

## Sellos mecánicos para refinerías de petróleo, gas y aplicaciones petroquímicas

# 50-series

## SELLO EN TÁNDEM PARA ALTAS PRESIONES Y VELOCIDADES (API 682, TIPO A)

### Descripción

La nueva generación de sellos mecánicos de las series-50 está diseñada para aplicaciones de alta presión, tales como petróleo crudo, agua caliente, hidrocarburos livianos, incluyendo COVs en las plantas de producción, transporte y refinería de petróleo, plantas petroquímicas y plantas de energía. Dependiendo de la aplicación, se hacen simples, en tándem o dobles.

### Las aplicaciones típicas incluyen

- Principales bombas de transporte de petróleo crudo - simple y en tándem
- Bombas de suministro de agua para alimentación de calderas - simple
- Bombas multietapas - doble
- Hidrocarburos volátiles a alta presión - tándem o doble.

Materiales	
Caras de los sellos	Carburo de tungsteno, Carburo de silicio, Carbono, Materiales especiales, Trembide 85, Trembide 50
Sellos secundarios	Viton®, etileno-propileno, Kalrez®, etc.
Partes metálicas	SS304 SS316 SS321H Aleaciones especiales
Resortes	Hastelloy® C

### Datos técnicos

Temperatura	Desde -50 hasta +260°C
Presión dinámica	Hasta 100 bares
Presión estática	Hasta 100 bares (200 bares con diseño especial)
Velocidad lineal	Hasta 50 m/seg

### Planes API recomendados para los sellos de las series-50

API 682 Plan de Lubricación	Descripción	Pautas de aplicación	Sistemas de sellado
52	Reservorio de fluido externo no presurizado con circulación forzada	La mayoría de los líquidos combustibles, líquidos volátiles inflamables (hidrocarburos ligeros y pesados), alcoholes, solventes, etanolamina, etc.	Tanque de líquido barrera con intercambiador de calor SO-1, SO-3, SO-12 o SO-20 con válvulas auxiliares.
11, 13	Recirculación a través del orificio de estrangulamiento hacia/fuera de la cámara antes del sello	COVs, líquidos que cristalizan, líquidos con sólidos	-

### Ventajas del sello

- Excelente para aplicaciones de alta presión
- Resortes estacionarios permiten alta velocidad
- Especial resistencia al desgaste, para las caras de los sellos se encuentran disponibles materiales anti-adherentes especiales (véase a continuación).



### Capacidad de alta presión

Las pruebas muestran que un sello tradicional tiene una tasa de fuga de 150-250 ml/hr a 50 bares, 3000 rpm, de petróleo a 35°C. ¿Por qué? Porque a alta presión, las caras de los sellos se flexionan y el pequeño espacio entre ellas pierde el paralelismo. El espacio se torna cónico. Y por esta razón, la película de fluido que se forma en ese espacio vacío deja de actuar como un rodamiento deslizante. La fricción y el desgaste aumentan. Lo cual se ve claramente durante las pruebas: Cuando se apaga el banco de prueba, el eje se detiene inmediatamente debido a la alta fricción. Y cuando se desensambla el sello después de una corrida de 8 horas, ya se observa desgaste inicial en las caras.

En los sellos de las series-50, las caras se diseñaron cuidadosamente utilizando las técnicas de análisis de elemento finito (FEA). Los buenos resultados se ven rápidamente durante las pruebas: cuando se apaga el banco de prueba, el eje continúa rotando por 8-10 segundos debido a la inercia (lo que indica baja fricción). Y cuando se desensambla el sello después de una corrida de 8 horas, NO se observa desgaste inicial en las caras. La tasa de fuga es tan pequeña como 15-30 ml/hora a los mismos 50 bares, 3000 rpm, de petróleo a 35°C. ¡La tasa de fuga es 10 veces menor!

### Caras duras especiales a disposición

- Mayor resistencia a la deformación
- Propiedades anti-adherentes, de bajo nivel de desgaste
- Puede operar en fluidos no lubricantes como agua caliente para alimentación de calderas.