

**SELLO MECÁNICO DE FUELLE · SECCIÓN
SELLOS MECÁNICOS**

ROTATIVA TIPO-20

Sello mecánico de fuelle metálico microsoldado en aleación de níquel de alta resistencia a fatiga, equilibrado e independiente del sentido de giro. Estanqueidad secundaria estática por tórica, sin elementos deslizantes. Para servicios corrosivos de baja y media temperatura en bombas de proceso, química, agua y aceites.


PARTE ROTATIVA
FUELLE METÁLICO
EN 12756
EQUILIBRADO
25 bar
PRESIÓN MÁX.
+200 °C
TEMP. MÁX.
-20 °C
TEMP. MÍN.
20 m/s
VELOCIDAD
18–100 mm
DIÁMETRO EJE
01
Características

propiedades clave

- Fuelle metálico microsoldado: el propio fuelle actúa como muelle de cierre
- Equilibrado por diseño — menor generación de calor en la cara de roce
- Sin estanqueidad secundaria dinámica: elimina el agarrotamiento ("hang-up")
- Independiente del sentido de rotación
- Acción autolimpiante del fuelle rotativo sobre sólidos en suspensión
- Caras de roce intercambiables (grafito, SiC, WC)
- Amplia gama de elastómeros para la tórica estática
- Cota de montaje conforme a DIN 24960 / EN 12756
- Montaje al eje o en cartucho, en disposición simple o doble

02
Aplicaciones

sectores y servicios

- Bombas de proceso en industria química
- Servicios corrosivos: ácidos, álcalis (caústicos), soluciones acuosas
- Hidrocarburos, disolventes y fluidos termosensibles
- Agua y aguas residuales
- Fluidos viscosos y polímeros
- Industria de pulpa y papel
- Bombas de transferencia y trasiego
- Lodos ligeros (slurries) en baja concentración

03
Composición y estructura

elementos principales del sello

Sello mecánico rotativo de fuelle metálico microsoldado (*edge-welded*). El fuelle, en aleación de níquel de alta resistencia a fatiga (Inconel® 718 o Hastelloy® C-276 según servicio), cumple tres funciones: muelle de cierre, sello dinámico y transmisión de par a la cara de roce. La estanqueidad secundaria es por tórica estática, eliminando las zonas de deslizamiento responsables del agarrotamiento típico de los sellos de empuje. Partes metálicas en AISI 316 / CrNiMo (opción Hastelloy® C-4 o Duplex en servicios corrosivos). Diseño equilibrado conforme a DIN 24960 / EN 12756 e ISO 3069 y a los criterios de diseño API 682.

04

Datos técnicos

valores orientativos

Tipo de sello	Fuelle metálico	—
Construcción del fuelle	Microsoldado	—
Equilibrado	Sí	—
Norma de instalación	DIN 24960 / EN 12756	—
Sentido de rotación	Independiente	—
Sellado secundario	Tórica estática	—
Elemento elástico	Fuelle metálico	—
Diámetro de eje	18 - 100	mm
Presión máx. (presuriz. ext.)	25	bar
Temperatura	-20 / +200	°C
Velocidad lineal	20	m/s

05

Materiales

de construcción

Fuelle (membrana soldada)	Inconel® 718 / Hastelloy® C-276	—
Otras partes metálicas	AISI 316 / CrNiMo	—
Opción alta corrosión	Hastelloy® C-4 / Duplex	—
Cara rotativa	Grafito · SiC · WC	—
Cara estacionaria	Cerámica · SiC · WC	—
Tórica (sec.)	NBR · EPDM · FKM	—
Tórica especial	FEP · FFKM	—

06

Compatibilidad de caras de roce

combinaciones rotativa / estacionaria

Rotativa ↓ / Estacionaria →	Grafito	Cerámica	Acero inox.	C. silicio (SiC)	C. tungsteno (WC)
Grafito	●	●	●	●	●
Cerámica	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●	●
Carburo de silicio	●	●	●	●	●
Carburo de tungsteno	●	●	●	●	●

● Combinación compatible ● No recomendada (par tribológico). La selección final depende del fluido, abrasividad y temperatura. Para servicios con sólidos o productos abrasivos consultar a Ingeniería de Aplicación.

07

Elastómeros disponibles

elemento secundario · tórica

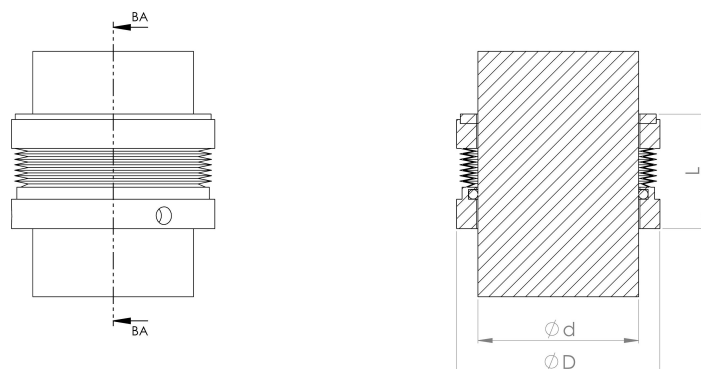
Elastómero	Rango térmico	Indicaciones de uso
NBR (nitrilo)	-30 / +100 °C	Agua, aceites minerales, hidrocarburos alifáticos.
EPDM	-45 / +150 °C	Agua caliente, vapor, ácidos y bases diluidos. No compatible con aceites minerales.
FKM (Viton®)	-20 / +200 °C	Química general, hidrocarburos aromáticos, aceites a alta temperatura.
FEP encapsulado	-20 / +200 °C	Tórica con núcleo elastómero y camisa FEP. Ácidos y bases concentrados.
FFKM (Kalrez® / Chemraz®)	-15 / +250 °C	Química agresiva, disolventes, aminas. Resistencia universal.

Rangos térmicos del elastómero como pieza aislada. El rango operativo del sello viene limitado por la combinación de elastómero, caras de roce y condiciones de proceso.

08

Dimensiones principales

según DIN 24960 / EN 12756 · valores en mm



Sección BA-BA · Ø d = eje · Ø D = exterior del sello · L = cota de montaje

Ø d	D ext.	L	Ø d	D ext.	L	Ø d	D ext.	L
18	37.0	27.5	38	49.4	34.0	63	80.9	39.5
20	37.0	27.5	40	55.5	34.0	65	84.1	39.5
22	37.0	27.5	43	58.7	34.0	68	87.3	37.2
24	37.0	30.0	45	58.7	34.0	70	87.3	44.7
25	37.0	30.0	48	61.9	34.0	75	95.2	44.7
28	42.8	32.5	50	65.1	34.5	80	98.4	44.3
30	43.0	32.5	53	68.2	34.5	85	104.8	44.3
32	43.0	32.5	55	71.4	34.5	90	108.0	49.3
33	49.2	32.5	58	74.6	39.5	95	114.3	49.3
35	49.2	32.5	60	74.6	39.5	100	120.7	49.3

Ø d = diámetro de eje · D = diámetro exterior del sello · L = cota de montaje. Tolerancia de eje h6 (Ø d ≤ 100). Otras medidas y diámetros mayores se suministran bajo pedido conforme a EN 12756.

09

Asientos estacionarios compatibles

EN 12756

G-4 · DIN corto	Estándar con tórica trasera	—
G-6 · DIN largo	Mayor superficie de apoyo	—
G-9 · CE	Alojamientos restringidos	—
G-16 · Italiana	Longitud reducida	—
BO	Bisel-tórica, alojamientos no normalizados	—
DIN corto "L"	Variante de longitud	—

Combinaciones disponibles según el fabricante de la bomba.

10

Recomendaciones de instalación

alojamiento

Tolerancia eje ($\varnothing d$)	h6 / h8	—
Acabado superficial eje	Ra ≤ 0,8	μm
Plano de roce estacionario	≤ 0,9	μm Ra
Planitud cara (bandas luz)	≤ 3	bandas
Perpendicularidad alojam.	≤ 0,05	mm TIR
Concentricidad eje-alojam.	≤ 0,05	mm TIR
Excentricidad dinámica	≤ 0,05	mm
Fijación anti-giro estacionaria	Requerida	—

Tolerancia de eje: h6 para $\varnothing \leq 100$, h8 para $\varnothing > 100$. Valores conforme a buenas prácticas EN 12756.

11

Certificaciones y normas

referencias del producto

 EN 12756 / DIN 24960 Cotas y nomenclatura de sellos mecánicos	 ISO 3069 Dimensiones de alojamientos de sellos	 API 682 Criterios de diseño para servicio de proceso	 ISO 9001:2015 Sistema de calidad certificado · UKAS 0039 · nº 45Q19171
---	--	---	--

Las aprobaciones específicas de aplicación (agua potable, alimentario, oxígeno) se obtienen mediante selección de materiales certificados de caras de roce y elastómeros. Consultar disponibilidad por configuración.

Aviso de aplicación. Los valores de presión, temperatura y velocidad indicados en esta ficha no son simultáneos. La presión máxima de 25 bar corresponde a **presurización externa** del fuelle (disposición estándar); en presurización interna el límite es sustancialmente menor (orientativo: ≈10 bar hasta 120 °C / ≈5 bar hasta 200 °C) — confirmar la disposición antes de seleccionar. El comportamiento real del sello depende de la combinación de caras de roce, elastómero, fluido bombeado y condiciones de proceso. Para servicios críticos (productos abrasivos, alta temperatura, vacío, fluidos peligrosos o cambios térmicos bruscos) consultar al departamento de Ingeniería de Aplicación de Promotec Iberica antes de la selección final.

P R O M O T E C I B E R I C A · P R O M O G R O U P

Estanqueidad y aislamiento para la industria.

Fabricación propia · Ingeniería de aplicación · Servicio de reparación

