

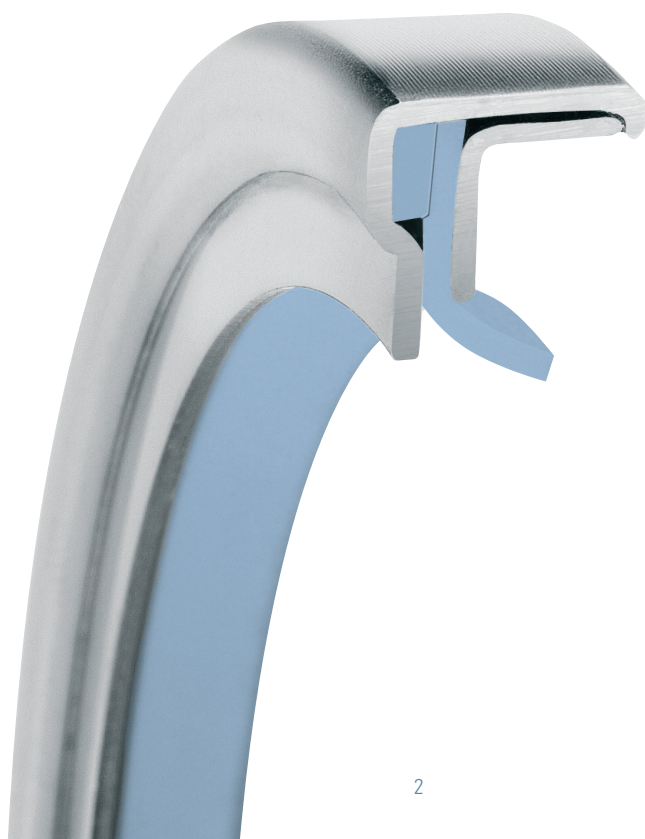
PS-SEAL®

Cierre labial de PTFE de alto rendimiento



Índice

PS-SEAL	3
PS-SEAL STANDARD Sello estándar en stock	4
PS-SEAL NON-STANDARD Sello personalizado (parcialmente en stock)	5
PS-SEAL SPECIAL Sello especial personalizado	6
PS-SEAL LIP Labio para sellos personalizado para montajes a medida	7
PS-CARTRIDGE/PROSET[®] (+FLEX) Unidad de sellado personalizada	8
INFORMACIÓN TÉCNICA	9
CONSEJOS DE INSTALACIÓN Y MONTAJE	12
HOJA DE DATOS PARA APLICACIONES	13
NOTAS	14



PS-SEAL®: Cierre labial de PTFE de alto rendimiento

PS-SEAL®

La línea de productos PS-SEAL® es sinónimo de sellado fiable de ejes rotativos a elevada velocidad combinada con alta presión y temperatura. PS-SEAL puede sellar correctamente tanto fluidos abrasivos como corrosivos. Los retenes tradicionales sólo pueden utilizarse parcialmente o, simplemente, no pueden ser utilizados en estas condiciones ya que sus labios están fabricados con materiales elastoméricos.

Los sellos PS-SEAL® se utilizan en muchas aplicaciones diferentes y también pueden ser una alternativa a los sellos mecánicos y a las empaquetaduras trenzadas.

La línea de productos PS-SEAL® ofrece soluciones rentables y prácticas para una amplia gama de aplicaciones. La gama de cierres labiales de Garlock incluye sellos estándar y también sellos especiales personalizados.

Los sellos de alto rendimiento PS-SEAL® funcionan con un labio de sellado de GYLON® o de otros PTFE modificados. Garlock produce GYLON® con un proceso especialmente desarrollado y patentado.

Principales ventajas

- » Utilizable con altas presiones y vacíos extremos
- » Muy apropiado para velocidades periféricas elevadas
- » Resistente a temperaturas desde -90 °C hasta +260 °C
- » Excelente resistencia química
- » Utilizable en aplicaciones alimentarias y farmacéuticas (FDA)
- » Certificado EN 1935/2004
- » Compatible con SIP/CIP
- » Excelente capacidad para funcionar en seco
- » Resistente al desgaste y con baja fricción



PS-SEAL® Standard

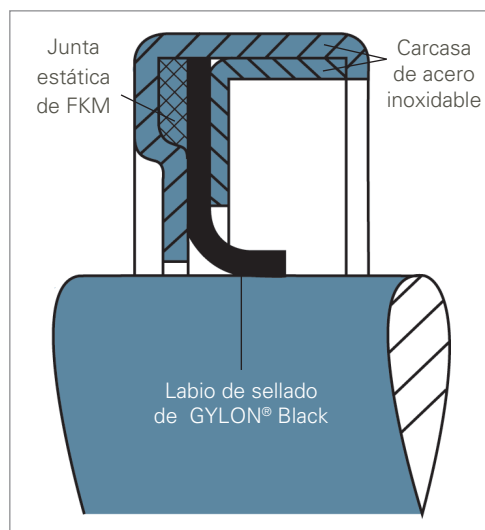
PS-SEAL® Standard es un cierre labial de Garlock compuesto por una carcasa de acero inoxidable (1.4571), un labio de sellado de GYLON® BLACK y un elemento de sellado estático hecho de FKM. Los productos con medidas que figuran en la siguiente lista están disponibles en stock y se pueden suministrar de inmediato.

Dimensiones de montaje

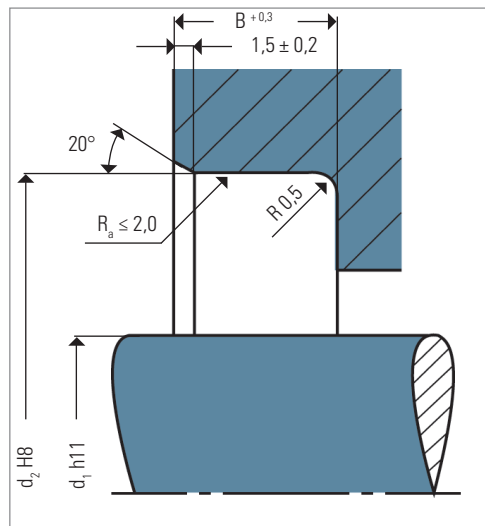
Código producto	d1 [mm]	d2 [mm]	B [mm]
MEC03-10005	8,0	18,0	5,0
MEC03-10048	10,0	22,0	6,0
MEC03-10006	12,0	28,0	8,0
MEC03-10007	15,0	30,0	8,0
MEC03-10008	16,0	30,0	8,0
MEC03-10010	17,0	28,0	8,0
MEC03-10009	17,0	35,0	8,0
MEC03-10011	20,0	35,0	8,0
MEC03-10012	22,0	40,0	8,0
MEC03-10014	25,0	35,0	8,0
MEC03-10013	25,0	42,0	8,0
MEC03-10050	25,0	52,0	7,0
MEC03-10015	28,0	47,0	10,0
MEC03-10016	30,0	47,0	10,0
MEC03-10017	32,0	47,0	8,0
MEC03-10018	32,0	47,0	10,0
MEC03-10019	35,0	47,0	8,0
MEC03-10020	35,0	50,0	10,0
MEC03-10004	38,1	63,5	12,7
MEC03-10021	40,0	55,0	10,0
MEC03-10022	40,0	60,0	10,0
MEC03-10023	40,0	62,0	10,0
MEC03-10049	40,0	68,0	10,0
MEC03-10025	42,0	62,0	8,0
MEC03-10024	42,0	60,0	10,0

Código producto	d1 [mm]	d2 [mm]	B [mm]
MEC03-10026	45,0	62,0	10,0
MEC03-10028	45,0	65,0	10,0
MEC03-10029	48,0	65,0	10,0
MEC03-10030	50,0	65,0	10,0
MEC03-10031	50,0	70,0	10,0
MEC03-10032	50,0	72,0	10,0
MEC03-10033	55,0	72,0	10,0
MEC03-10035	60,0	75,0	8,0
MEC03-10036	60,0	80,0	10,0
MEC03-10037	62,0	80,0	10,0
MEC03-10038	65,0	85,0	10,0
MEC03-10039	70,0	90,0	10,0
MEC03-10040	73,0	100,0	10,0
MEC03-10041	75,0	100,0	10,0
MEC03-10042	75,0	95,0	13,0
MEC03-10043	80,0	100,0	10,0
MEC03-10054	85,0	120,0	12,7
MEC03-10044	90,0	110,0	10,0
MEC03-10051	95,0	120,0	12,0
MEC03-10001	100,0	130,0	13,0
MEC03-10002	110,0	140,0	13,0
MEC03-10052	120,0	150,0	12,0
MEC03-10003	140,0	165,0	10,0
MEC03-10053	150,0	180,0	12,0

Configuración estándar



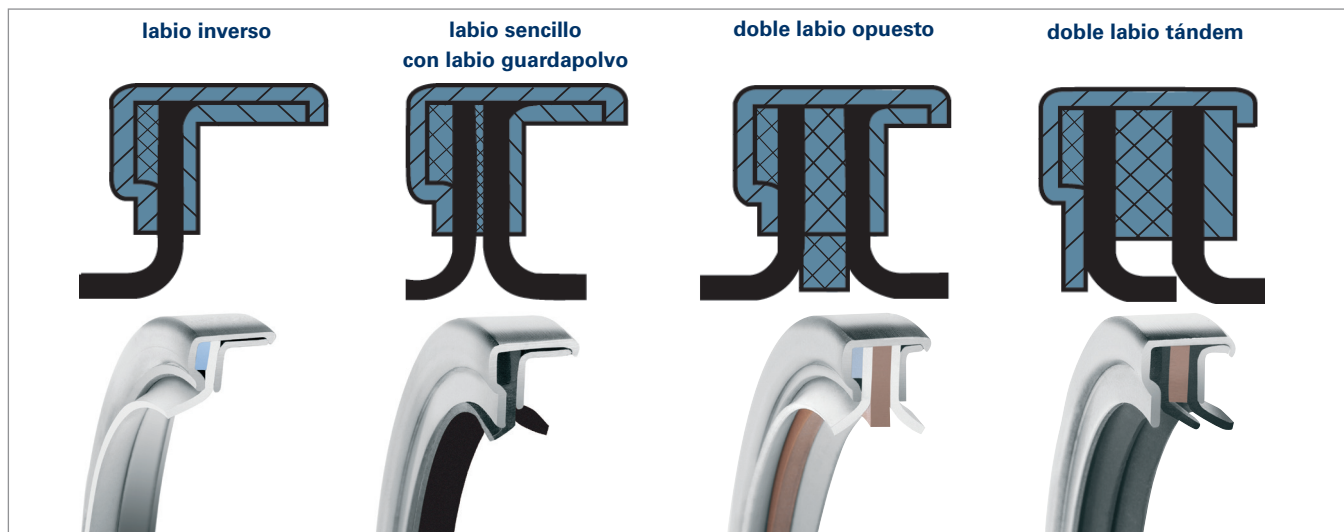
Dimensiones



Todos los datos en mm (milímetro)

PS-SEAL® Non-Standard

Los sellos PS-SEAL® Non-Standard tienen tamaños estándares pero con distintas configuraciones de labio y/o fabricados en diferentes materiales (véase la página 10).



La imagen muestra las configuraciones más frecuentes. También hay disponibles otras configuraciones.

Dimensiones de montaje

Si su aplicación necesita un cierre labial distinto a la versión PS-SEAL® Standard, fabricaremos uno que se adapte a sus necesidades. El sello PS-SEAL® Non-Standard ofrece una forma económica de producir configuraciones especiales, ya que utiliza la misma carcasa de la versión estándar.

Tanto el material del labio como su configuración pueden variar. Dado el caso, incluso se puede ajustar dentro de sus limitaciones técnicas. Si no se ajusta a sus necesidades, también podemos fabricar un sello PS-SEAL® personalizado basado en sus planos/diseños.

En principio, el sello PS-SEAL® Non-Standard está disponible en los mismo tamaños que el sello PS-SEAL® Standard, aunque sus dimensiones para el diámetro del eje (d1) y la anchura (B) se pueden modificar ligeramente.

d1 [mm]	d2 [mm]	B [mm]
8,0	18,0	5,0
10,0	22,0	6,0
12,0	28,0	8,0
15,0	30,0	8,0
16,0	30,0	8,0
17,0	28,0	8,0
17,0	35,0	8,0
20,0	35,0	8,0
22,0	40,0	8,0
25,0	35,0	8,0
25,0	42,0	8,0
25,0	52,0	7,0
28,0	47,0	10,0
30,0	47,0	10,0
32,0	47,0	8,0
32,0	47,0	10,0
35,0	47,0	8,0
35,0	50,0	10,0
38,1	63,5	12,7
40,0	55,0	10,0
40,0	60,0	10,0
40,0	62,0	10,0
40,0	68,0	10,0
42,0	62,0	8,0
42,0	60,0	10,0

d1 [mm]	d2 [mm]	B [mm]
45,0	62,0	10,0
45,0	65,0	10,0
48,0	65,0	10,0
50,0	65,0	10,0
50,0	70,0	10,0
50,0	72,0	10,0
55,0	72,0	10,0
60,0	75,0	8,0
60,0	80,0	10,0
62,0	80,0	10,0
65,0	85,0	10,0
70,0	90,0	10,0
73,0	100,0	10,0
75,0	100,0	10,0
75,0	95,0	13,0
80,0	100,0	10,0
85,0	120,0	12,7
90,0	110,0	10,0
95,0	120,0	12,0
100,0	130,0	13,0
110,0	140,0	13,0
120,0	150,0	12,0
140,0	165,0	10,0
150,0	180,0	12,0

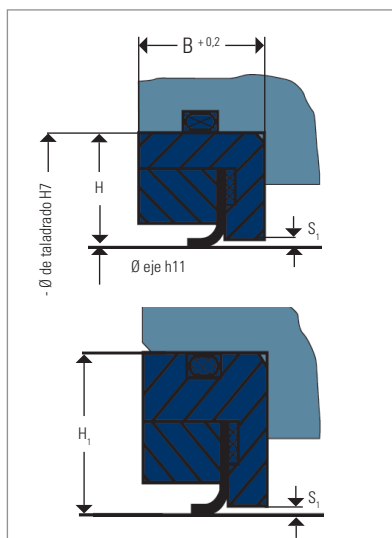
El diámetro del eje (d1) y la anchura (B) se pueden ajustar ligeramente.

PS-SEAL® Special

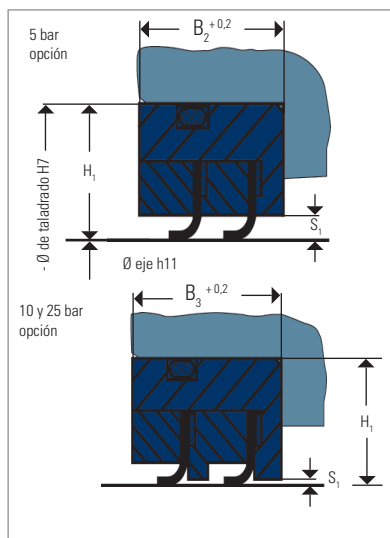
Dadas las complejas aplicaciones donde pueden utilizarse estos cierres labiales de altas prestaciones, puede que los sellos PS-SEAL® Standard y PS-SEAL® Non-Standard no siempre ofrezcan la mejor solución en determinados casos. Por eso, Garlock ofrece otras opciones de sellado con labios individuales y múltiples. Siempre que sea posible, Garlock intenta „estandarizar“ este tipo de PS-Seal para ofrecer a nuestros clientes soluciones especiales a precios competitivos.

Le recomendamos que consulte a nuestros especialistas cuando vaya a utilizar estas opciones de configuración de PS-SEAL®. El sello PS-SEAL® Special está disponible en distintos materiales para el labio y la carcasa.

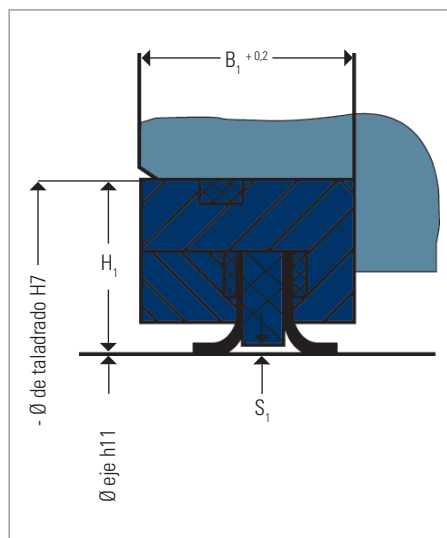
PS-SEAL Special, labio individual



PS-SEAL Special, labios tándem



PS-SEAL Special, labios opuestos



La imagen muestra las configuraciones más frecuentes. También hay disponibles otras configuraciones. Todos los datos en (milímetro)

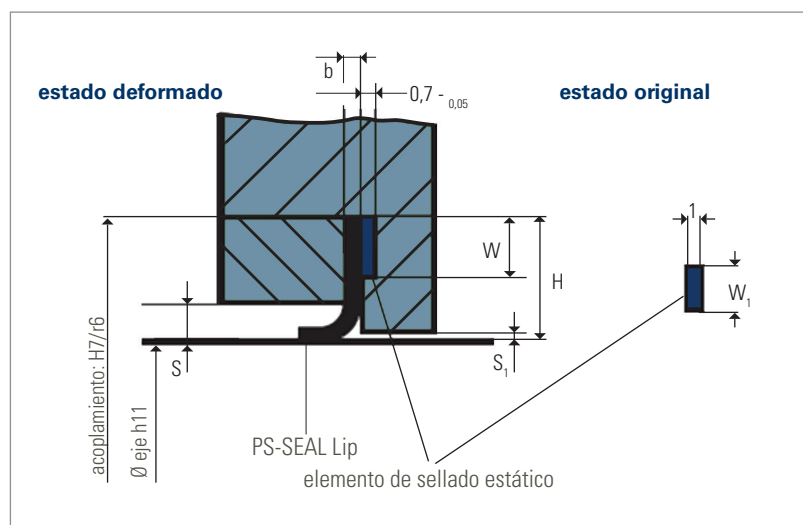
La siguiente tabla muestra el hueco S1 (referido a la presión) y las dimensiones mínimas para la anchura y la altura relativas al diámetro del eje.

Ø eje [mm]	H [mm]	H1 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	S1 [mm]		
							5 bar	10 bar	25 bar
hasta 19	8	10	8	12	14	16	2,2	0,5	0,2
20-64	11	12,5	10	15	17	19	2,5	0,5	0,2
65-119	14	15	10	17	18	20	3,0	0,5	0,2
120-199	15	17	12	20	20	24	3,0	0,5	0,2
200-299	17,5	20	15	24	23	26	3,0	0,5	0,2
300-450	20	25	20	25	25	30	3,0	0,5	0,2

PS-SEAL® Lip

En construcciones de sellado de ejes con restricciones de espacio de montaje o cuando otras cuestiones constructivas desaconsejan la instalación de un sello PS-SEAL®, la opción PS-SEAL® Lip puede ser la solución. PS-SEAL Lip está disponible en distintos materiales (véase la página 10).

El esquema de montaje y la tabla asociada que figuran a continuación muestran las medidas de instalación que recomendamos. Garlock ofrece un elemento de sellado estático además del PS-SEAL Lip para ofrecer un ajuste óptimo en el espacio de instalación. El material estándar para estos elementos es FKM; aunque también existen otras opciones como GYLON® WHITE o GYLON® BLUE.



Todos los datos en mm (milímetro)

Ø eje [mm]	H [mm]	b [mm]	W [mm]	W ₁ [mm]	S [mm]	S ₁ [mm]		
						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 para Ø de eje 100:

Garlock PS-SEAL Lip Ø 100 x 120 x 1 mm Elemento de sellado estático Ø 113 x 120 x 1 mm

PS-Cartridge/ProSet® (+Flex)

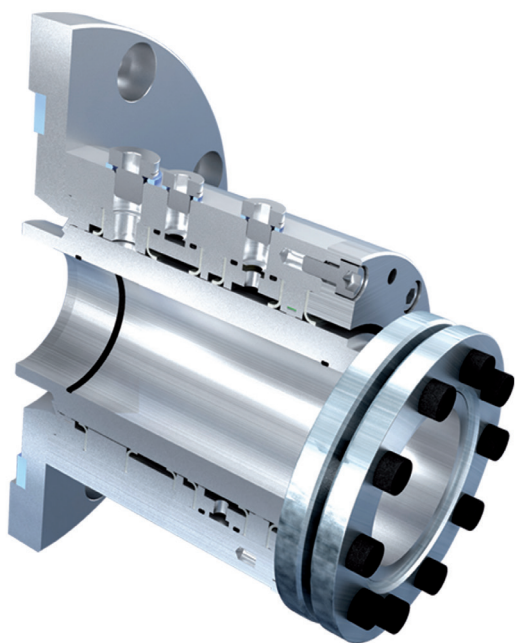
Con PS-Cartridge, Garlock ofrece una unidad de sellado que sirve de solución perfecta en casos especiales. Las posibles aplicaciones de este producto incluyen partes de máquinas entre las que existe un importante desalineamiento o excentricidad y cuando se requieren una elevada seguridad y un mantenimiento rápido. Si se utiliza la opción todo en uno disponible, se puede llevar a cabo una revisión in situ rápidamente y de forma segura. Ejemplos típicos de aplicaciones: agitadores, mezcladoras, secadores y transportadores sinfín, aunque éstas son solo una pequeña parte de las posibilidades.

PS-ProSet® es un PS-Cartridge estándar adecuado para dimensiones específicas estándares con la ventaja de tener un mejor precio y tiempos de entrega más cortos. PS-ProSet® Flex es un cartucho que puede absorber la máxima excentricidad y desalineamiento gracias a su diseño especial con un compensador integrado.

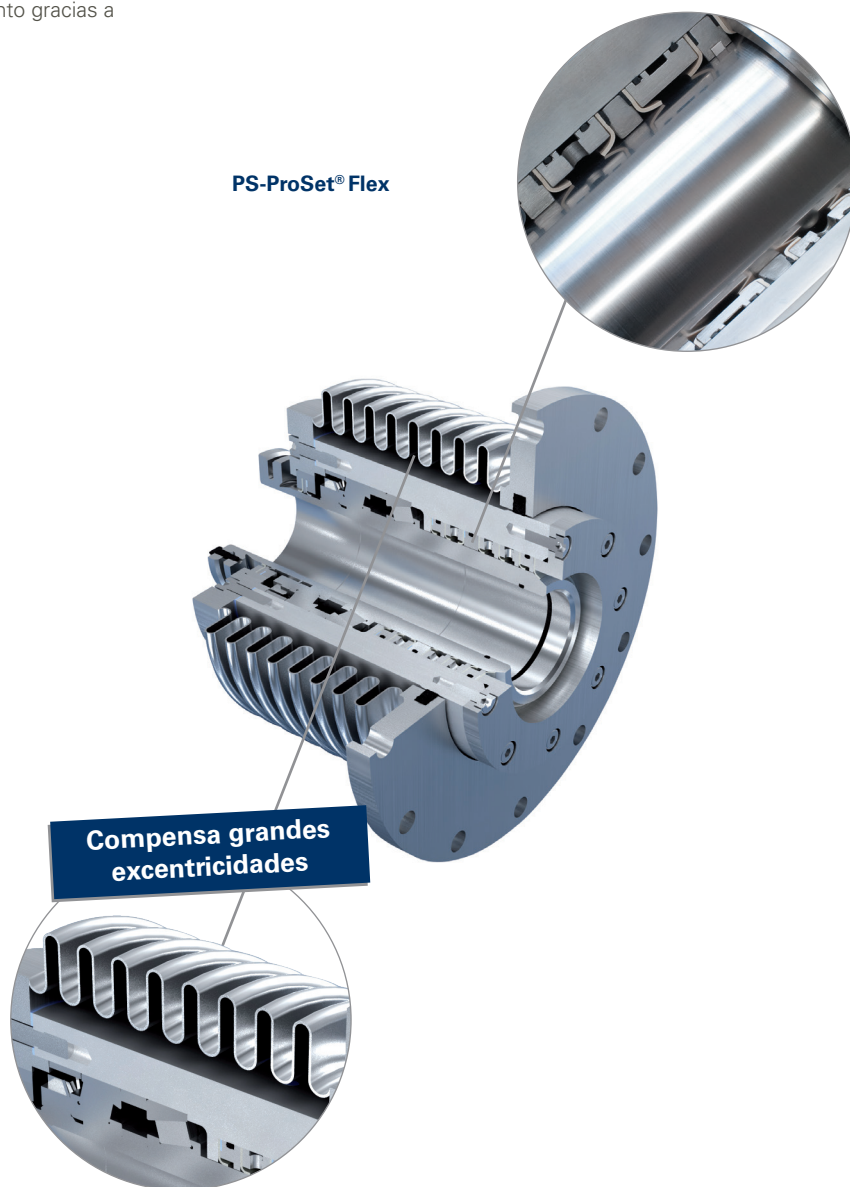
Listo para utilizarse en pocos segundos: unidad de fácil montaje

La unidad con cartucho preacabado se puede instalar sobre el eje sin equipamiento especial. De esta forma, se pueden evitar los errores durante el montaje. La instalación de PS-Cartridge puede ahorrar dinero y tiempo gracias a la ventaja de ser una unidad montada previamente en su totalidad. Se trata de un «sello flotante», lo que significa que puede absorber grandes desalineamientos y excentricidades.

PS-ProSet®



PS-ProSet® Flex



Información técnica

Carcasa del sello

El material estándar para la carcasa del sello PS-SEAL® es acero inoxidable 1.4571. Se pueden suministrar otros materiales previa solicitud.

Presión de servicio

» PS-SEAL Standard	máx. 10 bar
» PS-SEAL Non-Standard	máx. 25 bar (según la versión)
» PS-SEAL Special	máx. 25 bar (según la versión)
» PS-SEAL Lip	máx. 25 bar (según la versión)
» PS-SEAL ProSet®	máx. 25 bar (según la versión)

Compruebe el valor $p \times v$ para aplicaciones con máxima presión. Garlock recomienda una fijación axial del sello PS-SEAL® cuando se use en aplicaciones sometidas a alta presión.

Rango de temperatura

El material del labio de PS-SEAL® puede funcionar con temperaturas entre -90 °C y +260 °C. Tenga en cuenta que hay una diferencia entre la temperatura en el labio y la temperatura del proceso debido a la fricción, que libera energía/calor adicional.

Material

GYLON® se utiliza como material para los labios de sellado de los PS-SEAL y es la clave del éxito de su funcionamiento. Ofrecemos distintas opciones de sellos y combinaciones de materiales para responder a las diversas exigencias de los diferentes sectores industriales. GYLON® es un PTFE modificado y se utiliza por su gran resistencia química, su elevado rango de temperatura y su baja fricción.

Superficie de deslizamiento

Como la superficie de deslizamiento tiene una importante influencia en la eficiencia y en la vida útil de nuestros sellos, su configuración también se tiene que tener en cuenta. Garlock puede suministrar un conjunto optimizado de sello y superficie de deslizamiento (casquillo protector) para conseguir una solución de sellado óptima y duradera. Para que la interacción entre el sellado y la abrasión sea óptima, han de cumplirse las siguientes características de las superficies:

Acabado superficial

Ra =	0,1 – 0,4 µm
Rz =	0,6 – 2,0 µm
Rmax =	4 µm

El acabado de la superficie de rodadura no debe tener marcas helicoidales, ya que el efecto resultante podría provocar fugas.

Dureza de la superficie

60 HRC

Bajo condiciones de estrés elevado (valor $p \times v$) de más de 20 bar x m/s, Garlock recomienda un revestimiento de carburo de cromo, con acabado por rectificado no helicoidal. Garlock puede suministrar casquillos adecuados y adaptados a las dimensiones de su equipo. Si va a utilizar microrevestimientos, tenga en cuenta que debe utilizar un material de base lo suficientemente duro.

Información técnica

Material del labio

Los materiales GYLON utilizados para fabricar los labios no tienen la fluencia típica del PTFE, ofreciendo excepcionales características de funcionamiento en cuanto a sellado, resistencia a la abrasión y generación de calor por fricción. Garlock dispone de diferentes compuestos de labio apropiados para cada aplicación con el fin de dar respuesta a las crecientes exigencias en términos de velocidad de giro y presión, así como para su utilización en condiciones de funcionamiento en seco y lubricadas. Se puede aumentar la seguridad de servicio y la vida útil mediante configuraciones con labios múltiples. No dude en ponerse en contacto con nosotros para consultarnos su caso particular.

Material del labio	Ingredientes	Propiedades
GYLON® BLACK	grafito	» material estándar » perfecto para aplicaciones lubricadas
GYLON® WHITE	sulfato de bario	» material especial » conforme con las normativas FDA y EN1935 » recomendado para la industria alimentaria, farmacéutica y de bebidas » funcionamiento en seco posible con limitaciones
GYLON® BLUE	microesferas de silicato de aluminio	» material especial » conforme con las normativas FDA y EN1935 » muy flexible (gran capacidad de recuperación) » recomendado para la industria alimentaria, farmacéutica y de bebidas » excepcionales características para funcionamiento en seco
F	econol	» material especial » conforme con las normativas FDA y EN1935 » recomendado para la industria alimentaria, farmacéutica y de bebidas » adecuado para aplicaciones de vacío » excepcionales características para funcionamiento en seco
MS	disulfuro de molibdeno	» material especial » adecuado para medios abrasivos
KF	fibra de carbono	» material especial » adecuado para medios parcialmente abrasivos » buenas características para funcionamiento en seco

Tenga en cuenta que el acabado de la superficie y la dureza del eje son esenciales en las aplicaciones con funcionamiento en seco.

Información técnica

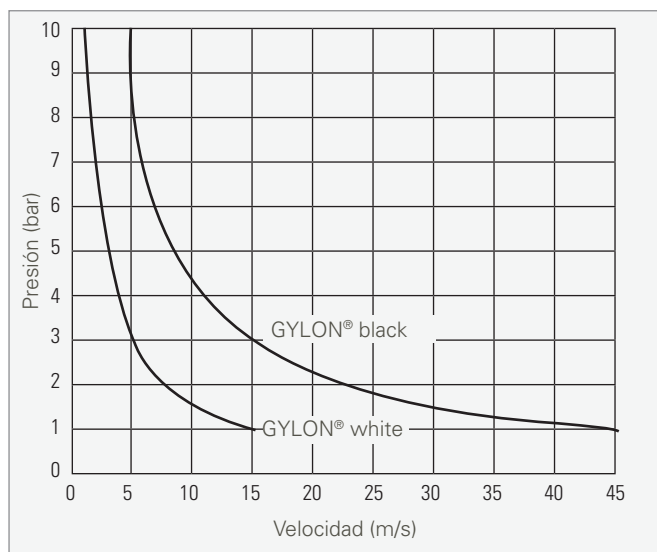
Área de aplicación

Con una presión superior a 5 bar y una velocidad periférica superior a 5 m/s, Garlock recomienda comprobar las limitaciones de uso. El siguiente diagrama p x v muestra el campo de aplicación de GYLON® BLACK y GYLON® WHITE.

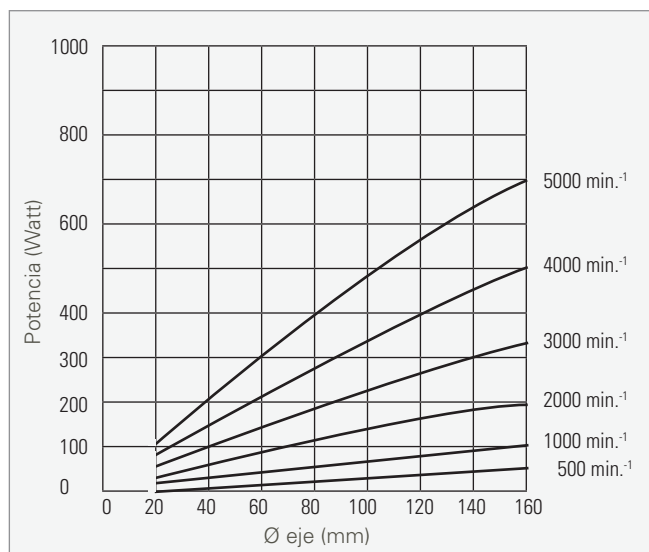
p x v para PS-SEAL

Los valores p x v mostrados son válidos con una buena lubricación a temperatura ambiente y para todas las opciones de PS-SEAL® capaces de soportar presiones de hasta 10 bar. Un lubricante degradado así como la falta de lubricante o, incluso, el funcionamiento en seco, obliga a reducir el máximo valor p x v aceptable, así como la necesidad de utilizar una superficie de deslizamiento óptima.

Diagrama p x v

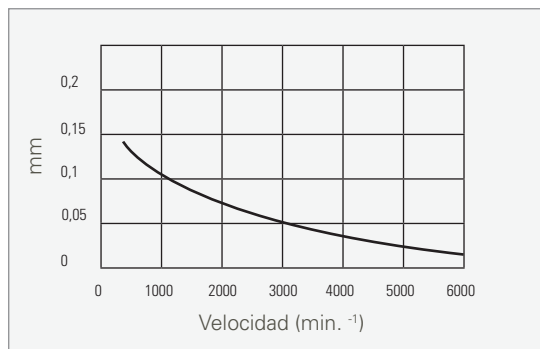


Pérdida de energía debida a la fricción en el labio del sello

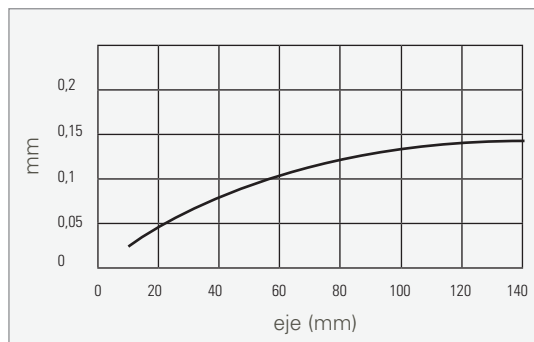


Las siguientes curvas de concentricidad y desalineamiento entre eje y cajera (STBM) dependen de la velocidad máxima y del diámetro del eje. La suma de ambos valores (excentricidad y desalineamiento) no debe exceder el máximo.

Excentricidad radial aceptable



Desalineamiento aceptable

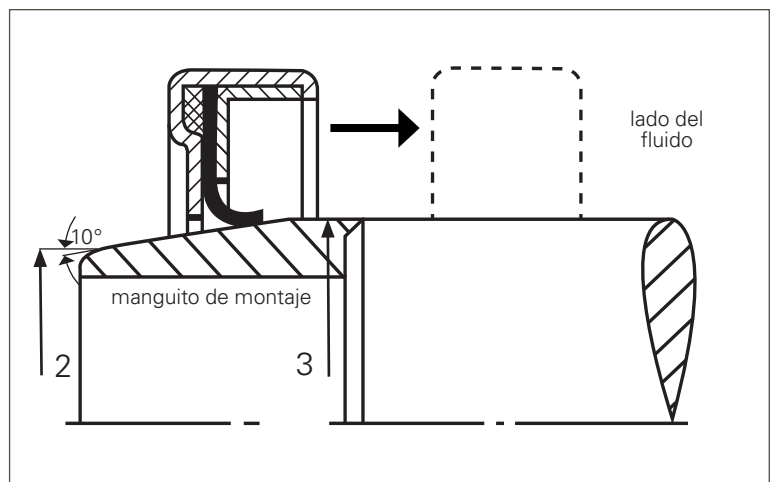
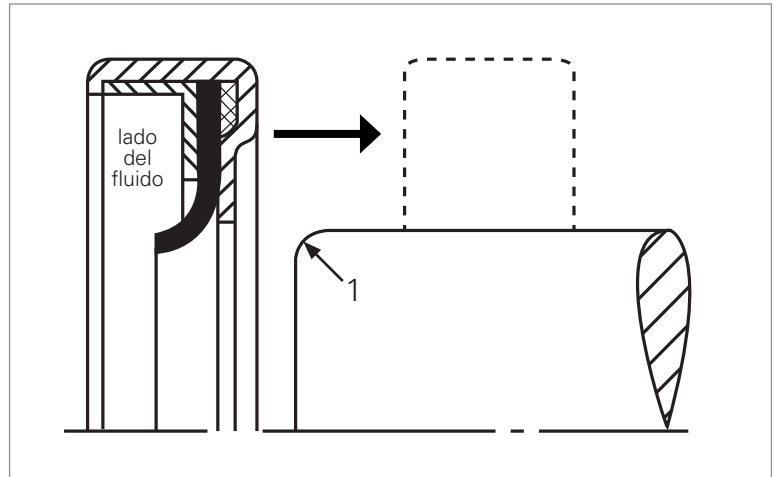


Consejos de instalación y montaje

Consejos de instalación y montaje

Los cierres labiales PS-SEAL se deben instalar sin que sufran daños. Por tanto, no los inserte nunca sobre aristas afiladas. La utilización de una pasta de montaje facilita la instalación.


- 1 R min 1 mm y pulido
- 2 Ø eje menos 5 mm
- 3 Ø eje más 0,4 mm



Hoja de datos para aplicaciones

Servicio

Naturalmente, puede ponerse en contacto con Garlock en cualquier momento para solicitar la construcción de un sello específico. Para obtener una rápida respuesta, solicite nuestra hoja de datos de la aplicación en nuestro sitio web: www.garlock.com


Garlock
an EnPro Industries family of companies

Hoja de Datos de Aplicación: KLOZURE® y PS-SEAL®

Información de contacto

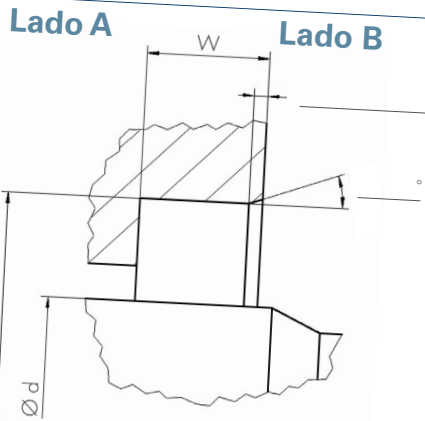
Empresa: _____
 Persona de contacto: _____
 Teléfono: _____
 Email: _____
 Dirección: _____
 Cantidad: _____
 Consumo anual: _____

Solución actual

Fabricante: _____
 Referencia: _____
 Modelo: _____
 Material del labio: _____
 Material del alojamiento: _____
 Garlock ID: _____

Datos aplicación

Diámetro de eje d [mm]: _____
 Diámetro interior D [mm]: _____
 Profundidad w [mm]: _____
 Velocidad eje [m/s]: _____
 Deflexión del eje [mm]: _____
 Excentricidad eje [mm]: _____
 Funcionamiento en seco: ☐ Sí ☐ No
 FDA: ☐ Sí ☐ No
 Fluido (s), Lado A: _____
 Fluido (s), Lado B: _____
 Presión, Vacío [bar], Lado A: _____
1 bar(a) = presión ambiente
 Presión, Vacío [bar], Lado B: _____
1 bar(a) = presión ambiente
 Temperatura [°C], Lado A: _____
 Temperatura [°C], Lado B: _____



Lado A **Lado B**

Rugosidad de la superficie Dureza de la superficie
 Ra _____ (HRC) _____
 Rz _____
 Rmax _____

Observaciones:

GARLOCK GMBH
EnPro Industries family of companies
 Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany
 Tel: +49 2131 349 0
www.garlock.com

Garlock Sealing Technologies
 GPT
 Garlock PTY
 Garlock do Brasil

Garlock de Canada, LTD
 Garlock China
 Garlock Singapore
 Garlock USA
 Garlock India Private Limited

Garlock de Mexico, S.A. De C.V.
 Garlock New Zealand
 Garlock Great Britain Limited
 Garlock Middle East

Notas

Notas

Nota:
Las propiedades/aplicaciones que se muestran en toda esta publicación son típicas. No se deben llevar a cabo aplicaciones específicas sin realizar un estudio independiente y una evaluación de idoneidad. Consulte a Garlock si necesita recomendaciones para aplicaciones específicas. Un error al seleccionar los productos de sellado adecuados podría causar daños materiales o físicos graves. Los datos sobre el rendimiento aquí publicados se han desarrollado a partir de pruebas in situ, informes de los clientes o pruebas internas. Aunque hemos elaborado este folleto con sumo cuidado, no asumimos responsabilidad alguna por los errores. Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso. Esta edición sustituye a todas las anteriores. Sujeto a cambios sin previo aviso. GARLOCK es una marca registrada para empaquetaduras, sellos, juntas y otros productos de Garlock.
© Garlock Inc 2016. Todos los derechos reservados en todo el mundo.

GARLOCK GMBH En Pro Industries family of companies Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany Tel: +49 2131 349 0 www.garlock.com	Garlock Sealing Technologies GPT Garlock PTY Garlock do Brasil	Garlock de Canada, LTD Garlock China Garlock Singapore Garlock USA Garlock India Private Limited	Garlock de Mexico, S.A. De C.V. Garlock New Zealand Garlock Great Britain Limited Garlock Middle East
--	---	--	--