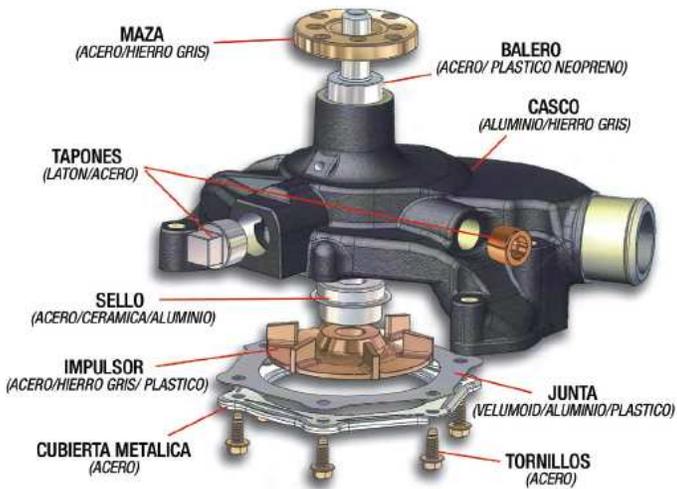


Calidad Excepcional. Soporte Incomparable.

Componentes de la Bomba de Agua



La mayoría de las bombas de agua tienen 5 componentes básicos:

- El Casco es la capa exterior que envuelve la bomba. Regularmente está hecho de hierro fundido o de aluminio, aunque un número de motores modernos usan cascos de acero estampado.
- El Impulsor gira y distribuye el refrigerante en todo el sistema de enfriamiento.
- El Balero integrado es el soporte mecánico que permite la continua rotación del impulsor.
- Unido al balero está la Maza, que es la fuente de conexión de potencia para la rotación del impulsor.
- Finalmente, el Sello protege al balero del refrigerante y contaminantes.

Sello de la Bomba de Agua

Así como la bomba de agua es el corazón del sistema de enfriamiento, el sello puede ser considerado el corazón de la bomba de agua.

El sello protege al balero integrado de ser expuesto al refrigerante y contaminantes abrasivos. Una vez que el refrigerante y contaminantes entren al balero integrado, la grasa lubricante del balero será removida. Si la falla del sello no es detectada y la bomba no es reemplazada, el balero fallará y posiblemente conducirá a una falla, así como a la ruptura de la flecha del balero. Las flechas o ejes rotos, pueden causar un daño significativo al vehículo.

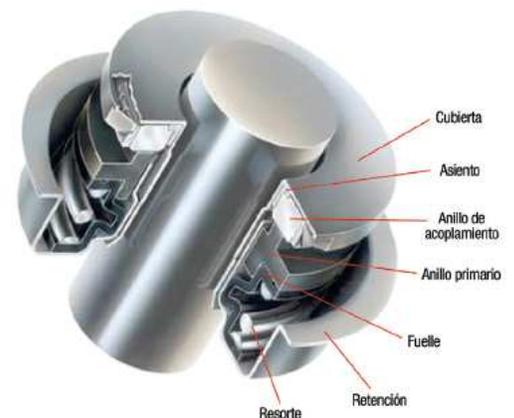
Sin la correcta alineación del sello y la composición del material, el sello puede causar una falla prematura en la bomba de agua en un periodo de tiempo relativamente corto.

Hoy en día los diseños modernos de sello unitario, están hechos de silicón y materiales compuestos de carburo, a diferencia del sello standard de cerámica (2 piezas) de antaño. Los sellos modernos están unificados con diseños de resorte que aplican la presión exacta sobre el sello. La altura de trabajo del sello no se afecta por las tolerancias de mecanizado.

Existen 3 condiciones principales que afectan la vida del sello y pueden conducir a una falla prematura de la bomba de agua: Primero, la fuga y falla en el sello pueden ocurrir a altas temperaturas de la operación del motor. Un sobrecalentamiento en el motor, operado con niveles bajos de refrigerante, puede causar:

- Calentamiento de los componentes elastoméricos.
- Posibilidad de ebullición del lubricante entre las caras del sello.
- Posible distorsión de la cara lisa del sello.

Componentes comunes del Sello



BRUMMER
COOLING SYSTEMS



Calidad Excepcional. Soporte Incomparable.

Sello de la Bomba de Agua (continuación)

Segundo, la falla del sello puede ser causada por contaminantes abrasivos o depósitos entre las superficies del sellado, aunque las tolerancias de funcionamiento de hoy, minimizan enormemente la admisión de sólidos apreciables en tamaño, siguen habiendo fugas en el sello. Los factores contaminantes pueden ser residuos, tales como óxido, corrosión, abrasivos debido a la mecanización y el montaje o disolventes de los componentes del sistema. Incluso la transferencia adhesiva de una cara del sello hacia la otra, ha sido conocida como una causa de fuga.

Finalmente, la tercera razón es debido a condiciones mecánicas, que pueden incluir:

- Flecha incorrecta o concentricidad en barrenos
- Juego Radial o Axial del balero
- Incorrecta instalación del sello
- Vibración excesiva debido a la falta de alineación de bandas, poleas o por un Fan Clutch defectuoso

Para evitar fallas prematuras en la bomba de agua causadas por el sello, los fabricantes de bombas de agua de alta calidad, usan un sello

con las siguientes características de diseño:

1. Se seleccionan los materiales principales que son apropiados para los parámetros de operación, cuidados del sistema y Oprolongación de la vida útil de la bomba.
2. El anillo de acoplamiento del sello está expuesto al flujo de refrigerante, para disipar el calor generado por las caras sellantes durante la operación.
3. Como la mayoría de las fallas de sellado de alto kilometraje son causados por temperatura ambiental sobre las piezas plásticas, sólo se utilizan materiales elastoméricos con diseño actualizado del fuelle. Esto ayuda a eliminar cualquier condición mecánica indeseable en la bomba y reduce los efectos de calentamiento.
4. Los sellos con sujetadores recubiertos de teflón, simplifican la instalación y reducen al mínimo la presión de fuga en el diámetro/retén. Esto es especialmente crítico en el mecanizado de las bombas de aluminio.

Cuando diagnostique fallas prematuras del sello, sea cuidadoso de no mal interpretar un menor goteo por el orificio de aviso, como indicativo de una falla en el sello. Se supone que todos los sellos gotean ligeramente una pequeña cantidad de refrigerante para lubricar las caras sellantes. De cualquier forma, escurrimientos mayores indican que es tiempo de reemplazar la bomba de agua.

El Balero

El balero ensamblado de flecha integral está permanentemente lubricado y combina una doble hilera de rodillos, un eje de precisión dirigida desde tierra, una pista exterior, y dos sellos engrasados de doble labio. Las pistas consisten en baleros tipo bola/bola o bola/rodillos, además del lubricante que mantiene la operación mecánica suave e intacta. El balero es parte integral para la rotación del impulsor, que mueve el refrigerante a través de todo el sistema de enfriamiento.

A menudo fallas de la bomba de agua se atribuyen incorrectamente a falla del balero cuando, de hecho, la falla del balero fue causado por una fuga del sello. Es importante tener en cuenta la diferencia entre el sello de la bomba de agua y los sellos de grasa del balero. Como previamente se mencionó, el sello de la bomba de agua protege que líquidos y contaminantes abrasivos no entren al ensamblado del balero. La función de los dos sellos del balero es mantener la grasa en el interior del conjunto del balero.

Por lo tanto, en el diagnóstico de falla de la bomba de agua cuando las fugas y los contaminantes se encuentran en el balero, tenga en cuenta que, la falla del balero es más frecuentemente causada por la falla prematura de los sellos de la bomba de agua. En este caso, el sello de la bomba de agua no hizo su trabajo en evitar que los fluidos y contaminantes penetraran en el conjunto del balero.



BRUMMER
COOLING SYSTEMS

