

SELLO MECÁNICO · SECCIÓN SELLOS MECÁNICOS

ROTATIVA TIPO-M

Sello mecánico simple con tórica y muelle único (Super-Sinus) para ejes lisos, independiente del sentido de rotación. Diseño no equilibrado conforme a EN 12756, con caras de roce intercambiables y amplia compatibilidad de elastómeros para aplicaciones de bombeo en proceso, química, agua y aceite.



SELLO COMPLETO

SELLO TÓRICA

EN 12756

NO EQUILIBRADO

15 bar

PRESIÓN MÁX.

+200 °C

TEMP. MÁX.

-15 °C

TEMP. MÍN.

20 m/s

VELOCIDAD

14–100 mm

DIÁMETRO EJE

01

Características

propiedades clave

- Sello simple con tórica como elemento de estanqueidad secundario
- Muelle único tipo Super-Sinus, independiente del sentido de rotación
- Diseño no equilibrado para servicios de baja y media presión
- Para ejes lisos sin escalonado especial
- Tolerante a baja concentración de sólidos en suspensión
- Caras de roce intercambiables para optimizar el mantenimiento
- Cota de instalación conforme a EN 12756 (asientos G4, G6, G9, G13, G16, BO)
- Variantes con multimuelle, chaveta de arrastre o bombeador interno

02

Aplicaciones

sectores y servicios

- Bombas centrífugas estándar de proceso
- Bombas de agua y aguas residuales
- Bombas químicas y de transferencia
- Bombas multietapa (lado accionamiento)
- Bombas de engranajes para aceites lubricantes
- Bombas verticales de tornillo
- Industria de pulpa y papel
- Construcción naval y servicios marinos

03

Composición y estructura

elementos principales del sello

Sello mecánico simple de empuje (*pusher seal*) con cara rotativa que desliza sobre una cara estacionaria de geometría G4, G6, G9, G13, G16 o BO. La presión axial de cierre se obtiene mediante muelle único Super-Sinus (estándar) o multimuelle (variante M4). La estanqueidad secundaria se asegura con tórica de elastómero seleccionable según fluido. Construcción metálica en acero inoxidable AISI 316 (CrNiMo).

04

Datos técnicos

valores orientativos

Tipo de sello	Empuje (pusher)	—
Equilibrado	No equilibrado	—
Norma de instalación	EN 12756	—
Sentido de rotación	Independiente	—
Sellado secundario	Tórica (O-Ring)	—
Tipo de muelle	Único / multimuelle	—
Diámetro de eje	14 - 100	mm
Diámetro bajo pedido	hasta 200	mm
Presión máxima	15	bar
Temperatura	-15 / +200	°C
Velocidad lineal	20	m/s
Movimiento axial	± 1,0 / 1,5 / 2,0	mm

Valores orientativos. Movimiento axial: ±1,0 mm (Ø≤25), ±1,5 mm (Ø28–63), ±2,0 mm (Ø≥65). Los límites no son simultáneos y dependen de la combinación de materiales, elastómero y fluido.

06

Compatibilidad de caras de roce

combinaciones rotativa / estacionaria

ROTATIVA ↓ ESTACIONARIA →	GRAFITO	CERÁMICA	ACERO INOX.	CARB. SILICIO (SiC)	CARB. TUNGSTENO (WC)
GRAFITO	●	●	●	●	●
CERÁMICA	●	●	●	●	●
ACERO INOXIDABLE	●	●	●	●	●
CARBURO DE SILICIO	●	●	●	●	●
CARBURO DE TUNGSTENO	●	●	●	●	●

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

05

Variantes constructivas

configuraciones disponibles

TIPO-M Estándar Muelle único Super-Sinus. Independiente del sentido de rotación. Configuración base.	TIPO-M4 Multimuelle Multimuelle para mayor uniformidad de carga. Recomendado para Ø > 100 mm.
TIPO-MF Bombeador Con tornillo de bombeo para mejor refrigeración. Sentido de giro dependiente. Viscosidad ≤ ISO VG10.	TIPO-MS2 Chaveta Arrastre por chaveta en vez de tornillos prisioneros. Indicado para ejes templados o sensibles.

Las cuatro variantes comparten cota de montaje y nomenclatura EN 12756. Consultar con Ingeniería de Aplicación para combinaciones específicas.

07

Elastómeros disponibles

elemento secundario · tórica

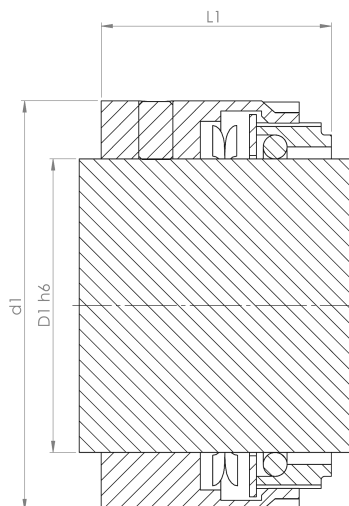
Elastómero	Rango térmico	Indicaciones de uso
NBR (nitrilo)	-30 / +100 °C	Agua, aceites minerales, hidrocarburos alifáticos.
EPDM	-45 / +150 °C	Agua caliente, vapor, ácidos y bases diluidos. No compatible con aceites minerales.
FKM (Viton®)	-20 / +200 °C	Química general, hidrocarburos aromáticos, aceites 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 EN 12756 · valores en milímetros



d1	D1 h6	L1	d1	D1 h6	L1	d1	D1 h6	L1	d1	D1 h6	L1
14	25,5	25,0	30	45,0	31,0	48	65,0	31,0	68	89,0	34,5
16	27,5	25,0	32	47,0	31,0	50	67,0	32,5	70	91,0	42,0
18	33,0	26,0	33	48,0	31,0	53	70,0	32,5	75	99,0	42,0
20	35,0	26,0	35	50,0	31,0	55	72,0	32,5	80	104,0	41,8
22	37,0	26,0	38	55,0	31,0	58	79,0	37,5	85	109,0	41,8
24	39,0	28,5	40	57,0	31,0	60	81,0	37,5	90	114,0	46,8
25	40,0	28,5	43	60,0	31,0	63	84,0	37,5	95	119,0	47,8
28	43,0	31,0	45	62,0	31,0	65	86,0	37,5	100	124,0	47,8

d1 = diámetro de eje · D1 h6 = diámetro exterior del sello · L1 = longitud axial. Tolerancia del eje: h6 (d1 ≤ 100) / h8 (d1 > 100). Diámetros adicionales hasta Ø 200 mm disponibles bajo pedido conforme a EN 12756 (variante M4 multimuelle).

09

Recomendaciones de instalación alojamiento

Tolerancia eje (Ø 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

Tolerancia eje: h6 para Ø ≤ 100, h8 para Ø > 100. Valores conforme a buenas prácticas EN 12756.

11

Certificaciones y normas

referencias del producto



EN 12756

Norma europea de cotas y nomenclatura para sellos mecánicos no equilibrados y equilibrados.



ISO 9001:2015

Sistema de gestión de calidad certificado de Promotec Iberica · UKAS 45Q19171.

Las aprobaciones específicas de aplicación (agua potable, alimentario, oxígeno) se obtienen mediante selección de materiales certificados de las 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. 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

