

# BOMBAS ROTATIVAS A ENGRANAJES MODELO "BER"

## MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

### Generalidades

Se utilizarán para el bombeo de líquidos viscosos, como petróleo crudo, fuel oil, gas oil, diesel oil, aceites minerales, vegetales, aceites sintéticos, grasas, glicerina, resinas, etc. Nuestras bombas son sometidas a ensayos de rodado, funcionamiento y prueba hidráulica para garantizar su rendimiento.

Para identificar fácilmente el tipo de máquina se estampa a percusión el modelo de la bomba y número en chapa característica .

Estos datos se deben tener en cuenta por consultas referentes a condiciones de trabajo y pedidos de repuestos.

### Descripción

Las bombas BER están diseñadas para trabajar con accionamiento directo de motores eléctricos asíncrono a 750, 900 ó 1450 r.p.m.

Se pueden accionar también con reductores o moto reductores.

Su diseño y construcción les permite impulsar todo fluido con cierto poder lubricante y libre de sólidos. Se debe tener en cuenta que todo producto abrasivo provocará un desgaste prematuro de la bomba.

Los caudales indicados en la tabla de rendimiento son válidos para aceites o líquidos lubricantes con viscosidades de hasta 7000 SSU. Para líquidos menos viscosos de hasta 2000 SSU. se las eligen según la tabla para 1450 r.p.m. mientras que para los más viscosos se utiliza la tabla de 900 r.p.m.

### Construcción

En construcción estándar se utilizan los siguientes materiales:

Cuerpos y tapas de hierro fundido, material colado según norma DIN, ASTM ó SAE. Su mecanizado incluye superficies de cierre lateral rectificadas o pulidas, garantizándose así hermeticidad absoluta aún sometidas a altas presiones.

Ejes de acero al cromo-níquel 4140 nitrurados y rectificadas.

Engranajes de acero al cromo-níquel 4140 rectificadas y fresadas en forma helicoidal doble helicoidal ó rectos según la necesidad.

Cojinetes de Metal Blanco , Bronce SAE. 64, SAE 67, vesconite, carbón graphite, rodamientos tipo NU ó agujas según servicio. Con lubricación forzada por el mismo líquido.

Platinas de rozamiento lateral en materiales acordes al servicio.

También se pueden proveer en aceros especiales, fundición nodular, bronce, o acero inoxidable.

Caja prensa estopa de gran profundidad, conteniendo empaquetadura grafitada o especial, de acuerdo al líquido a bombear y a la temperatura.

También se proveen a pedido con sello mecánico.

La caja prensa y bujes están provistos de perforaciones que aseguran una perfecta recirculación de líquidos a fin de obtener la estanqueidad del prensaestopas y de la lubricación de los cojinetes.

Nuestras bombas rotativas a engranajes están preparadas para colocar válvulas de sobrecarga o by-pass .

## Instalación

Generalmente y formando parte de nuestro suministro, entregamos bombas y motores normalizados acoplados sobre base de hierro, con acoplamientos acordes a las condiciones de servicio y protecciones debidamente abulonadas y alineadas, no obstante para evitar tensiones provocadas por desalineamiento que se puede producir durante el transporte o durante la fijación de la placa base y el montaje de las cañerías de aspiración o impulsión se recomienda controlar la alineación del conjunto antes de su puesta en marcha.

Hacemos notar que en el caso de que el usuario coloque los acoplamientos no deberá efectuarlo mediante golpes.

Las bombas modelo BER deben ser instaladas proveyéndoles de válvula de retención o de pié y de filtros para impedir la entrada de sólidos e impurezas a través de la cañería de aspiración tratándose de líquidos muy viscosos hay que instalar la bomba en tal forma que el líquido entre con carga, a fin de evitar que la gran viscosidad, dificulte la succión.

Se aconseja diseñar y proveer cañerías de aspiración con diámetros amplios, aproximadamente tres veces el orificio de la bomba en los tamaños hasta 2"; y dos veces en los tamaños mayores. También la cañería de descarga debe ser considerada ampliamente en su diámetro, cuando se trata de trayectos muy largos.

Sí en el resto de la instalación o en la cañería de impulsión, se colocan válvulas esclusas para estrangular la cantidad de líquidos o derivarlo, se deben colocar válvulas de seguridad o retorno, para evitar presiones excesivas por falsas maniobras.

Durante el tiempo de instalación y hasta la conexión definitiva de las tuberías, la bomba debe mantenerse tapada en los orificios de carga y descarga, a fin de impedir la entrada de cuerpos extraños a la caja de engranajes.

Previo a la puesta en marcha todas las cañerías se deben lavar y revisar cuidadosamente para eliminar gotas de soldadura, escamas y otras impurezas que dañarían severamente al equipo.

## Servicio de puesta en marcha

Una vez instalado el equipo y antes de probar el sentido de giro, debe llenarse la bomba con líquido, sin esta precaución, podría provocarse el engranamiento total de las partes rotantes. Respecto al sentido de giro aclaramos que es horario, visto desde el accionamiento, y que a pedido, podemos suministrarlas, para sentido inverso.

Antes de arrancar, debe controlarse que la válvula de regulación en la descarga se encuentre abierta, para evitar sobrepresiones y carga excesiva en el motor, por mayor consumo.

Luego de haber comprobado el sentido de giro, la correcta alineación y la conexión de tuberías libre de tensiones se puede poner en marcha el equipo.

## Mantenimiento y repuestos

Nuestras bombas rotativas a engranajes, requieren bajo mantenimiento, no obstante es necesario realizar y tener en cuenta:

**A)**Controlar el sonido de marcha, vibraciones y al ajuste de la empaquetadura por medio de la tuerca de presión, según el uso, se debe agregar periódicamente uno o más anillos de empaquetadura y luego repetir el paso anterior

**B)**Controlar el desgaste de los elementos elásticos de los manchones de acoplamiento.

**C)**No efectuar **A) y B)** puede conducir a una prematura destrucción de las partes internas de la bomba, al tomar los bujes cojinetes un huelgo excesivo.

Nota: el control de marcha del equipo también se puede efectuar a través de la lectura del: vacuómetro, manómetro, amperímetro y voltímetro, que se conectan al equipo motobomba.

Los repuestos que se recomiendan para mantener un servicio por mayor tiempo en optimas condiciones a las bombas modelo BER son:

Un juego completo de bujes cojinetes, eventualmente y de acuerdo al grado de impurezas abrasivas que contenga el liquido bombeado, será necesario también un juego completo de ejes con engranajes .

#### *Probables averías—Desarme—Comprobación*

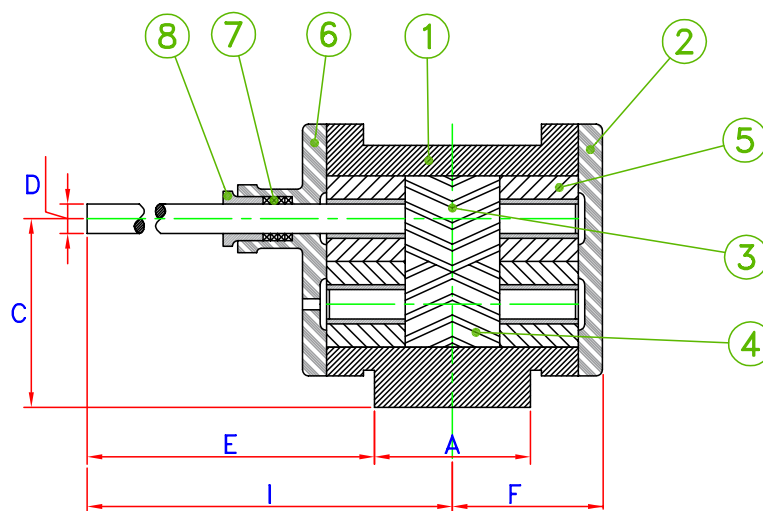
Si se detecta una disminución del caudal o de la presión, que no se deba a causa de disminución de la velocidad por problemas eléctricos, proceder a:

1. Verificar la regulación de la válvula de By- Pass que debido a vibraciones, pueda haberse desajustado.
2. De no obtener resultados, si el periodo de garantía esta vencido, se puede proceder a desarmar la válvula, controlando si no se encuentra trabado el pistón o resorte, elementos que pueden afectarse por el uso o la acción abrasiva de sustancias contenidas en el liquido bombeado. De no ser así, descartar la válvula como elemento supuesto de avería .
3. En tal caso, y siempre que accionado el eje de mando con la mano desde el manchón de acoplamiento, se note un excesivo huelgo del conjunto interior o que se note que esta trabado, proceder a retirar la tapa del cuerpo de bomba, lado exterior, y contraria al motor u otro medio de accionamiento.
4. Se aflojan y retiran las tuercas de fijación y tomando la tapa con una mano, se hace un esfuerzo de extracción, ayudándose con golpes de una maza de madera o martillo de plástico sobre la misma. Una vez retirada la tapa exterior, facilmente se puede comprobar lo siguiente:

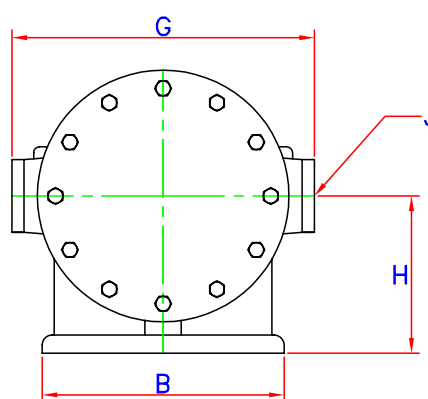
· Si existen elementos o cuerpos extraños que provocaron un trabado o engranamiento de los ejes, o empastamiento de los engranajes.

· Si no fuera así, procédase a retirar el engranaje conducido de eje corto. Con este elemento a la vista, se comprobará inmediatamente si la disminución del caudal o de la presión, se debe a un excesivo huelgo del eje en los bujes cojinetes y del diámetro exterior de los engranajes en la caja de presión.

**Garantía: Es de 1(un) año, y el certificado se entrega adjunto a estas instrucciones.**



N°	Descripción
1	cuerpo
2	tapa cuerpo
3	eje y engranaje conductor
4	eje y engranaje conducido
5	bujes y portabujes-juego
6	tapa prensa estopa
7	empaquetadura
8	prensa estopa



Dimensiones exteriores en mm

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
BER- 1/2"	76	145	88	Ø16	160	70	175	70	205	Ø 1/2"
BER- 3/4"	76	145	88	Ø16	160	70	175	70	205	Ø 3/4"
BER- 1"(14)	76	145	88	Ø16	160	70	175	70	205	Ø 1"
BER- 1"(35)	76	145	95	Ø20	210	85	175	75	255	Ø 1"
BER- 1 1/4"	76	145	95	Ø20	210	85	175	75	255	Ø 1 1/4"
BER- 1 1/2"	120	160	125	Ø20	230	105	225	100	290	Ø 1 1/2"
BER- 2"	120	200	170	Ø28	255	110	250	130	315	Ø 2"

<b>MARZO PUMPS SA</b>	<b>Bomba BER</b>
-----------------------	------------------