



INNOMAG® TB-MAG™

Bombas de Proceso sin Sello con Empuje Balanceado

ASME (ANSI) B73.3 and ISO 2858

Fabricadas para lo verdaderamente importante

Desde fluidos corrosivos, peligrosos o difíciles de sellar hasta simple agua, para aplicaciones dentro de su envolvente de funcionamiento, la bomba INNOMAG TB-MAG es la bomba de proceso más revolucionaria. ¿Por qué? Porque está construida para cumplir con su propósito de funcionamiento.

✓ Seguridad

La bomba INNOMAG TB-MAG está completamente contenida y sellada herméticamente, esto significa que no tiene filtraciones ni emisiones de fuga. Lo que la hace no sólo más limpia y segura para los operadores y el medio ambiente, sino también exenta de los costos asociados a la detección de fugas y reparación (LDAR).

✓ Confiabilidad

La bomba INNOMAG TB-MAG es más confiable porque elimina los dos componentes igualmente responsables de casi el 80 % de todas las averías de las bombas: los sellos mecánicos y los cojinetes convencionales.

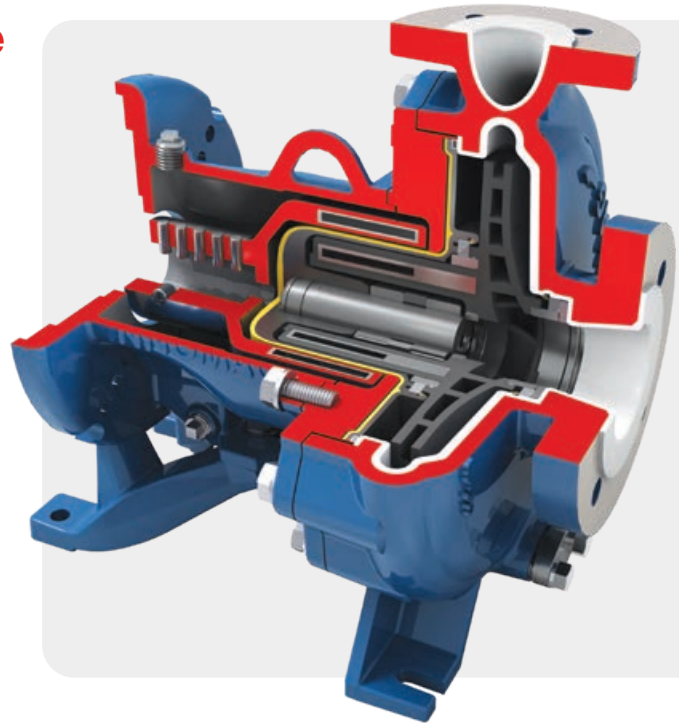
Además, a diferencia de la bomba de proceso típica que fue diseñada para funcionar confiablemente sólo en, o cerca de un solo punto poco realista (BEP), la bomba INNOMAG TB-MAG puede operar prácticamente en cualquier parte de la curva.

✓ Mantenimiento

El mantenimiento supone más del 40 % del costo total de propiedad, y la bomba INNOMAG TB-MAG casi lo elimina - sin ningún reemplazo del sello, ninguna alineación del eje, ningún ajuste del impulsor, ningunas pruebas de emisiones, ningún cambio del lubricante o del aceite, y los cojinetes que efectivamente nunca se desgastan.

✓ Simplicidad

Un diseño simple y fácil de usar, significa que la instalación, puesta en marcha y reparación pueden ocurrir en una fracción del tiempo sin equipo especial ni experiencia.



✓ Eficiencia

La energía representa más del 50 % del costo total de propiedad. La bomba INNOMAG TB-MAG no sólo es más eficiente desde el punto de vista energético desde el primer día, sino que también su eficiencia y confiabilidad no se degradan continuamente con el tiempo, debido al desgaste o falta de atención.

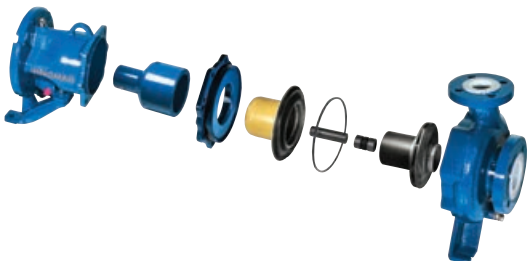
✓ Versatilidad

Ser capaz de operar prácticamente en cualquier parte de la curva, con resistencia química casi universal, significa que un solo modelo de bomba puede cubrir una gama más amplia de puntos de servicio y tipos de servicio.

Esto ayuda a estandarizar su población de bombas y a reducir y simplificar su inventario de repuestos.

✓ Costo y Tiempo

La bomba INNOMAG TB-MAG representa sólo una fracción del costo y plazo de entrega de una bomba de acoplamiento magnético metálica, ó de una bomba de motor encapsulado, o de una bomba de alta aleación con sellos dobles y un plan de soporte. Menores costos de embalaje e instalación pueden hacer que la bomba INNOMAG TB-MAG cueste un 20 a 30 % menos que una bomba de proceso estándar.



Reinvención del Acoplamiento Magnético | El Empuje Balanceado lo Cambia Todo

El sistema de empuje balanceado mejora la eficiencia y extiende el rango de operación, pero lo más importante, le da a la confiabilidad de las bombas sin sello, un nivel completamente nuevo. La causa raíz de casi todas las averías de una bomba sin sellos, es el fallo de los cojinetes debido a una lubricación inadecuada. Esto se debe a que las bombas sin sellos (que están completamente contenidas y selladas herméticamente) deben confiar en el propio fluido del proceso para su refrigeración y lubricación.

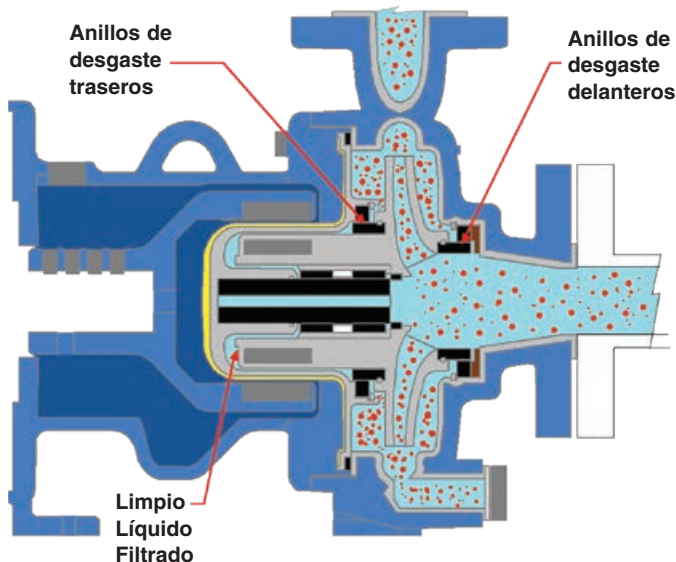
Sin embargo, la lubricación del proceso sólo funciona si el fluido permanece siempre limpio y líquido, es decir, condiciones ideales del sistema y servicios perfectamente limpios, ambos impracticables en el mundo real. El balanceo de empuje le da a la bomba INNOMAG TB-MAG una incomparable ventaja y la convierte en la primera y única unidad de acoplamiento magnético con una verdadera capacidad de manejo de sólidos.

¿Por qué Funciona?

El empuje balanceado funciona, porque se ocupa de la causa raíz del fallo de una bomba sin sellos, de dos maneras distintas:

En primer lugar, elimina completamente el empuje axial y los cojinetes de empuje axial. En el BEP, el empuje axial es de 10 a 15 veces mayor que el empuje radial y representa más del 90 % de la carga total del cojinete. Al eliminarlo, usted está en efecto reduciendo la dependencia en la lubricación del proceso (la causa más común de falla) en un 90 %.

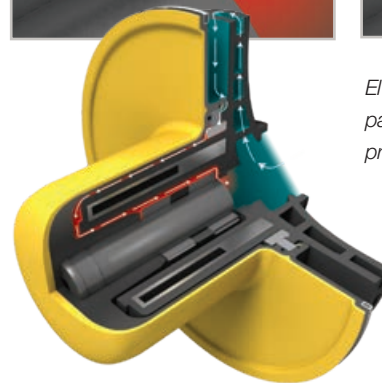
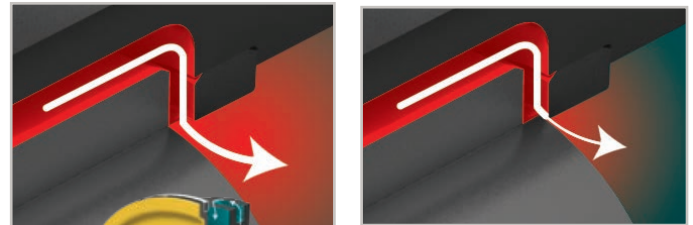
En segundo lugar, para el 10 % restante (carga radial), el balanceo de empuje ayuda a mantener el fluido como un líquido limpio, aislando el cojinete radial de la presión de succión y de sólidos. Esto mantiene el líquido limpio y presurizado, por encima de su presión de vapor a lo largo de toda la longitud del cojinete radial. Si el fluido del proceso se vaporiza durante una condición de perturbación, esto lo dejará lejos de la superficie de apoyo cargada del cojinete.



¿Cómo Funciona?

La acción flotante del impulsor abre y cierra un orificio variable que se forma entre el impulsor móvil y el eje estacionario. Cuando el impulsor retrocede, el orificio se cierra, aumentando la presión detrás del impulsor, empujándolo hacia adelante. A medida que el impulsor avanza, el orificio variable se abre, aliviando la presión y dejando que el impulsor retorne. Este sistema permite a la bomba regular automáticamente la presión con el fin de igualar la fuerza a cada lado del impulsor.

Las fuerzas se anulan entre sí y el resultado es CERO empuje neto.



El orificio variable se abre y cierra para controlar dinámicamente la presión de la cámara de balanceo.

Max. Tasa de Flujo	1,585 gpm (360 m ³ /h)
Max. Cabeza	153 m (500 ft)
Max. Presión	25 bar (362 psi)
Max. Potencia	100 hp (75 kW) @ 3,600 rpm
Viscosidad	0.5 a 300 cP
Temperatura	-29°C a 121°C (-20°F a 250°F)
Max. Concentración Sólidos	30 % por volumen
Max. Tamaño de partícula sólidas	6,4 mm (~¼ in) — limitado de solamente por lo que puede caber a través de las paletas del impulsor

Headquarters

Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 USA
Telephone: +1 937 890 5839

Flowserve Corporation
409 South Vista Avenue
Addison, Illinois 60101 USA
Telephone: +1 630 543 4240
innomagsales@flowserve.com

PUFLY000291-01 (ES/AQ) March 2021

©2021 Flowserve Corporation. All rights reserved. This document contains registered and unregistered trademarks of Flowserve Corporation. Other company, product, or service names may be trademarks or service marks of their respective companies.