimensiones de montaje y tamaños existentes.

Diámetro Eje mm	Altura Radial h (mm)	Anchura Axial b (mm)	Clearance c (mm)
75 - 250	12,5	12,5	6,25
120 - 350	15	15	7,5
250 - 500	20	20	10
400 - y más	25	20	10

Todas las dimensiones en mm.

Retenes PS-SEAL Standard; Labios PS-SEAL

PS-SEAL Standard

El retén PS-SEAL está disponible en tamaños estandarizados (consultar la tabla de tamaños standard). El retén está compuesto de un labio de sellado de GYLON, con un anillo elastomérico de Viton estático fijados dentro de una caja de acero inoxidable. Los retenes PS-SEAL Standard están diseñados para soportar una presión máxima de 10 bar.

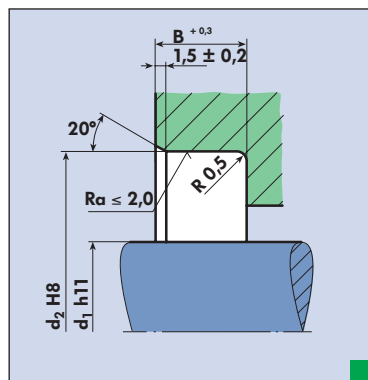
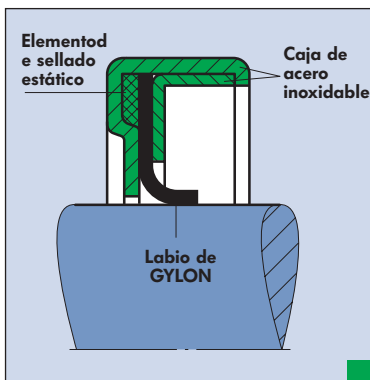
Aplicaciones típicas

- Centrifugadoras
- Separadores
- Compresores de aire rotativos
- Mezcladores
- Agitadores
- Transmisiones rotativas
- Bombas rotativas

Ventajas de PS-SEAL

- Velocidad máxima de la superficie de contacto con el labio de 45 m/sec.
- Resistencia química excelente
- Mínimas pérdidas por fricción y gran resistencia al desgaste
- Utilizable tanto con presión como con vacío
- Temperatura máxima 250 °C
- Buen funcionamiento en seco*

* dependiendo de la velocidad del eje



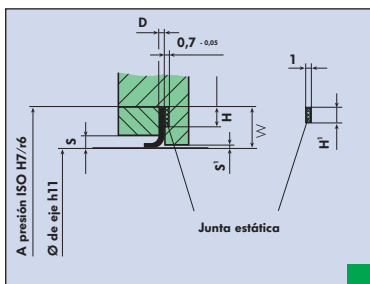
Tamaños standard de PS-SEAL

d1	d2	B	d1	d2	B
8	18	5	50	65	10
10	25	7	50	70	10
12	25	7	50	72	10
12	28	8	55	72	10
14	30	7	55	80	8
15	30	8	60	75	8
16	30	8	60	80	10
17	28	8	62	80	10
17	35	8	65	85	10
18	35	7	70	90	10
20	35	8	70	95	10
22	40	8	73	100	10
25	35	8	75	95	13
25	42	8	75	100	10
25	47	7	80	100	10
28	47	10	80	110	10
30	47	10	85	110	12
32	47	8	90	110	10
32	47	10	90	120	12
35	47	8	95	120	12
35	50	10	100	120	12
38	55	7	100	130	13
40	55	10	105	130	12
40	60	10	110	130	12
40	62	10	110	140	13
42	60	10	115	140	12
42	62	8	120	150	12
45	62	10	125	150	12
45	65	10	130	160	12
48	62	8	135	170	12
48	65	10	140	165	10

Los tamaños disponibles en stock están señalados con letra negra. Los restantes tamaños y materiales se fabrican bajo pedido.

Labio PS-SEAL

Un conjunto de labio PS-SEAL está formado por un elemento o labio de GYLON más un elemento de sellado estático de Viton. Los labios PS-SEAL se fabrican en cualquier tamaño de acuerdo con la lista de características técnicas de labios PS-SEAL. Los labios PS-SEAL son utilizados comúnmente cuando el tamaño de PS-SEAL precisado no existe dentro de nuestra gama de tamaños PS-SEAL standard o en aplicaciones con presiones superiores a los 10 bar.



Todas las dimensiones en mm.

Diámetro Eje	W	D	H	H ₁	S	S1		
						5 bar	10 bar	25 bar
hasta 19	6	0,8	2,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,2
20 - 49	7,5	0,8	3,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,2
50 - 149	10	1,0	4,5	3,5	3,0	3,0	0,5	0,2
150 - 299	12,5	1,0	6,0	4,5	3,0	3,0	0,5	0,2
300 - 450	15	1,0	8,0	6,0	3,0	3,0	0,5	0,2

Ejemplo de pedido para un Ø de eje de 100 mm:

Labio PS-SEAL 100 x 120 x 1, elemento de sellado estático 113 x 120 x 1.

Retenes PS-SEAL Especiales

PS-SEAL Especiales

Los retenes PS-SEAL Especiales se utilizan cuando la aplicación exige dimensiones de retén distintas de las estándar y en aquellos casos donde se precisa más de un labio hacia el lado de la presión o bien, labios de presión y de vacío.

Aplicaciones típicas

- Centrifugadoras
- Separadores
- Compresores de aire rotativos
- Mezcladores
- Agitadores
- Transmisiones rotativas
- Bombas rotativas

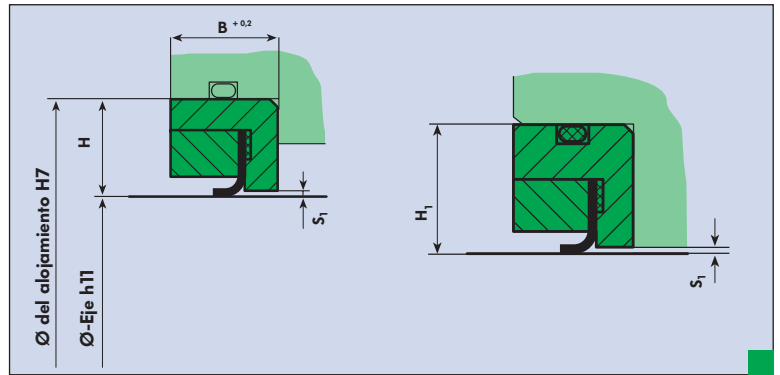
Ventajas de PS-SEAL Especial

- Velocidad máxima de la superficie de contacto con labio de 45 m/sec.
- Resistencia química excelente
- Mínimas pérdidas por fricción y granresistencia al desgaste
- Utilizable tanto con presión como con vacío
- Temperatura máxima 250 °C*
- Buen funcionamiento en seco*

* dependiendo de la velocidad del eje

PS-SEAL Especial, labio simple

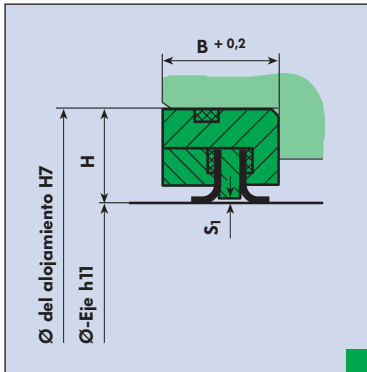
PS-SEAL Especial, labio simple



Diámetro Eje	H	H ₁	B	S ₁		
				5 bar	10 bar	25 bar
hasta 19	8	10	8	2,2	0,5	0,2
20 - 64	11	12,5	10	2,5	0,5	0,2
65 - 119	14	15	10	3,0	0,5	0,2
120 - 199	15	17	12	3,0	0,5	0,2
200 - 299	17,5	20	15	3,0	0,5	0,2
300 - 450	20	25	20	3,0	0,5	0,2

Ejemplo de pedido para un Ø de eje de 100 mm y máx. 10 bar: PS-SEAL Especial Garlock; 100 x 128 x 10; 10 bar
Ejemplo de pedido con junta tórica: PS-SEAL Especial Garlock; 100 x 130 x 10; 10 bar con junta tórica

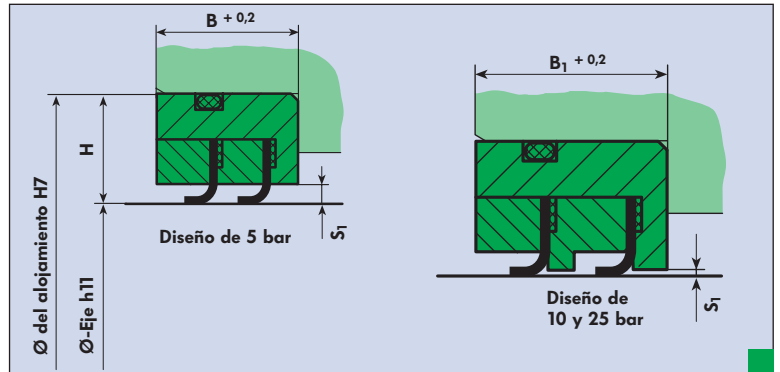
PS-SEAL Especial, labio doble presión/vacío



Ejemplo de pedido para un Ø de eje de 100 mm y máx. 10 bar: PS-SEAL Especial Garlock, labio doble, presión/vacío; 100 x 130 x 17; 10 bar con junta tórica

Diámetro Eje	H	B	S ₁		
			5 bar	10 bar	25 bar
hasta 19	10	12	2,2	0,5	0,2
20 - 64	12,5	15	2,5	0,5	0,2
65 - 119	15	17	3,0	0,5	0,2
120 - 199	17	20	3,0	0,5	0,2
200 - 299	20	24	3,0	0,5	0,2
300 - 450	25	25	3,0	0,5	0,2

PS-SEAL Especial, labio doble



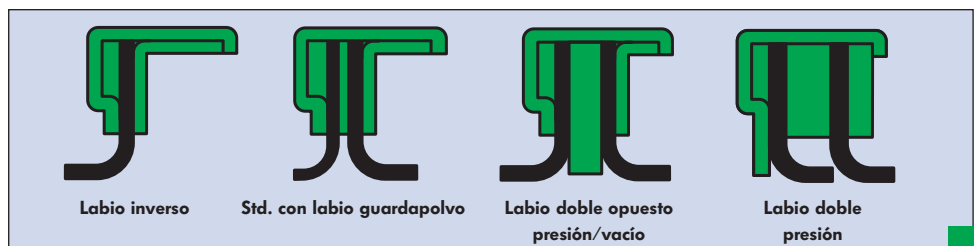
Diámetro Eje	H	B	B ₁	S ₁		
				5 bar	10 bar	25 bar
hasta 19	10	14	16	2,2	0,5	0,2
20 - 64	12,5	17	19	2,5	0,5	0,2
65 - 119	15	18	20	3,0	0,5	0,2
120 - 199	17	20	24	3,0	0,5	0,2
200 - 299	20	23	26	3,0	0,5	0,2
300 - 450	25	25	30	3,0	0,5	0,2

Ejemplo de pedido para un Ø de eje de 100 mm y máx. 10 bar: PS-SEAL Especial Garlock, labio doble, 100 x 130 x 20; 10 bar con junta tórica

PS-SEAL Standard, tipo especial

Los retenes PS-SEAL de Garlock se ofrecen en tamaños normalizados con diferentes configuraciones de labio, tal como se muestra en las ilustraciones de la derecha.

Todas las dimensiones en mm.



Dispositivo de sellado flotante PS-SEAL



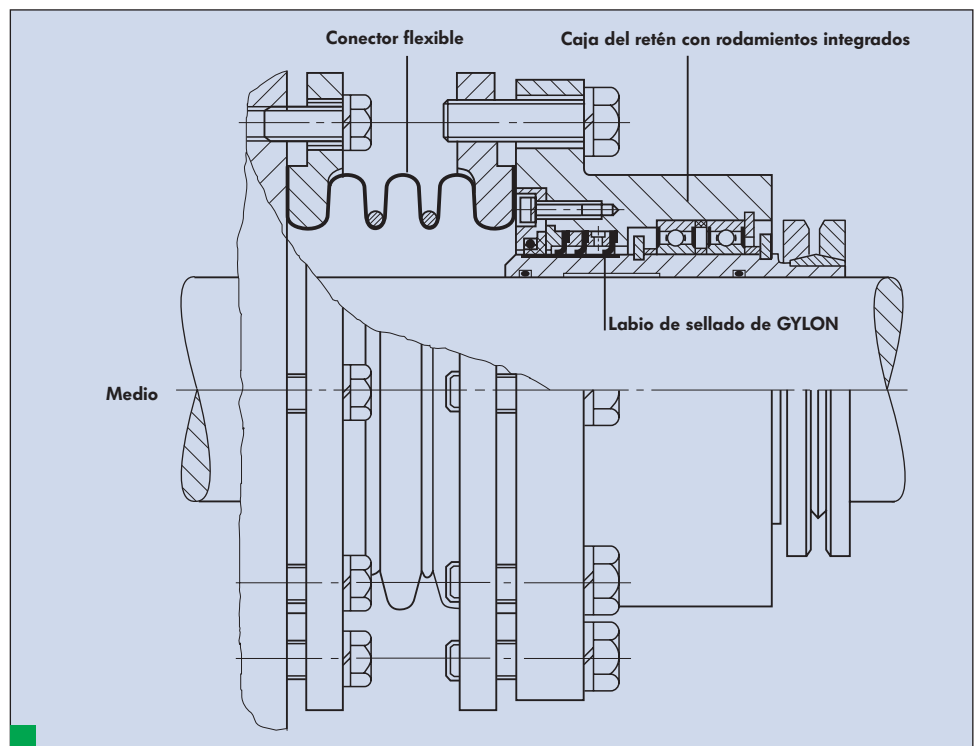
Dispositivo de sellado flotante PS-SEAL

El dispositivo de sellado flotante PS-SEAL es una solución diseñada a medida para ejes rotativos que presentan un movimiento radial excesivo. El principio de funcionamiento asegura que el conjunto de sellado sigue cualquier movimiento del eje. Esto se consigue gracias al conector flexible instalado entre el retén del eje y el equipo. Los dispositivos de sellado flotante PS-SEAL han solucionado multitud de problemas de estanqueidad en mezcladores, agitadores y otros equipos con deflexión de eje mayor que la que los demás retenes pueden absorber.

Para obtener ayuda de nuestro Departamento de Ingeniería, contacte con Garlock y le remitiremos nuestro Cuestionario de Recogida de Información.

Aplicaciones típicas

- Secadores
- Mezcladores
- Agitadores



Información técnica sobre PS-SEAL

Materiales

Si no se precisa un tipo de material especial para el labio, Garlock suministra todos sus PS-SEAL en materiales standard.

Labio de sellado

GYLON-B	Material standard
GYLON-W	Material especial que cumple la normativa FDA, para aplicaciones farmacéuticas y en alimentación
GYLON-F	Nuevo material especial con unas excepcionales características para funcionamiento en seco y para superficies de contacto de poca dureza.

Case material

PS-SEAL Standard	Material standard: Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 TI)
PS-SEAL Especial	Material standard: Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 TI)

Elemento de sellado estático

Fluoroelastómero FKM	Material standard
GYLON	Material especial para aplicaciones en las que se precise una resistencia química superior

Especificaciones de la superficie de sellado

Acabado del Eje

- $R_a = 0,1 - 0,4 \mu m$
- $R_z = 0,65 - 2,5 \mu m$
- $R_{max} = 4 \mu m$
- Acabado esmerilado

Dureza del Eje

- Hasta 1,5 bar mín. 45 HRC
- Superior 1,5 bar mín. 60 HRC

Para valores de $p \times v$ que excedan los 20 bar x m/seg, recomendamos recubrir la superficie de sellado con óxido de cromo aplicado con plasma, esmerilado y sellado con PTFE.

Temperatura

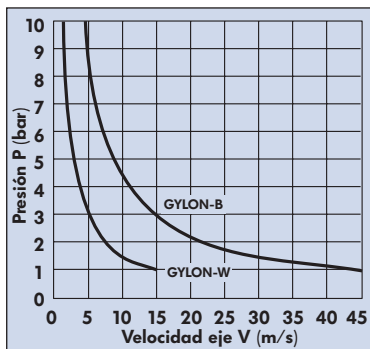
La gama de temperaturas para PS-SEAL va desde -90 °C hasta +250 °C. Para temperaturas superiores a los +200 °C, contacte con Garlock.

Presión/Vacío

- PS-SEAL Standard máx. 10 bar
- Labio PS-SEAL máx. 25 bar
- PS-SEAL Especial máx. 25 bar

Para aplicaciones a máxima presión, le rogamos compruebe el valor $p \times v$. También se recomienda PS-SEAL en aplicaciones con vacío.

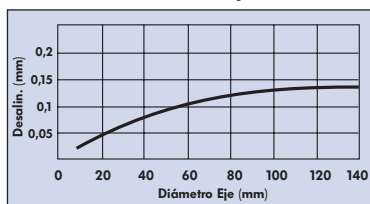
Diagrama P x V para PS-SEAL



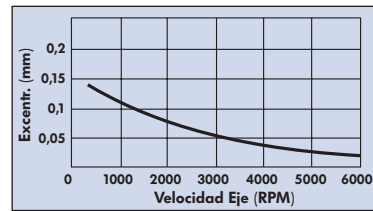
Limitación de aplicaciones

Las limitaciones de temperatura, presión y velocidad de eje que se facilitan en este catálogo, no pueden producirse simultáneamente. Para conocer las condiciones de funcionamiento máximas de GYLON B y GYLON W, consulte el diagrama.

Desalineamiento de Eje máximo

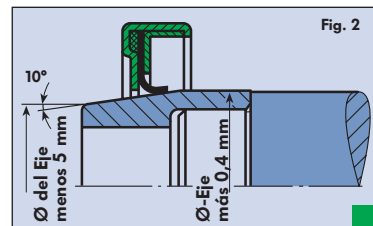
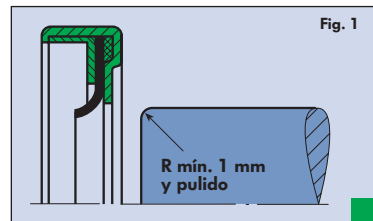


Excentricidad de Eje máxima



Instrucciones de instalación

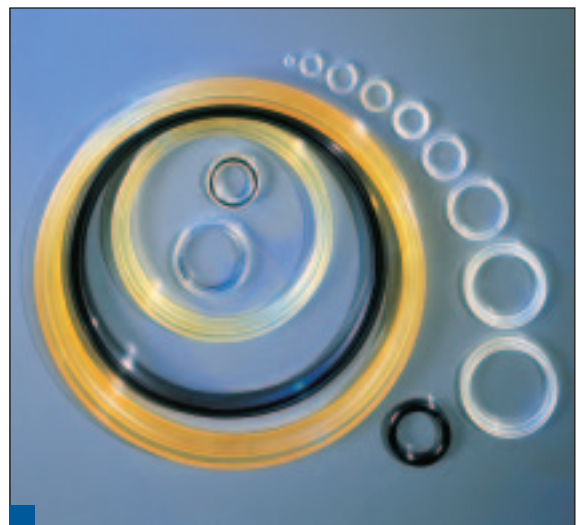
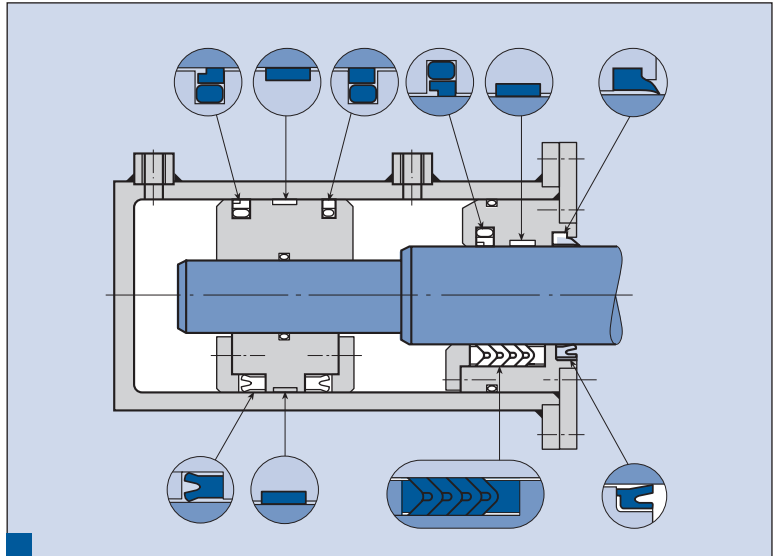
El labio del PS-SEAL se ha de montar con mucho cuidado. Preparando el eje tal como se indica en la fig. 1, evitaremos daños en el labio. Si el PS-SEAL se ha de montar en posición invertida, se recomienda utilizar un cono de inserción tal como se muestra en la fig. 2. La superficie del cono y el extremo del eje deberían estar pulidos y sin estrías.



Juntas Hidráulicas y Neumáticas

Juntas de pistón y vástago para cada aplicación

Las juntas Garlock han sellado con éxito multitud de equipos hidráulicos y neumáticos de diferentes tipos. Los conjuntos de empaquetadura en V (CHEVRON) DRYLOCK, los rascadores de vástago, los anillos KSD, las juntas en U y los anillos guía permiten cubrir la mayoría de aplicaciones. La gama disponible en Garlock incluye materiales propios y diseños exclusivos, tanto en métrica como en pulgadas. Las juntas hidráulicas y neumáticas de Garlock alcanzan sobradamente las especificaciones del equipo original y las de mantenimiento.



Juntas Hidráulicas y Neumáticas

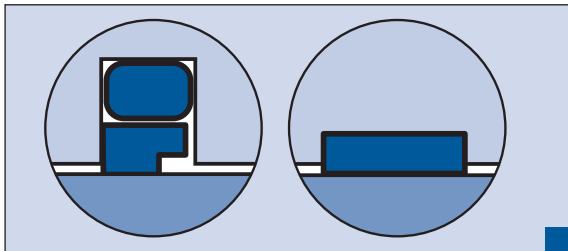
Anillos KSD

Elemento compacto de sellado, compuesto por un anillo especial de PTFE y una junta tórica. Diseñado para servicio con movimiento alternativo en pistones hidráulicos o vástagos, así como en sellado de ejes rotativos.

La gama incluye anillos para pistones de simple y doble efecto, para vástagos y anillos de desgaste.

Principales beneficios

- Baja fricción, no se adhiere
- Resistente al desgaste, larga duración en servicio
- Pequeñas dimensiones del alojamiento, instalación sencilla
- Gama de presiones hasta 600 bar, también disponibles para extrema presión
- Elevada velocidad de deslizamiento, admisible hasta 10 m/seg
- Recomendado para todo tipo de medios en hidráulica y neumática
- Disponible en cualquier diámetro



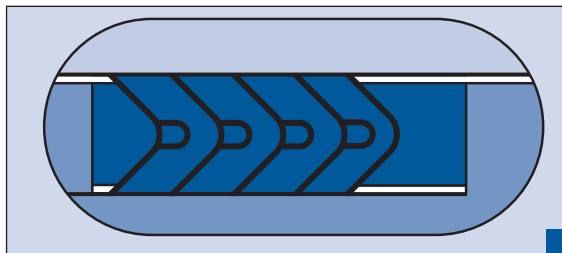
Empaquetaduras DRYLOCK

Conjuntos de empaquetadura de labios múltiples, fabricados en fibra de algodón y elastómero de nitrilo. Para el sellado de pistones, vástagos y émbolos en cilindros y prensas hidráulicos. Se fabrican en todo tipo de secciones transversales standard y diámetros desde 100 a 1400 mm.

Recomendado para presiones hasta 600 bar, para todo tipo de fluidos derivados del petróleo y emulsiones acuosas. Los anillos partidos permiten una fácil instalación y eliminan la necesidad de desmontar el equipo.

Servicio especial

Disponemos de una amplia variedad de tamaños disponibles en stock para entrega inmediata.

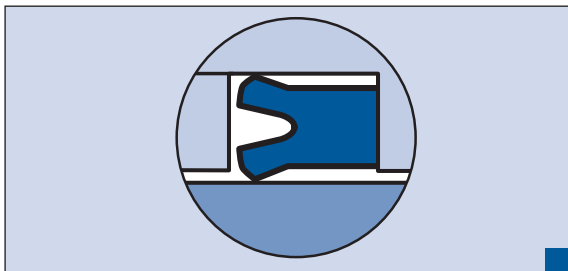


Juntas en U de GARTHANE

Las juntas en U de GARTHANE son juntas de labio muy versátiles para equipos hidráulicos estáticos o dinámicos. El material GARTHANE es una formulación de uretano de alta calidad, que posee una baja compresión, resistencia a la tracción y módulo elevados, así como una resistencia a la abrasión y elasticidad excepcionales.

Las juntas en U de GARTHANE tienen una resistencia a la tracción y a la cizalladura cuatro veces superior a la de las juntas convencionales. Disponibles en stock en tallas métricas standard, según norma ISO 5597/1.

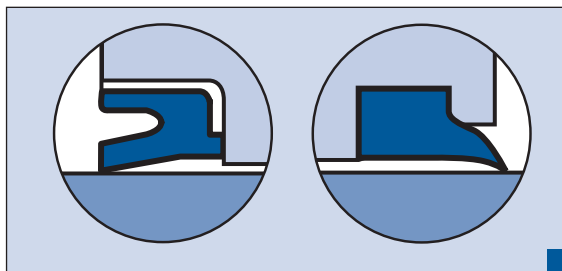
Gama de temperaturas entre - 54 °C y +107 °C. Agua hasta +65 °C. Admiten presiones hasta 600 bar sin necesidad de anillos antiextrusión.



Rascadores de vástago

Garlock dispone del rascador adecuado para cada aplicación. Empezando con el rascador de resorte de goma moldeada hasta el aro rascador de vástago de alto rendimiento, de elemento de uretano encapsulado en metal para aplicaciones de montaje a presión.

La gama standard incluye tamaños desde 6 mm hasta 1200 mm, y existen diferentes tipos y materiales de rascadores.



Gama de productos



Componentes hidráulicos



Retenes



Empaquetaduras



Juntas y materiales para juntas



Juntas de expansión



Juntas metálicas



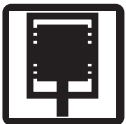
Juntas hinchables



Cierres mecánicos



Válvulas



Repuestos para Compresores

Garlock GmbH
Falkenweg 1
D-41468 Neuss
Germany
Phone: +49-2131/349-0
Fax: +49-2131/349-222
e-mail: mail@garlock.de
http://www.garlock.de

Garlock GmbH
Compressor Products
Hans-Boeckler-Straße 32
D-64521 Gross-Gerau
Germany
Phone: +49-6152/9316-0
Fax: +49-6152/8264-0

Garlock (GB) Limited
Unit H5, Premier Way
Lowfield Business Park
Elland,
West Yorkshire, HX5 9HF
United Kingdom
Phone: +44-1422/313600
Fax: +44-1422/313601

CEFILAC S.A.
90, rue de la Roche
du Geai
F-42029 Saint-Etienne
France
Phone: +33-4/77435100
Fax: +33-4/77435151

Liard S.A.
B.P. 69
5 allée des plantanes
F-59570 Bavay
France
Phone: +33-3/27631664
Fax: +33-3/27630877

Other Garlock facilities: Garlock Inc., N.Y., U.S.A. • Garlock of Canada Ltd. • Garlock de Mexico • Garlock Pty. Ltd., Australia • Pacific Rim Operations, Singapore • Garlock Korea