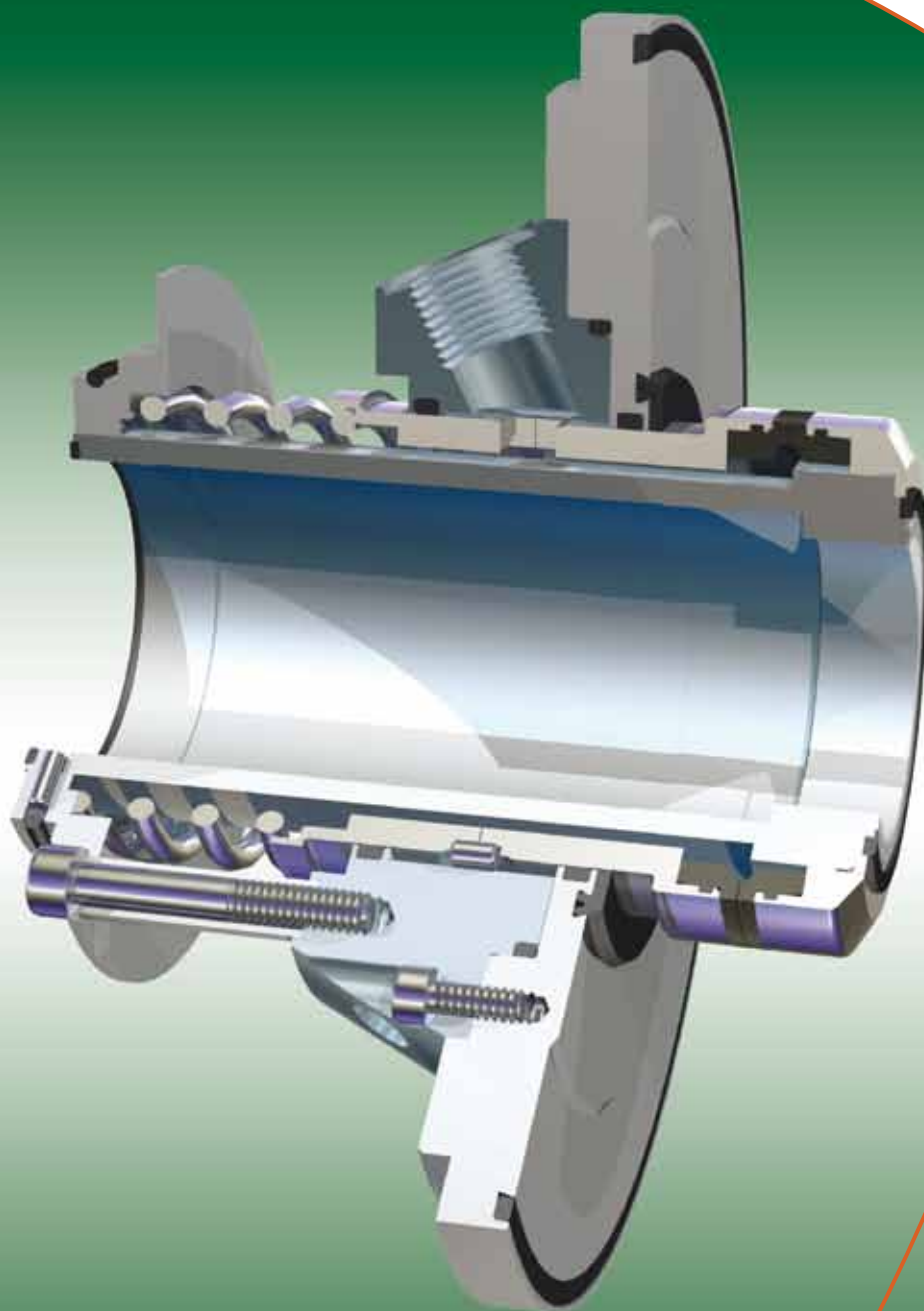


# Sello mecánico de lodos





### El nuevo diseño H3

# Sello mecánico de lodos de Metso

Durante cinco años Metso Minerals ha estado suministrando con éxito sellos de lodos mecánicos a varios segmentos del sector.

Mientras que los diseños exclusivos que se han usado han proporcionado resultados excelentes en todas las aplicaciones con lodos de rendimiento bajo y medio, la creciente demanda de soluciones de sellado fiables y avanzadas incluso en las aplicaciones de lodos más resistentes, ha dado como resultado el desarrollo de un diseño H3 nuevo y mejorado de sellos mecánicos sencillos y dobles.

Los sellos están diseñados como una unidad insertable y pueden ajustarse a cualquier disposición de sello de eje estándar. El sello de cartucho es una unidad sobre la que deslizarse preajustada y no necesita ninguna otra configuración.

## Funciones

Una fijación nueva flexible de la cara del sello y un pasador de fijación exclusivo permiten al cierre aguantar la vibración y una desviación excesiva del eje.

Las partes del sello estáticas y giratorias expuestas al lodo se han armonizado geométricamente para minimizar la turbulencia y las corrientes de flujo secundarias, reduciendo así el desgaste en aplicaciones para lodos resistentes.

Este diseño patentado con los resortes situados en el lado exterior, protegido de lodos y de fluido de barrera, elimina problemas de detenciones imprevistas o atascamiento de los resortes. Este diseño también acepta movimientos axiales de hasta  $\pm 9$  mm, lo

que permite a los operadores beneficiarse de las funciones de ajuste de Metso sin tener que reestablecer el ensamblaje

Su diseño de doble compensación puede operar con fluidos de barrera presurizados, a mayor o menor presión que la del lodo, mientras que su disposición hidráulica exclusiva permite que el sello pueda operar en condiciones de vacío.

Los sellos se suministran con piezas metálicas en AISI 316, resortes en HASTELLOY™, juntas tóricas en Viton™ y caras de sellos en un compuesto exclusivo de carburo de silicio.

## Opciones

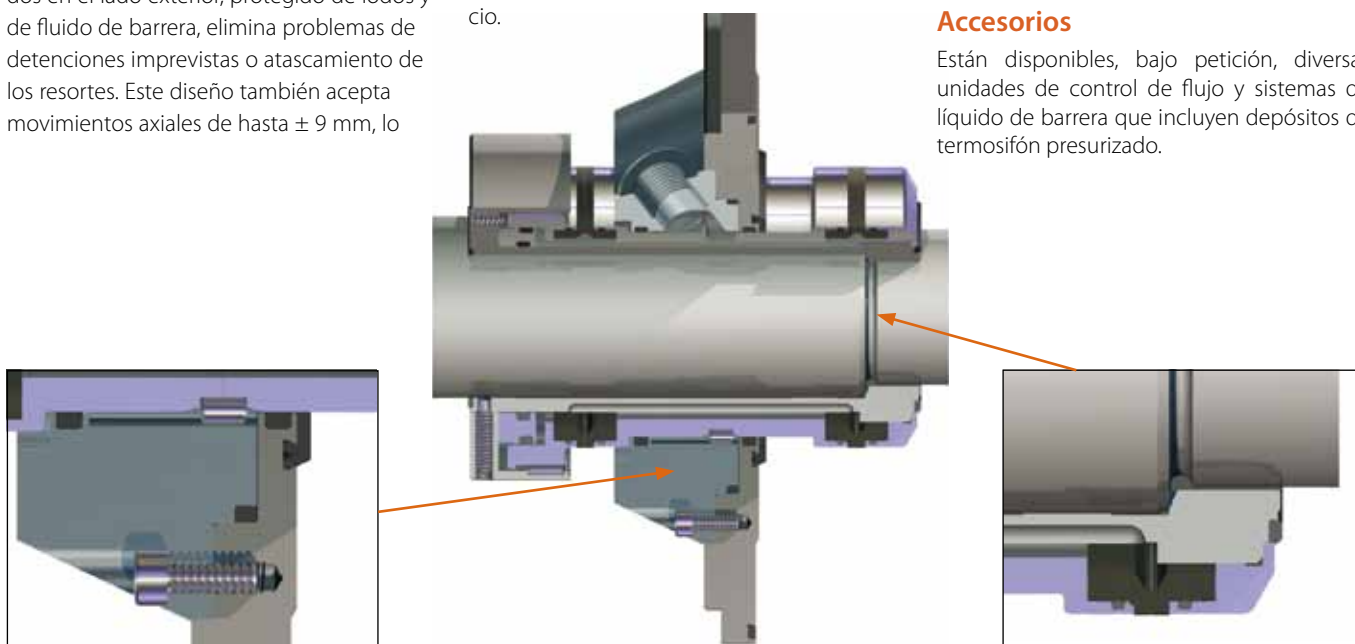
Entre las opciones de materiales hay componentes metálicos en acero inoxidable doble o titanio y elastómeros como Cloropreno o Kalrez™.

También hay disponible una gama completa de recubrimientos especiales para aplicaciones de lodos excesivamente corrosivos o abrasivos.

Todos los sellos de lodos Metso se pueden aplicar a cualquier diseño aprobado por ATEX, lo que asegura que se pueda usar en entornos peligrosos.

## Accesorios

Están disponibles, bajo petición, diversas unidades de control de flujo y sistemas de líquido de barrera que incluyen depósitos de termosifón presurizado.



### Desviación del eje – Pasador horizontal

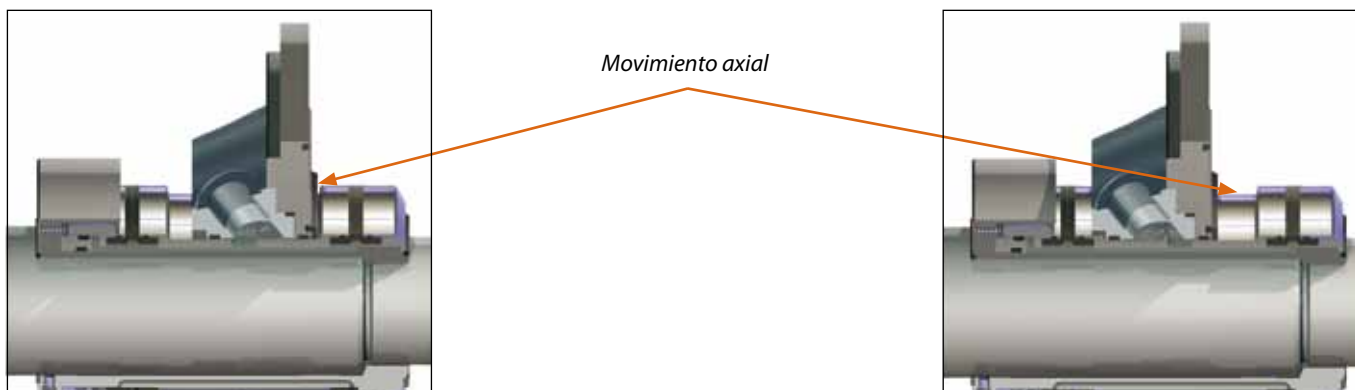
Un pasador de fijación de diseño exclusivo que permite que dos sellos estacionarios compensen de forma efectiva la desviación del eje. Debido a tolerancias amplias en la ranura del pasador de fijación, las caras de contacto verticales de los aros de sujeción pueden moverse de una a otra relativamente y permitir así una desviación del eje moderada sin acumular fuerzas sobre las caras de los sellos.

### Nuevo diseño H3 de caras de sellos

Las partes del sello estáticas y giratorias expuestas al lodo se han armonizado geométricamente, con lo que tienen el mismo diámetro exterior. Esto evita la creación de turbulencia y corrientes de flujo secundarias, que pueden producir el desgaste en aplicaciones para lodos resistentes con partículas abrasivas.

### Movimiento axial del sello

Este sello también permite movimientos axiales de hasta  $\pm 9$  mm, lo que permite a los operadores beneficiarse de las funciones de ajuste de la turbina Metso sin tener que reajustar el sello



# Sello BA-H3 - Características

El sello de cartucho mecánico doble tipo BA-H3 es un sello diseñado para las aplicaciones de lodos más resistentes. El principio básico de un sello mecánico doble es que se proporcione el líquido de sellado en el interior del sello. El líquido lubrica y enfría las superficies del sello. La función de lubricación es más eficiente cuando el líquido de sellado se mantiene a una mayor presión que los lodos en la cámara de sellado.

Diseño patentado\* con todos los resortes situados en el lado exterior.

Por tanto, los muelles están protegidos de los lodos y del fluido de barrera. Esta solución evita los problemas de detenciones imprevistas o atascamiento de los resortes. Los resortes estándar se suministran en HASTELLOY™

Los pasadores de bloqueo horizontales permiten el movimiento axial y moderan la deformación del eje.

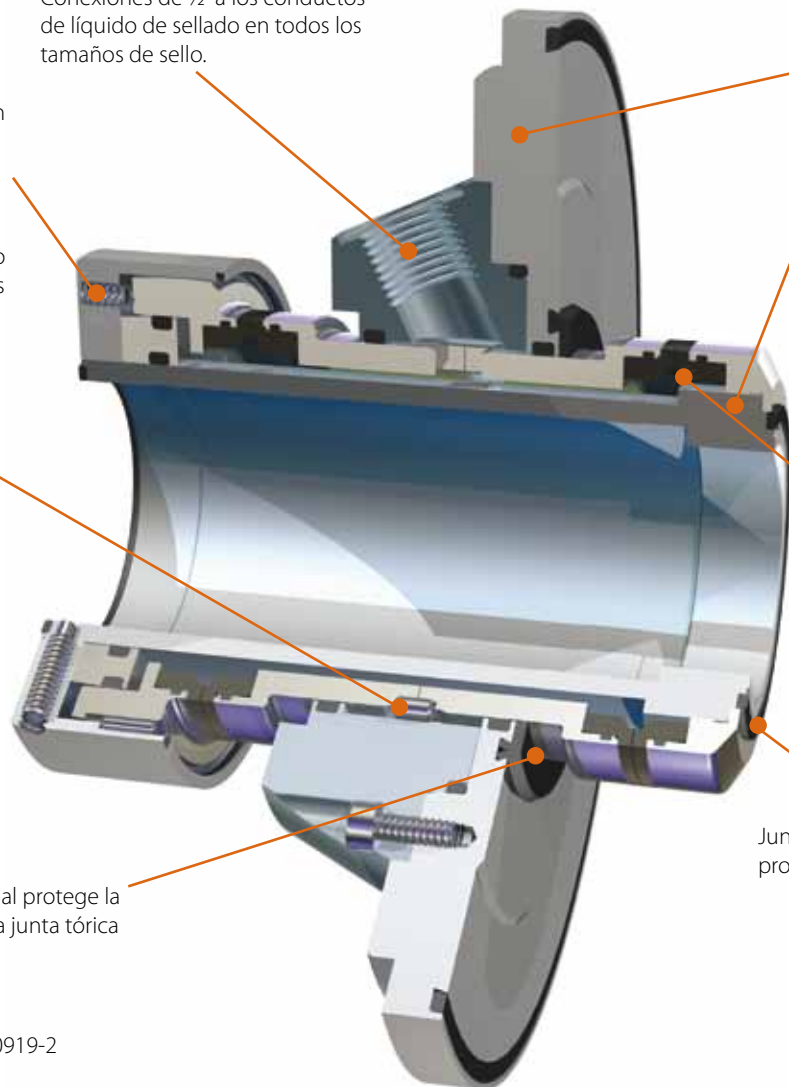
Una junta de diseño especial protege la junta tórica y la ranura de la junta tórica de los lodos abrasivos.

Conexiones de 1/2" a los conductos de líquido de sellado en todos los tamaños de sello.

La placa selladora integrada y la manguera del eje están preparadas para ajustarse a la serie Metso Orion de bombas de lodos.

Todas las superficies del sello en carburo de silicio exclusivo. Adecuado para el valor de pH 1-14. El diseño de H3 minimiza la turbulencia y las corrientes de flujo secundarias.

Junta tórica entre la turbina y el protector en una ranura abovedada.



\* Número de patente: 9000919-2

Todas las juntas tóricas en VITON™, el resto de materiales disponibles previa solicitud.

## Aplicaciones

El sello doble mecánico BA-H3 con líquido de sellado a alta presión siempre será la solución de sellado más segura para aplicaciones de lodos pesados totales. Siempre que se trabaje con partículas abrasivas pequeñas (etapas de procesamiento temprano), un sello doble siempre proporciona la mayor fiabilidad y una mayor vida de servicio.

El sello mecánico doble BA-H3 también es la elección natural cuando se bombean los líquidos más peligrosos.

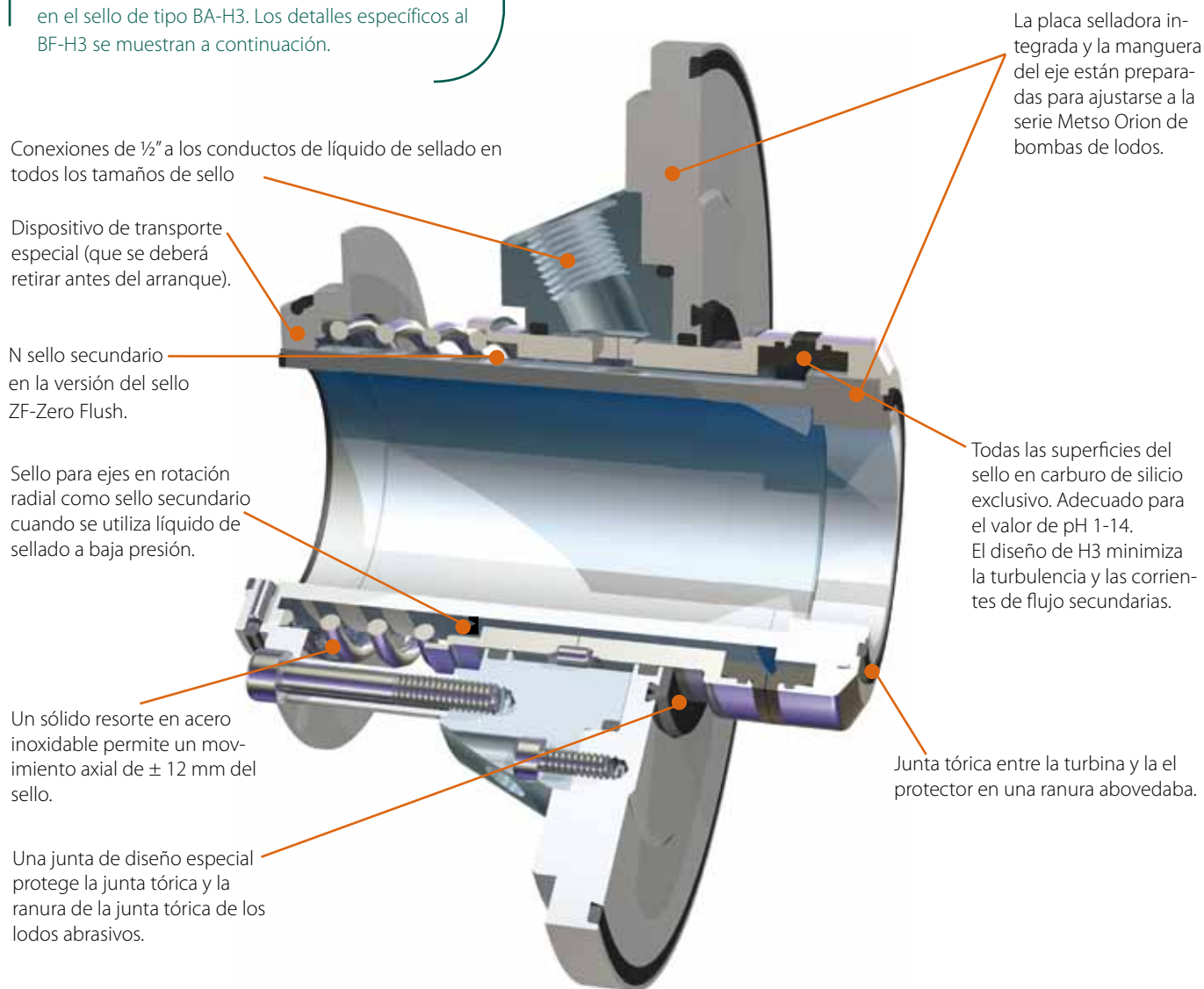
Hay kits de reparación disponibles para una cómoda reparación del sello en las instalaciones o en taller local de Metso.

# Sello BF-H3 - Características

El sello de cartucho mecánico simple de tipo BF se recomienda para aplicaciones de lodos ligeros. Existen dos versiones principales del sello de lodos BF-H3.

En el primero, (ZF-sin purga) el sello se realiza sin agua de sellado/líquido de purga. En este caso, el lodo lubrica y enfría las superficies del sello. En la segunda versión, el interior del sello se purga con líquido de sellado a baja presión. En este caso, el sello secundario es un sello para ejes en rotación radial normal.

Las características técnicas y las dimensiones en el lateral del producto, son exactamente los mismos que en el sello de tipo BA-H3. Los detalles específicos al BF-H3 se muestran a continuación.



## Aplicaciones

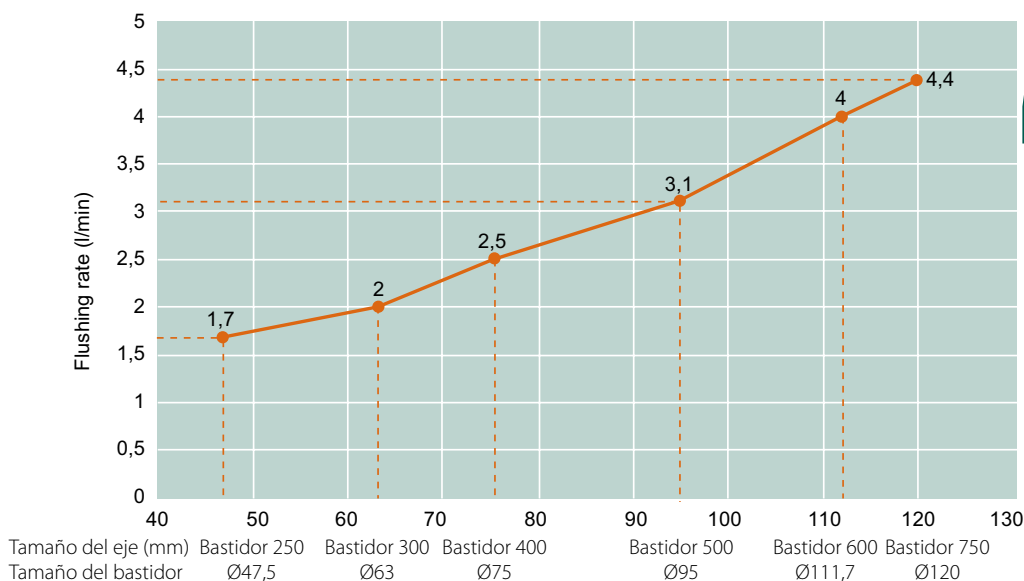
El sello de tipo BF-H3 es un sólido sello mecánico recomendado para aplicaciones de lodos ligeros. El sello no se recomienda en aplicaciones con altas cantidades de pequeñas partículas abrasivas (tamaño crítico: 1-5 micras). Las partículas de estos tamaños penetrarán en el espacio entre las superficies del sello, lo que producirá desgaste y fugas. Para este tipo de aplicaciones, se instalará el tipo de sello mecánico doble BA-H3 con líquido de sellado de alta presión.

Hay kits de reparación disponibles para una cómoda reparación del sello en las instalaciones o en taller local de Metso.

# Características técnicas

Datos técnicos		Selección de materiales	
<b>Sellos dobles BA-H3</b>		<b>Superficies del sello</b>	
Temperatura:	Máximo 110 °C*	Carburo de silicio sinterizado – resistente a pH 1-14	
Presión máx. de bomba:	40 bar	<b>Elastómeros</b>	
Velocidad:	≤3000 rpm	Elastómeros estándar (FPM) máximo 110 °C.*	
<b>Sellos sencillos BF-H3</b>		<b>Resortes</b>	
Temperatura:	Máximo 110 °C*	Hastelloy™	
Presión máx. de bomba:	30 bar	<b>Piezas metálicas (estándar)</b>	
Velocidad:	≤3000 rpm	AISI 316/329 EN 1.4436 / 1.4460	

## Templado / Flujo de líquido de barrera recomendados



Use la siguiente tabla para calcular la cantidad de agua de purga real necesaria

		rpm	Factor	rpm	Factor
Partículas sólidas:	máx. 10 mg/l	700	0,2	2 450	0,7
Tamaño de la partícula:	0 - 50 µm	1 150	0,3	2 800	0,8
Tamaño crítico de la partícula:	2-5 µm (se debe evitar)	1 400	0,4	3 150	0,9
Valor de permanganato:	máx. 30 (libre de humus)	1 750	0,5	3 500	1,0
Contenido en hierro:	máx. 1 mg/l	2 100	0,6		
Valor de dureza:	máx. 10° dH	factor l/min. x rpm = velocidad de purga total			
Velocidad de purga mínima:	0,5 l/min.				
Temperatura de líquido de barrera/ templado máx.:	110°C				

## Elastómeros

\*Los materiales de la junta tórica en Etileno-propileno (EPDM) y elastómero prefluórico (Kalrez™) están disponibles previa solicitud y/o lodos con contenido químico agresivo



- **Metso Minerals (Sweden) AB**  
Norrängsgatan 2, SE-733 38 Sala, Sweden, Phone: +46 224 374 00, Fax: +46 224 169 69
- **Metso Minerals Industries Inc.**  
621 South Sierra Madre, Suite #100, Colorado Springs, CO 80903, USA, Phone: +1 719 471 3443, Fax: +1 719 471 4469
- **Metso Minerals Industries Inc.**  
P.O. Box 96, Birmingham, AL 35201, USA, Phone: +1 205 599 6600, Fax: +1 205 599 6623
- **Metso Minerals (South Africa) (Pty) Ltd.**  
Private Bag X2006, Isando, Johannesburg, 1600, South Africa, Phone: +27 11 397 5090, Fax: +27 11 397 5826
- **Metso Minerals (Australia) Ltd.**  
Level 2, 1110 Hay Street, West Perth, WA 6005, Australia, Phone: +61 8 9420 5555, Fax: +61 8 9320 2500
- **Metso Minerals (India) Pvt Ltd**  
1th floor, DLF Building No. 10, Tower A, DLF Cyber City, Phase - III, Gurgaon - 122 002, India, Phone: +91 124 235 1541, Fax: +91 124 235 1601
- **Metso Minerals (Perú) S.A.**  
Calle 5 Nro. 144, Urb. Industrial Vulcano, Ate, Lima 03, Peru, Phone: +51 1 348 0474, Fax: +51 1 349 0913
- **Metso Minerals (Chile) S.A.**  
Av. Los Conquistadores 2758, - Piso 3, Providencia, Santiago, Chile, Phone: +56 2 370 2000, Fax: +56 2 370 2039
- **Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.**  
Av. Independência, 2500 Éden, 18087-101 Sorocaba-SP - Brazil, Phone: +55 15 2102 1300



www.metso.com  
E-mail: minerals.info@metso.com  
Pumps information at  
www.metso.com/pumps