

GASTEK

M É X I C O



Blackmer®

Compresor LB361 LPG / NH₃



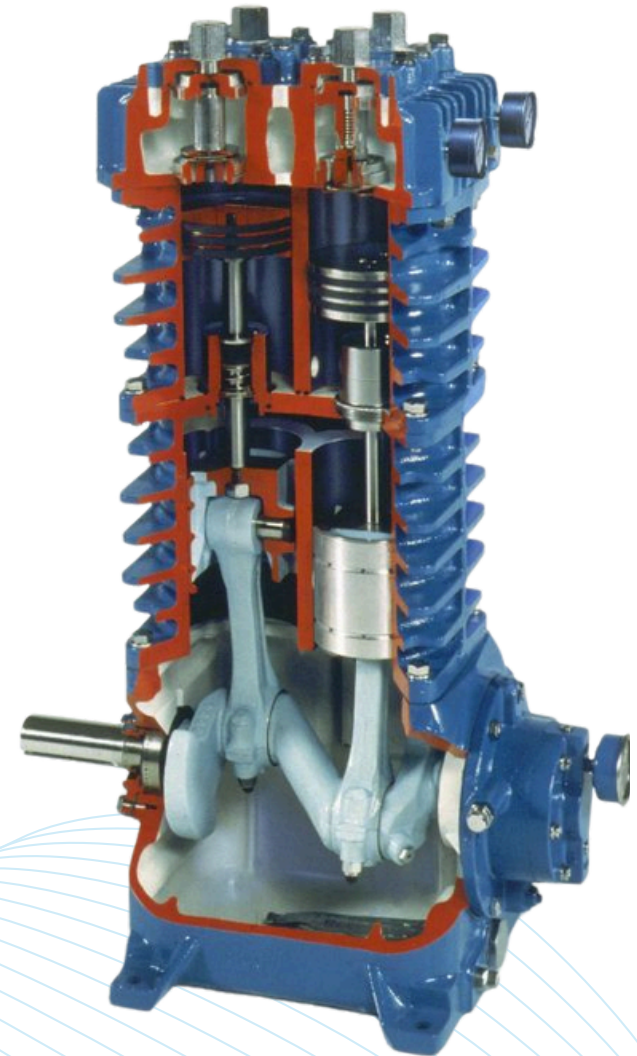
Esta presentación ofrece una descripción simplificada del desmontaje de un motor Blackmer LB361. El modelo posterior, el LB361A, es similar, pero lleva una junta tórica en lugar de una junta plana entre la culata y el cilindro.

El modelo de producción actual es el LB361B (agosto de 1997). La principal diferencia que afecta al desmontaje reside en la bomba de aceite. La bomba de aceite actual es autorreversible y no se muestra en esta presentación.

Seleccione una de las siguientes opciones:

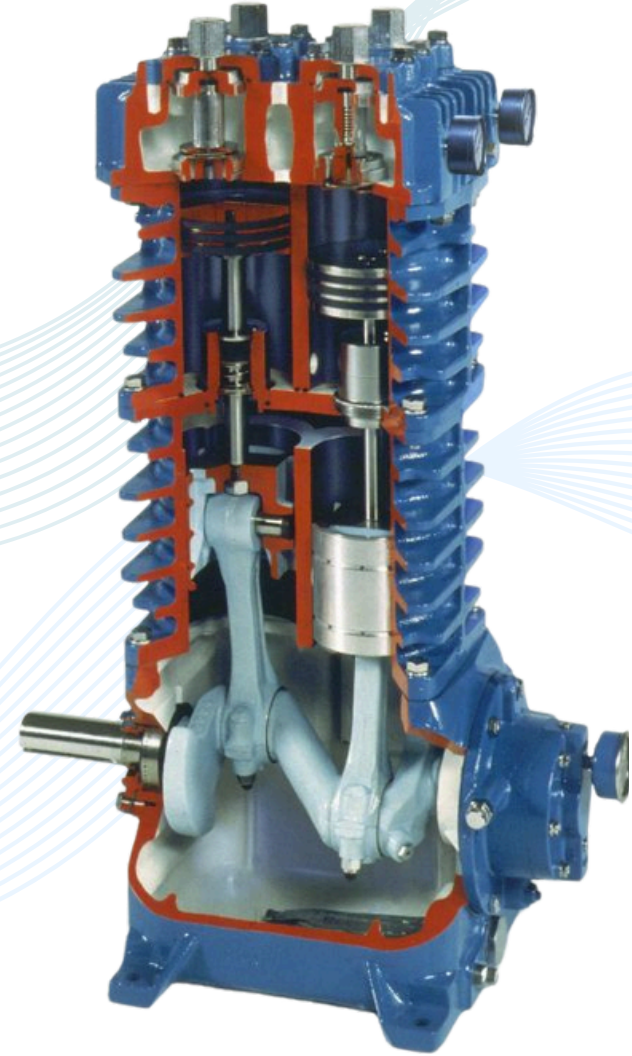
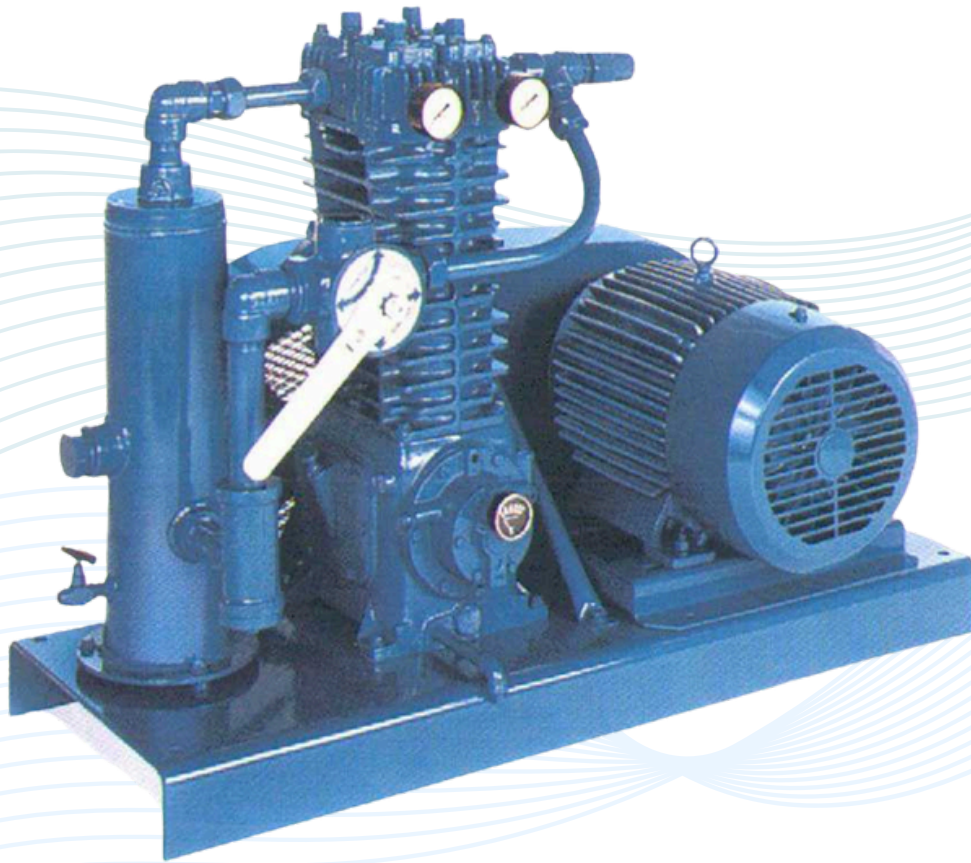
Hilites Only

Detailed Text

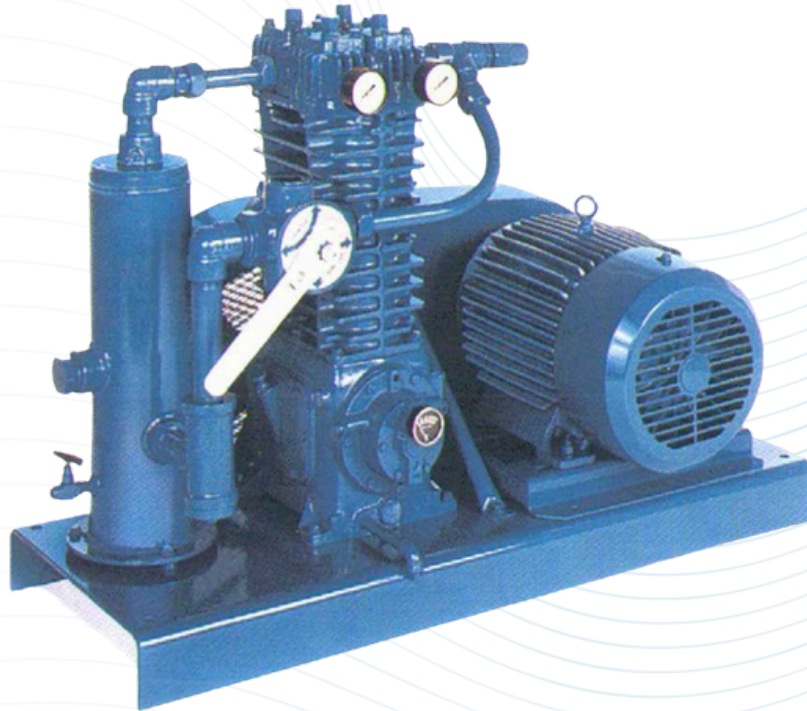


Compresor LB361 LPG / NH₃

Blackmer



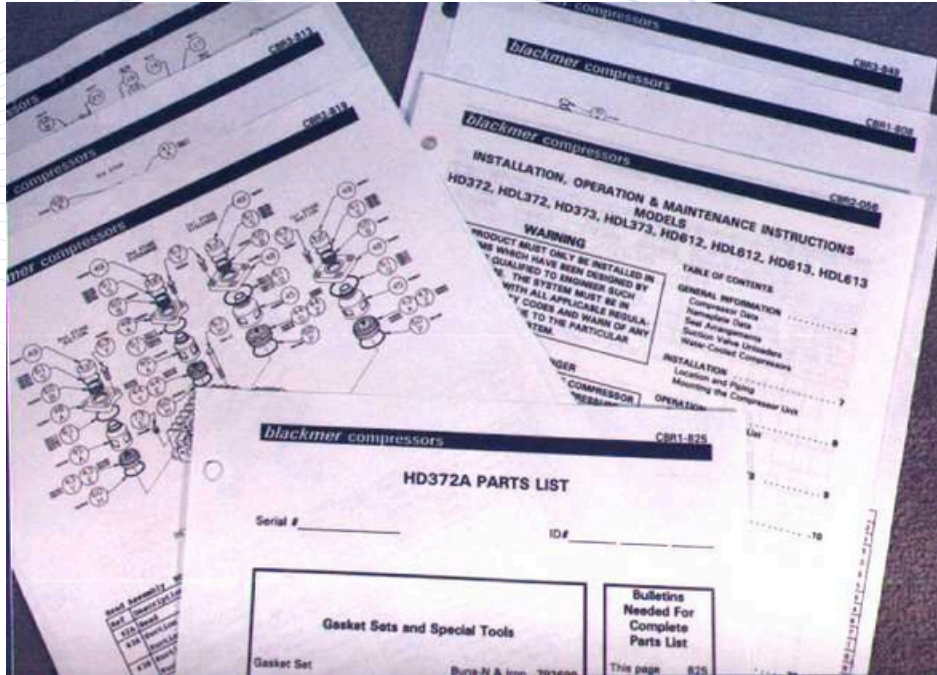
Compresor LB361 LPG / NH₃



El diseño de cilindro sin lubricación del LB361 permite la transferencia de estos productos sin contaminarlos y tiene una capacidad de hasta 200 galones por minuto (760 l/min). Normalmente, el LB361 se acciona con un motor de 10 o 15 HP a una velocidad de entre 650 y 800 rpm.

El compresor LB361 es adecuado para muchas aplicaciones, pero la más común es la transferencia y recuperación de vapores de gases licuados como propano, butano y amoníaco anhidro.

DOCUMENTACIÓN



Asegúrese de tener la documentación adecuada antes de comenzar a trabajar en el compresor. Localice la lista de piezas y las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento. Además, es posible que haya recibido hojas de instrucciones adicionales con su máquina que describen con más detalle componentes como válvulas y empaquetaduras.

La documentación está disponible en la web: blackmercompressor.com o a través de su distribuidor Blackmer.

HERRAMIENTAS



Las herramientas habituales para el mantenimiento de maquinaria pequeña serán suficientes. Una llave de correa pequeña y una llave inglesa de buena calidad también resultan útiles. La llave inglesa Blackmer n.º de pieza 790316 tiene pasadores de 1/4" y se utiliza para extraer pistones. También se necesitan un rascador plano y unos alicates para anillos de retención internos.



Blackmer ofrece un kit completo de herramientas que incluye todas las herramientas manuales necesarias para desmontar la máquina. En máquinas de mayor tamaño, dependiendo del entorno, puede ser necesario un pequeño polipasto para que una sola persona realice el trabajo. Generalmente, dos personas pueden desmontar cualquier máquina Blackmer.

Placa de identificación



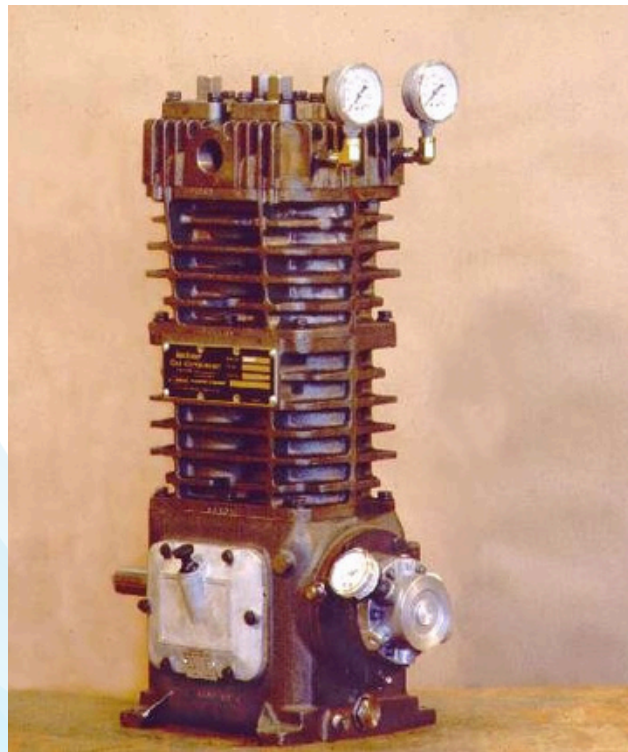
En el lateral de cada compresor Blackmer hay una placa de identificación que también sirve como abertura de acceso para inspeccionar el vástago del pistón.

La placa de identificación muestra el número de modelo, el número de serie, el número de identificación y la capacidad de aceite del compresor.

El número de identificación del compresor es un código que describe completamente su construcción.

Asegúrese de tener estos números de identificación cuando llame a su distribuidor Blackmer para solicitar repuestos o asistencia técnica.

Compresor LB36



Blackmer ofrece una variedad de compresores de transferencia de GLP.

El LB362 es similar al LB361 que se muestra en esta presentación, pero cuenta con dos sellos separados por una pieza espaciadora en cada vástago del pistón.

Modelos más pequeños:

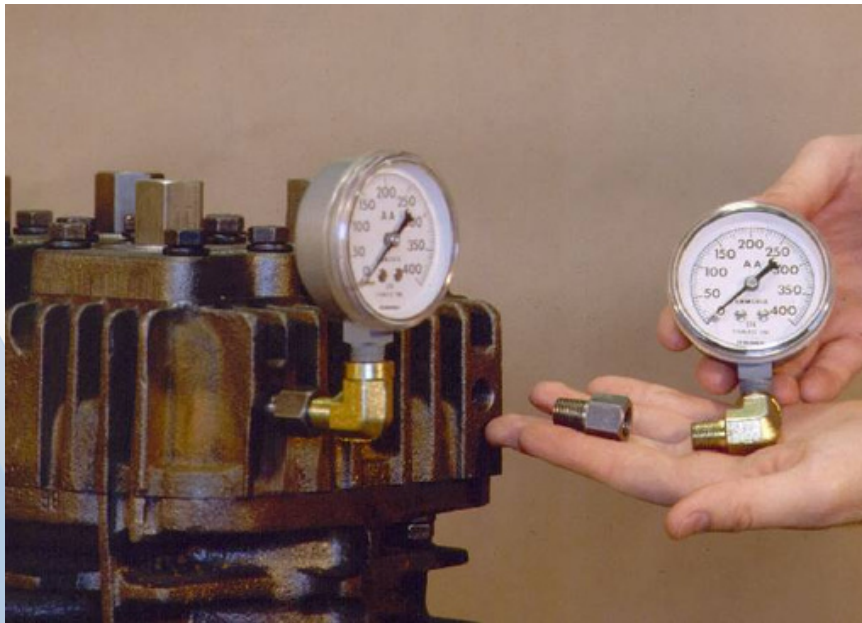
LB161 / LB162
[7,5 CV (5,5 kW)]

Modelos más grandes:

LB601 / LB602

[40 CV (30 kW)]
LB942 [50 CV (37 kW)]

Manómetros



Los compresores Blackmer suelen estar equipados con un **manómetro** tanto en la entrada como en la salida. Estos manómetros incorporan un amortiguador de pulsaciones para eliminar gran parte de la vibración de la aguja, facilitando así su lectura y prolongando su vida útil.

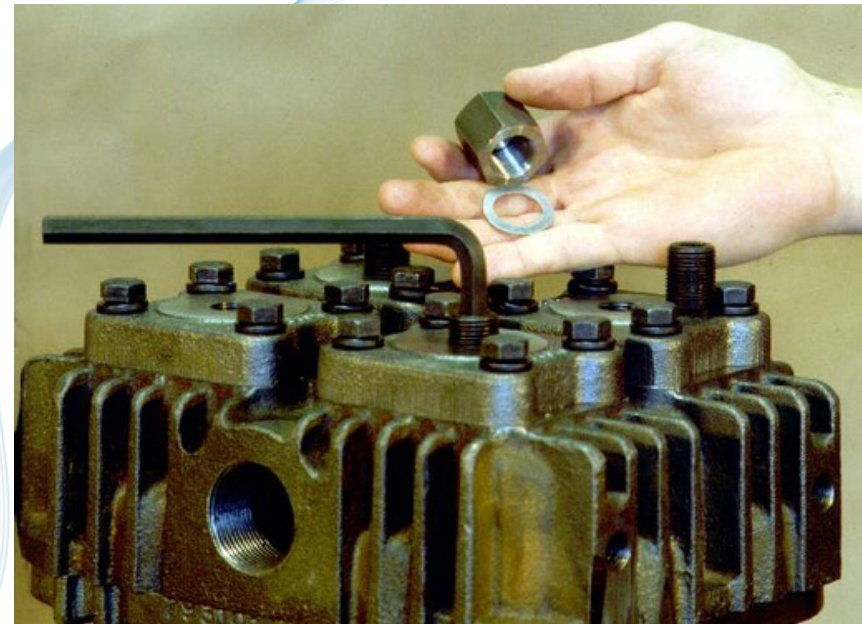
En cada compresor deben instalarse manómetros tanto de succión como de descarga.

Tapones de válvula y tornillos de sujeción



Retire las tapas de las válvulas para acceder a ellas. Observe la junta metálica debajo de cada tapa; estas deben reemplazarse en lugar de reutilizarse.

Una vez retiradas las tapas de las válvulas, los tornillos de sujeción se pueden quitar con una llave Allen de 3/8”.

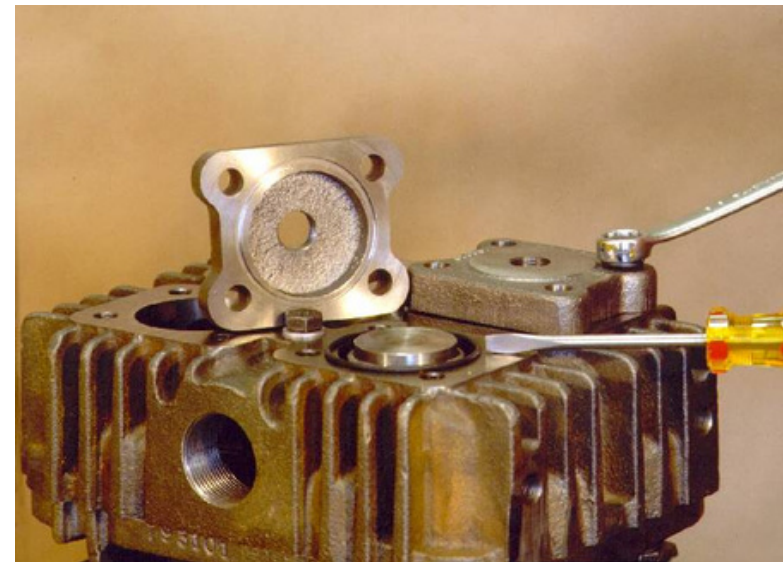


Para evitar posibles daños a las válvulas durante el montaje, los tornillos de sujeción deben retirarse por completo de las placas de la tapa de las válvulas.

Tapas de válvulas

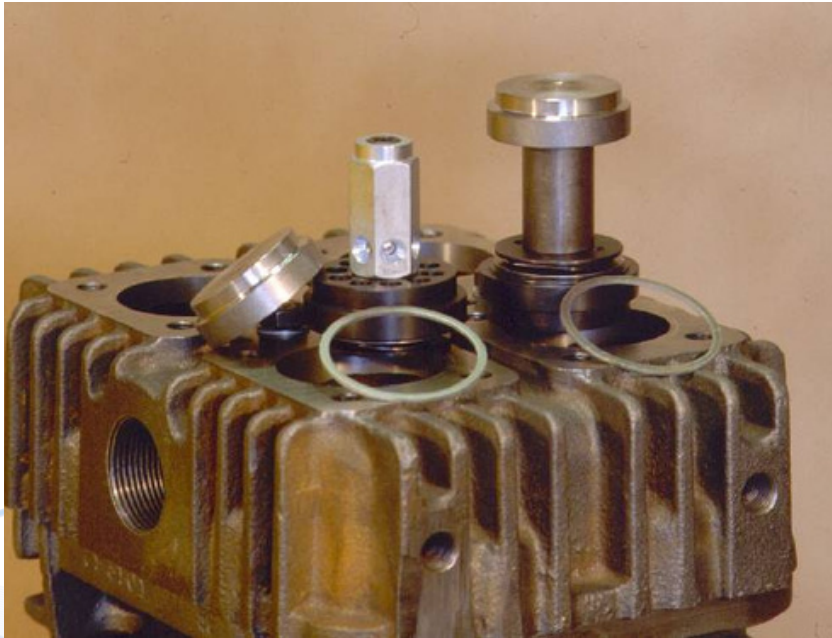


Una vez retiradas las tapas de las válvulas y los tornillos de sujeción, se pueden quitar las placas de cubierta. Observe la junta tórica debajo de la placa de cubierta. Estas juntas tóricas deben reemplazarse; no se deben reutilizar cada vez que se retiren las placas de cubierta.



Durante el montaje, primero se deben instalar las placas de cubierta de las válvulas y luego los tornillos de sujeción.

Válvulas

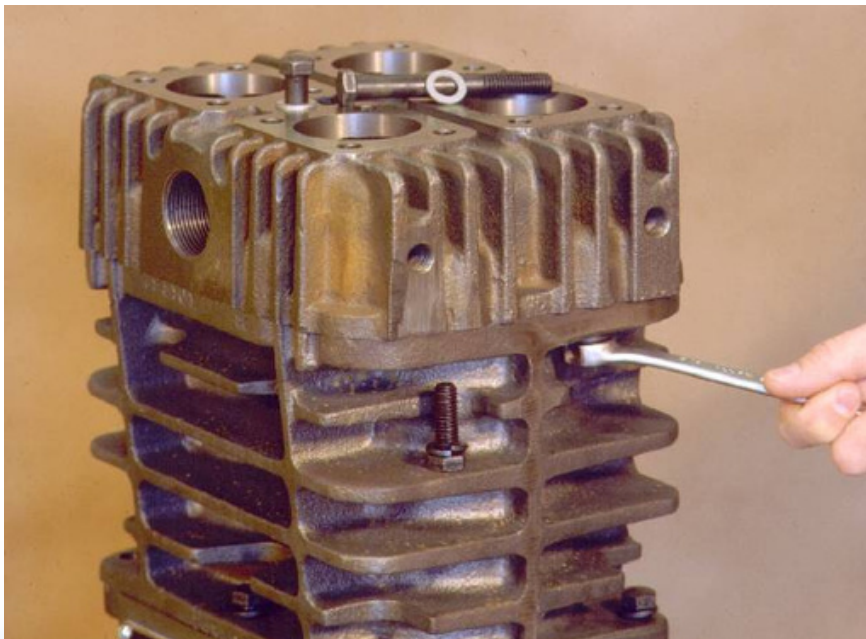


Una vez retiradas las tapas, se pueden extraer los espaciadores, las válvulas y las juntas.

Un dispositivo de alivio de líquido en el poste de la válvula de succión protege el compresor en caso de que entre líquido en la zona del cilindro. Consta de una válvula de alivio de bola y resorte que permite el retorno del líquido a la tubería de succión si fuera necesario.

La válvula de descarga se mantiene en su lugar mediante un poste sólido. Asegúrese de retirar las juntas metálicas de cada válvula, ya que pueden ser difíciles de ver en la culata. Las juntas de las válvulas suelen ser de aluminio y deben reemplazarse al retirar las válvulas.

Culata



Para desmontar la culata, desatornille los dos tornillos centrales de la parte superior y los seis tornillos de la parte inferior.

En los modelos con juntas planas, los dos tornillos centrales de la culata tienen juntas metálicas que normalmente no son reutilizables.

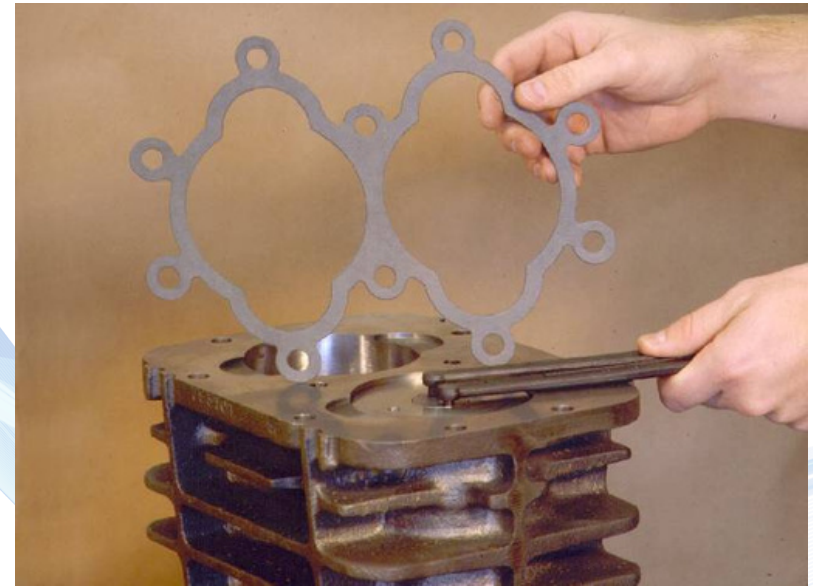
Una vez retirados los tornillos de la culata, se puede levantar la culata del cilindro.

Junta de culata y tuerca del pistón



La culata del LB361 se sella al cilindro con una junta plana. Con cuidado, utilice una espátula o un raspador plano para retirar los restos de la junta vieja antes de instalar la nueva.

Los modelos LB361A y LB361B utilizan juntas tóricas para sellar los cilindros.

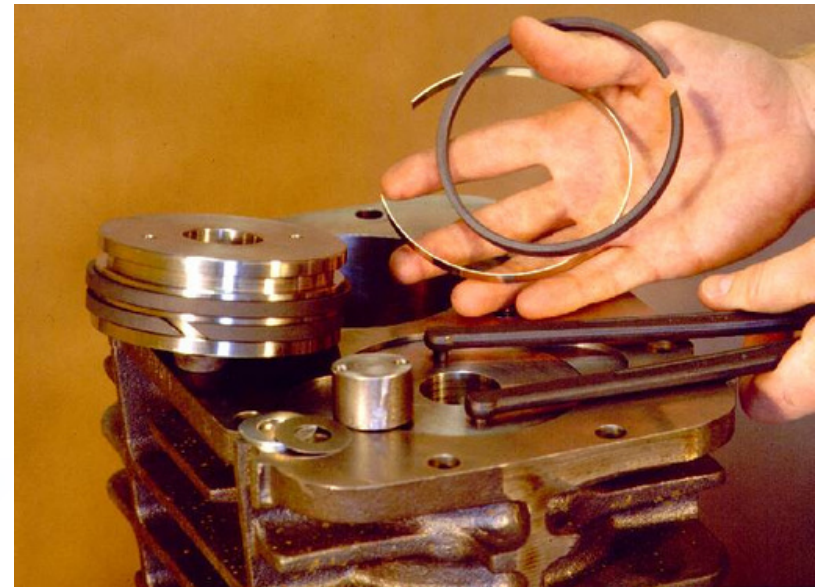


La tuerca del pistón se retira con una llave inglesa ajustable. Esta llave tiene dos pasadores de 6 mm (1/4") que encajan en los orificios de la parte superior de la tuerca. Observe el dispositivo de bloqueo de nailon en la tuerca.

Extracción del pistón

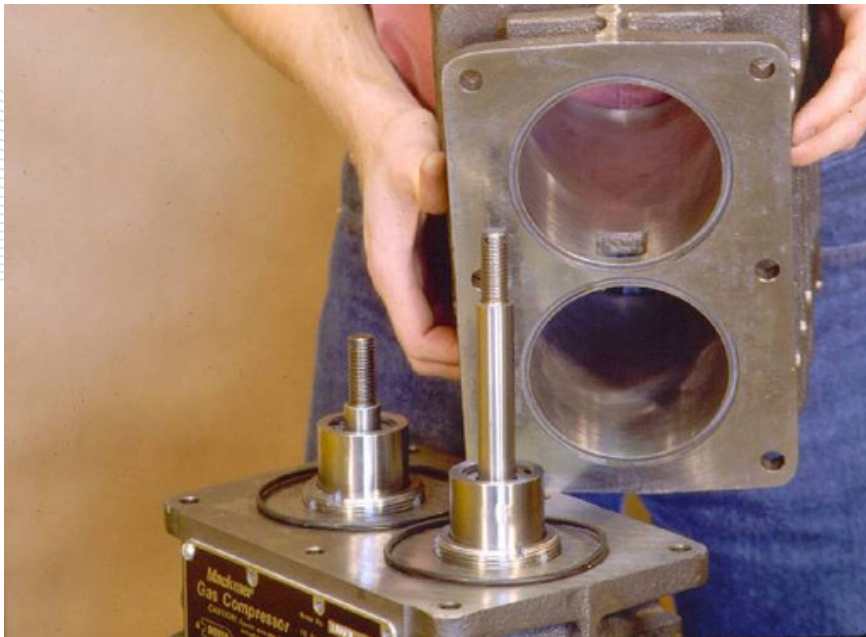


Una vez retirada la tuerca del pistón, se utiliza una llave para desenroscar el pistón de la biela. Debajo de cada pistón hay una arandela gruesa y una o más arandelas de ajuste. Estas arandelas ajustan la altura del pistón en el cilindro, lo que se conoce como "altura de la bancada". A menos que se haya cambiado una pieza importante, no debería ser necesario ajustar la altura de la bancada. El cambio del pistón, el conjunto de la cruceta, el cuerpo del cilindro, los cojinetes principales o el cigüeñal puede requerir un ajuste de la altura de la bancada.



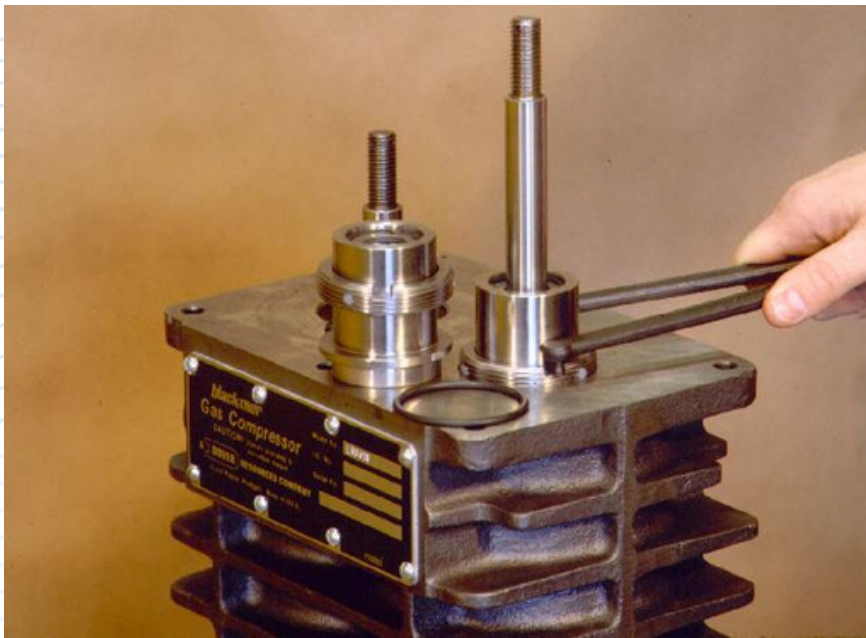
Gire el cigüeñal para colocar el otro pistón en el punto muerto superior para su extracción. Cada pistón está equipado con tres segmentos. Cada segmento tiene un expansor de acero inoxidable entre este y el pistón. Instale cada segmento con el bisel interior hacia arriba. Los espacios entre el segmento y el expansor deben estar escalonados a intervalos de 180° durante la instalación.

Cilindro



Una vez retirados los pistones, se puede desatornillar y extraer el cilindro para acceder a las cajas de empaquetadura. Dos juntas tóricas sellan la parte inferior del cilindro. Observe el conducto en la parte inferior del cilindro, entre los orificios. Este conducto permite que el gas pase de un cilindro al otro a medida que los pistones suben y bajan.

Retirada de cajas de embalaje



Las cajas de embalaje se fijan mediante un tornillo de sujeción que se retira con la misma llave inglesa ajustable que se utilizó para la tuerca y el pistón. Tenga en cuenta que el tornillo de sujeción también tiene un inserto de nailon que lo mantiene en su lugar.

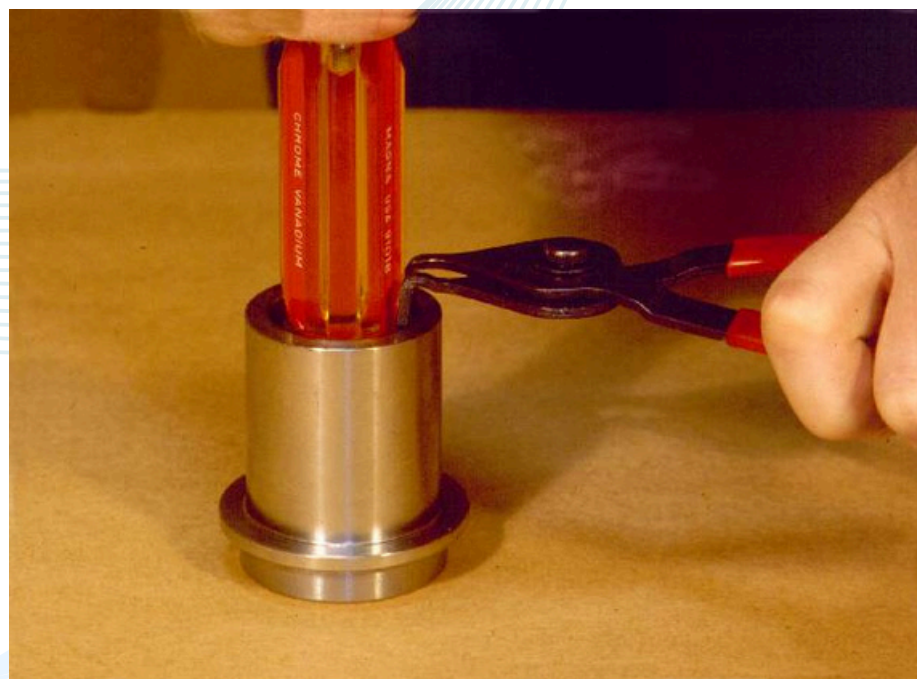
Ahora se pueden retirar las cajas de empaquetadura de la varilla. Las juntas tóricas sellan la parte inferior de las cajas de empaquetadura.

Desmontaje de la caja de embalaje



Para retirar los precintos (empaquetaduras) de la caja:

Retire el anillo de retención superior con unas pinzas para anillos de retención interiores. Presione el muelle con el mango de un destornillador para facilitar esta operación.



Sellos de varilla



Una vez retirado el anillo de retención, se pueden extraer la arandela superior, el resorte, la arandela intermedia, los anillos de sellado, la arandela inferior y el anillo de retención.

El sello consta de tres tipos de anillos: un anillo macho, una serie de anillos en V y, finalmente, un anillo hembra.

En los compresores LB361, el resorte y el anillo macho se encuentran en la parte superior y el anillo hembra en la parte inferior.

Inspección de la biela del pistón

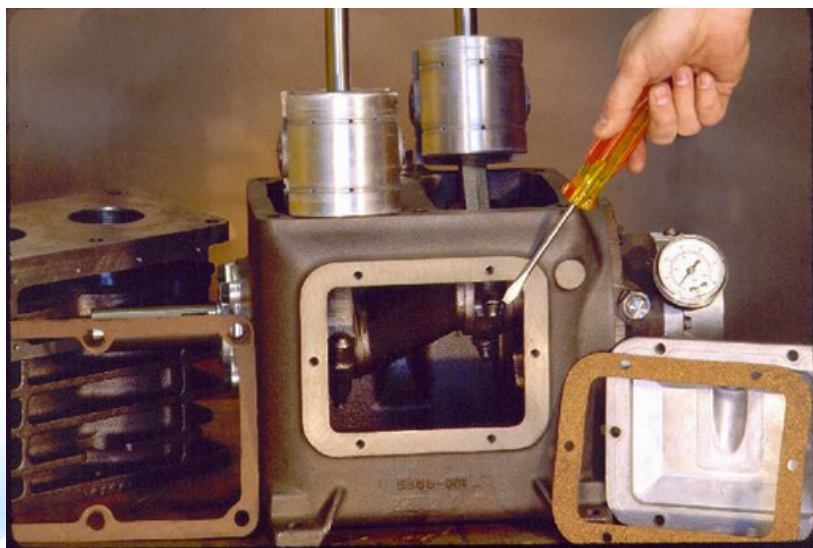


Las bielas y la parte superior de los cabezales transversales son visibles a través de la abertura al retirar la placa de identificación.

La guía del cabezal transversal está fijada al cárter mediante seis pernos.



Cárter y cruceta



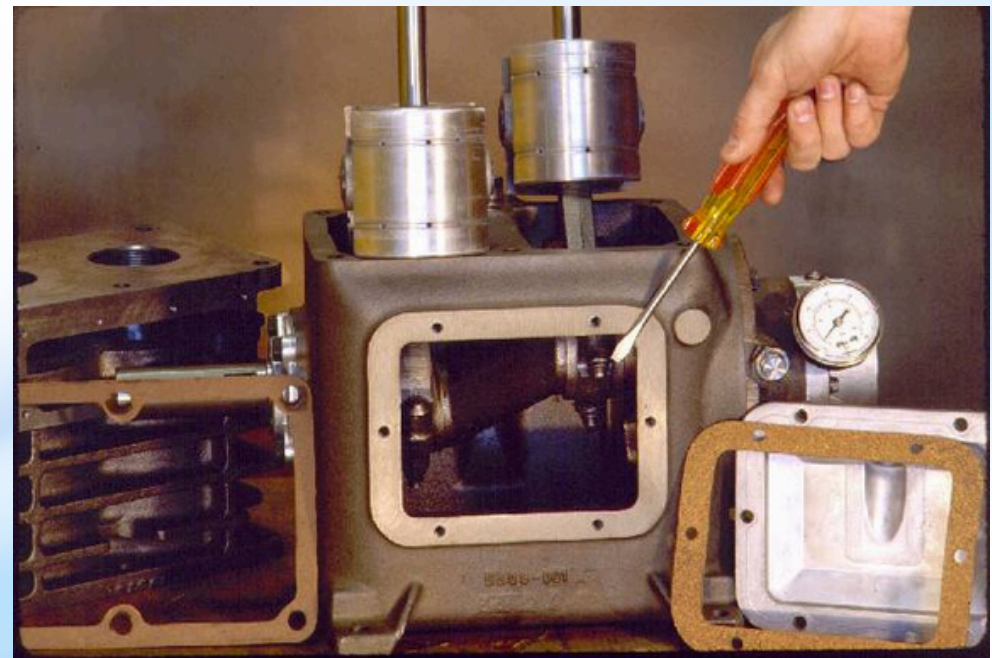
Una vez retirada la guía del cabezal, se pueden ver el cabezal y las bielas del pistón. Para retirar completamente la junta plana situada en la parte superior del cárter, puede ser necesario utilizar una espátula plana.

La varilla medidora de aceite se encuentra en la tapa de acceso. En los modelos actuales, está ubicada junto a la tapa de acceso. La viscosidad y la capacidad del aceite se indican en el manual de instrucciones.

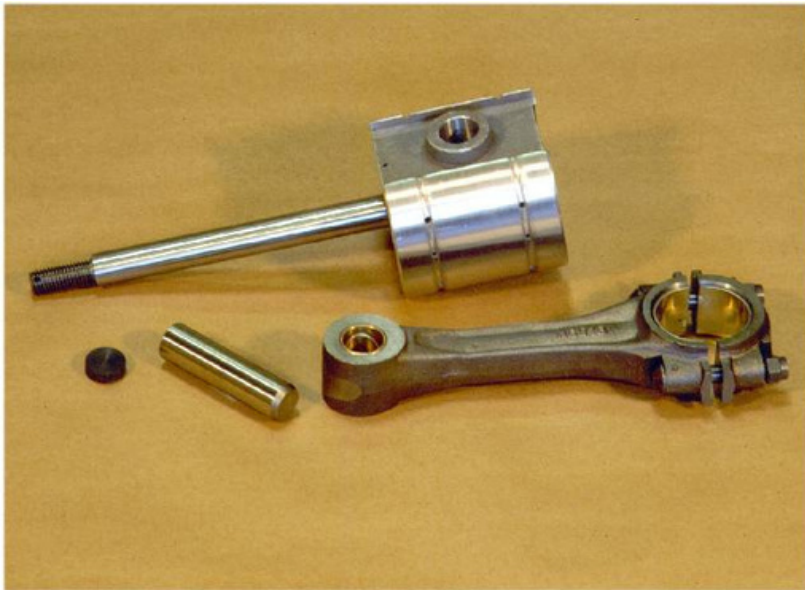
Extracción de la cruceta y la biela



Al retirar la tapa de acceso al cárter y la junta, se accede a las bielas. Una vez retirada la tapa inferior de la biela, se puede levantar desde arriba el vástago del pistón/cruceta y la mitad superior de la biela.



Cruceta y biela



La biela y el conjunto de la cruceta se separan retirando el pasador del pistón en una prensa de banco. Tenga en cuenta que el pasador del pistón tiene un tapón de retención de plástico en cada extremo.

La varilla del pistón está fijada permanentemente a la cruceta en fábrica y no debe intentarse separarlas. El mecanizado final se realiza sobre el conjunto de cruceta y biela, lo que impide su reensamblaje una vez separadas.

Las ranuras en la cruceta son canales de lubricación.

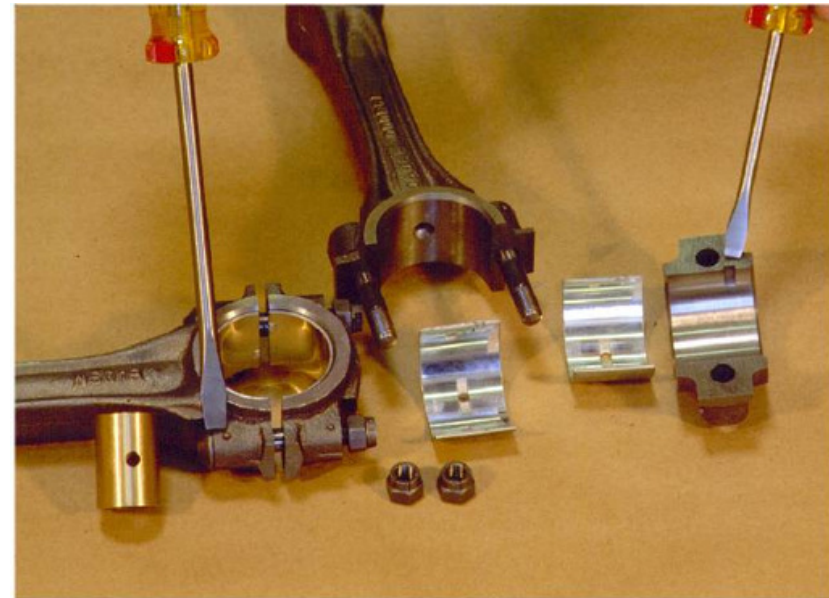
El extremo pequeño de la biela tiene un casquillo de bronce y se lubrica mediante un orificio interno que recorre toda su longitud.

Cruceta y biela



Un cojinete de casquillo partido de inserción de precisión se ubica en el extremo grande (muñón). Las pestañas de los casquillos del cojinete encajan en las ranuras de la biela y la tapa del cojinete. Estas retienen los casquillos y alinean los orificios de alimentación de aceite.

El LB361 utiliza un buje de bronce sobre un pasador de pistón de acero en el extremo pequeño de la biela.



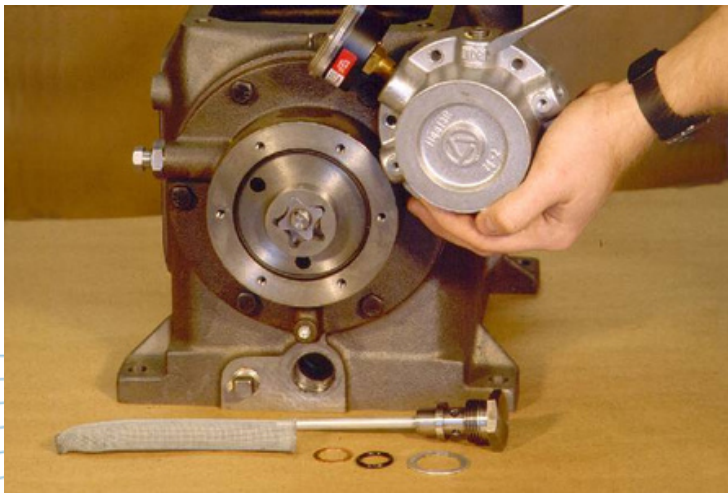
El orificio de admisión de aceite en el cojinete o buje debe alinearse con el orificio de suministro de aceite en el extremo pequeño de la biela. Al reemplazar el buje de bronce del pasador de pistón, este debe rectificarse a la dimensión final después de haber sido prensado en la biela.

La biela y la tapa son conjuntos emparejados; no los mezcle. Las marcas de emparejamiento deben alinearse al ensamblar la tapa del cojinete a la biela

Ajuste de la presión del aceite, filtro

El tornillo de ajuste de la presión del aceite incluye una junta tórica, una contratuerca, un muelle y una bola. Gire el tornillo hacia adentro (en el sentido de las agujas del reloj) para aumentar la presión del aceite.

El tubo de aspiración de aceite, con arandelas, junta tórica y filtro, se instala en el cárter, debajo del soporte del cojinete.



Si se observa algún material extraño en el filtro, se debe identificar rápidamente su origen para evitar que el problema se repita.

El tapón junto a la abertura del tubo de aspiración de aceite es el tapón de drenaje del aceite del cárter.

Algunas unidades incluyen un filtro de aceite externo (no se muestra).

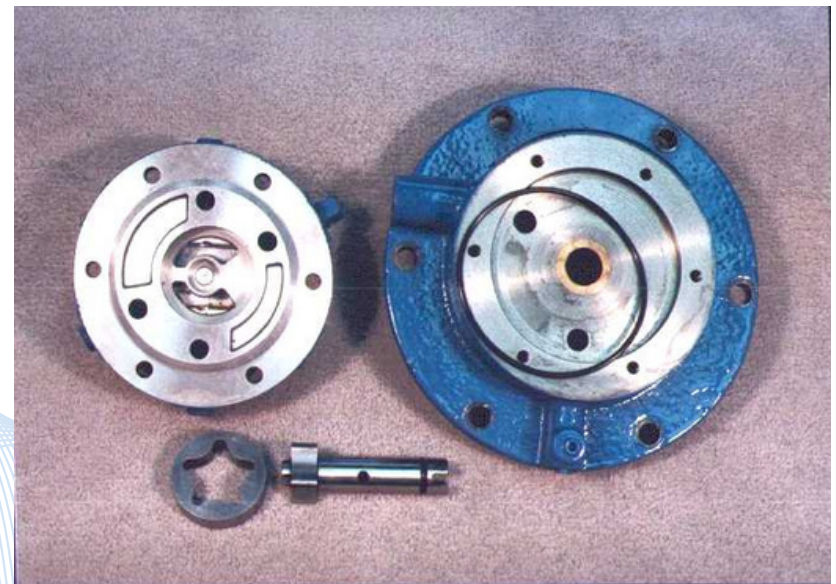
Bomba de aceite



Esta foto muestra la bomba de aceite utilizada en los modelos LB361 y LB361A. El modelo LB361B utiliza una bomba diferente.

Para extraer la bomba de aceite, retire la tapa y la junta tórica. Observe la pequeña junta tórica en el eje de la bomba y el casquillo de bronce en el soporte del cojinete.

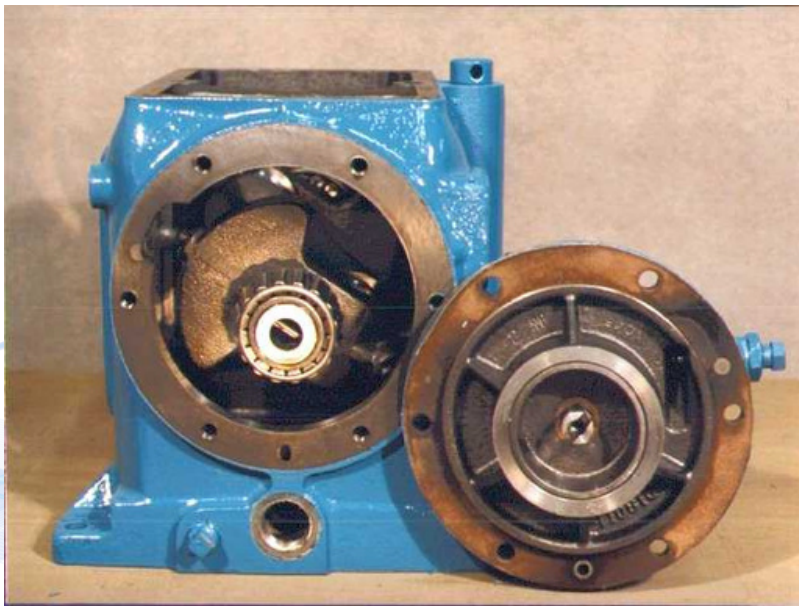
La tapa de la bomba de aceite se puede instalar con la flecha de rotación hacia la izquierda o hacia la derecha visible. Al instalar la tapa, asegúrese de que la flecha en la parte superior indique el sentido de giro deseado.



Soporte de cojinete



La foto muestra el soporte del cojinete/bomba de aceite utilizado en los motores LB361 y LB361A. El LB361B utiliza un diseño diferente.



El conjunto completo del soporte del cojinete/bomba de aceite, con su junta, se puede desmontar intacto. Esto permite extraer el cigüeñal.

Observe la ranura en el extremo del eje de transmisión de la bomba de aceite. Esta ranura debe alinearse con la

lengüeta de transmisión en el extremo del cigüeñal durante la instalación.

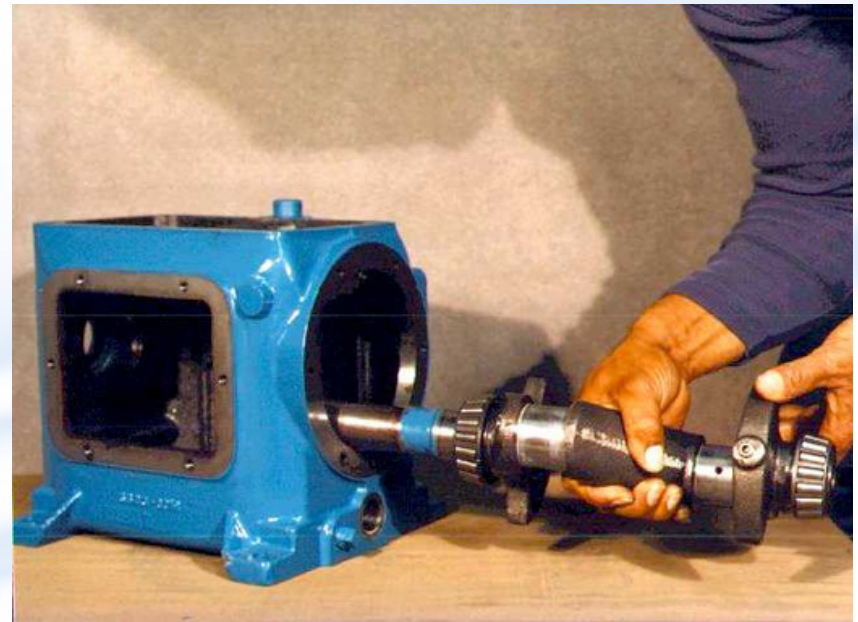
Extracción del cigüeñal



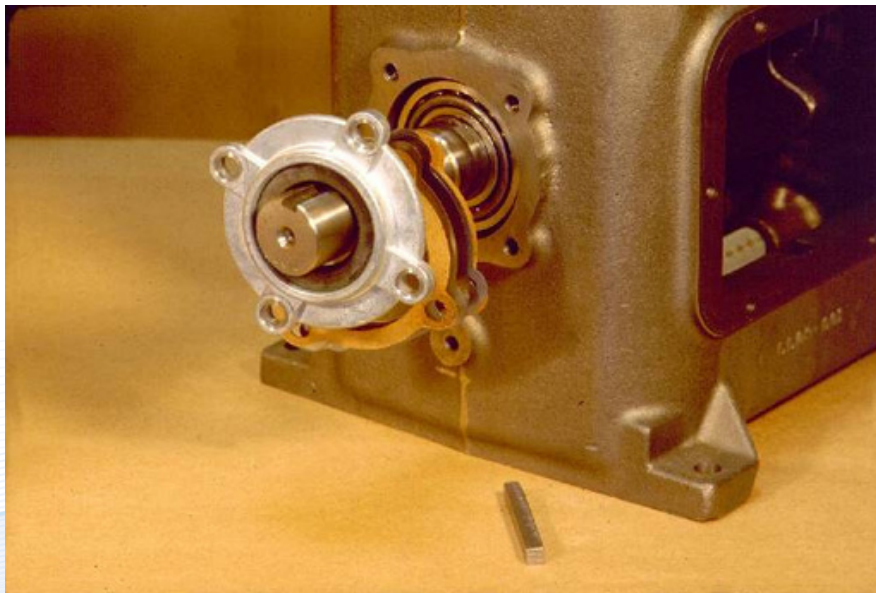
Retire el conjunto de la cruceta y la biela para proceder a la extracción del cigüeñal. Observe los orificios de lubricación en los muñones de los cojinetes. Observe también las boquillas de pulverización en el cigüeñal. Estas boquillas lubrican la guía de la cruceta y los cojinetes principales (de rodillos).

La parte superior del cárter está equipada con un respiradero que

impide la entrada de materiales extraños, pero permite la liberación de la presión del cárter.



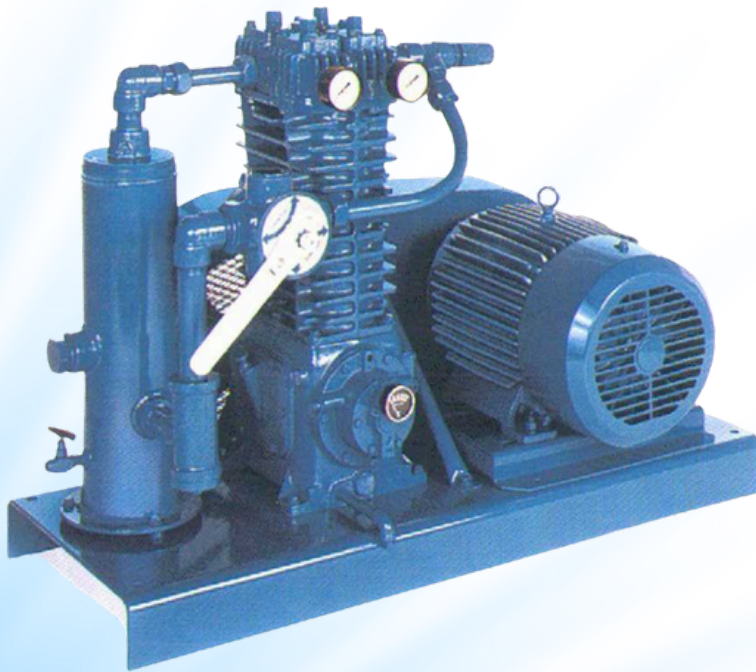
Bearing Cover Plate



La tapa del cojinete se encuentra en el lado del volante del cárter. Detrás de esta tapa hay una serie de arandelas de ajuste que regulan la precarga de los cojinetes principales. Estas arandelas suelen ser reutilizables y su grosor no requiere ajuste a menos que se reemplacen el cigüeñal o los cojinetes principales.

La tapa del cojinete también incluye un retén de aceite del cigüeñal.

Compresor LB361 LPG / NH₃



Transferencia de líquidos /
recuperación de vapores de:

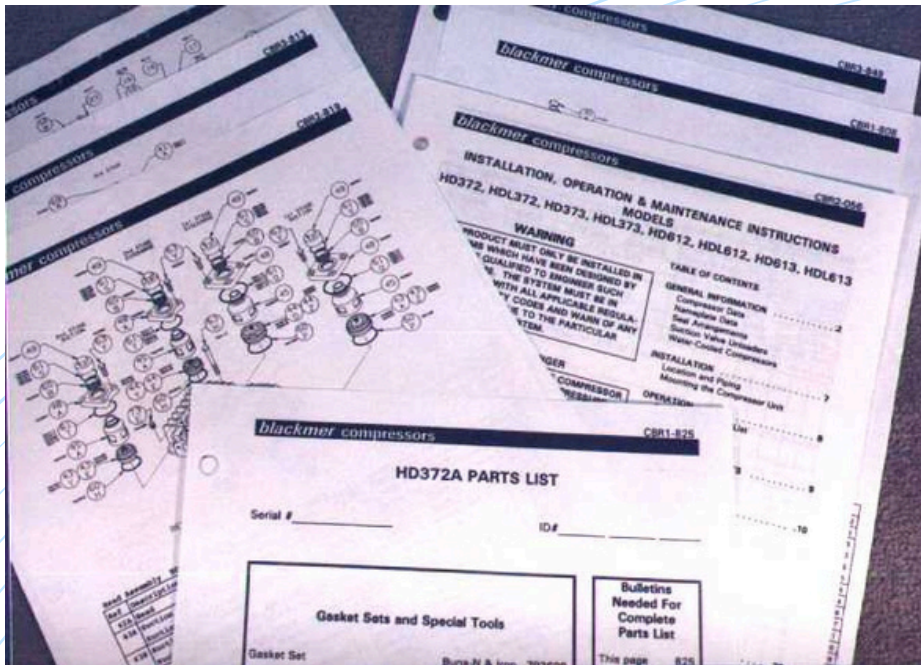
- propano
- butano
- amoniaco anhidro

Transferencia sin contaminación

- Hasta 200 GPM (760 l/min)

Generalmente accionado por un motor
de 10 o 15 HP a 650-800 rpm

DOCUMENTACIÓN



Tenga a mano la documentación pertinente.

- Lista de piezas
- Manual de instalación, operación y mantenimiento

Para obtener documentación:

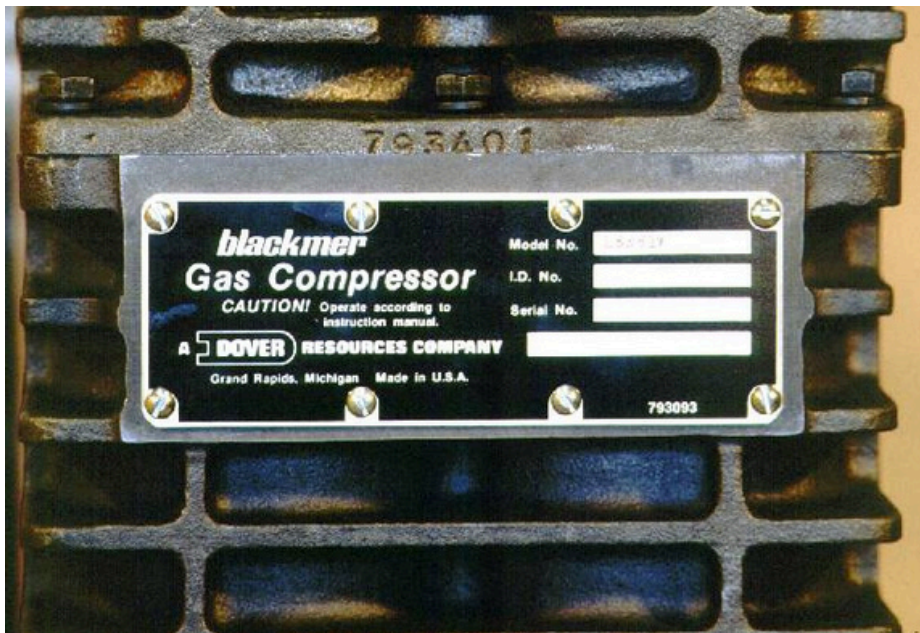
- blackmercompressor.com
- Llame a su distribuidor Blackmer

HERRAMIENTAS



- Utilice herramientas estándar para máquinas pequeñas.
- Llave inglesa ajustable Blackmer con pasadores de 6 mm (n.º de pieza 790316).
- Alicates para anillos de retención internos.
- Kit de herramientas Blackmer disponible.

Placa de identificación

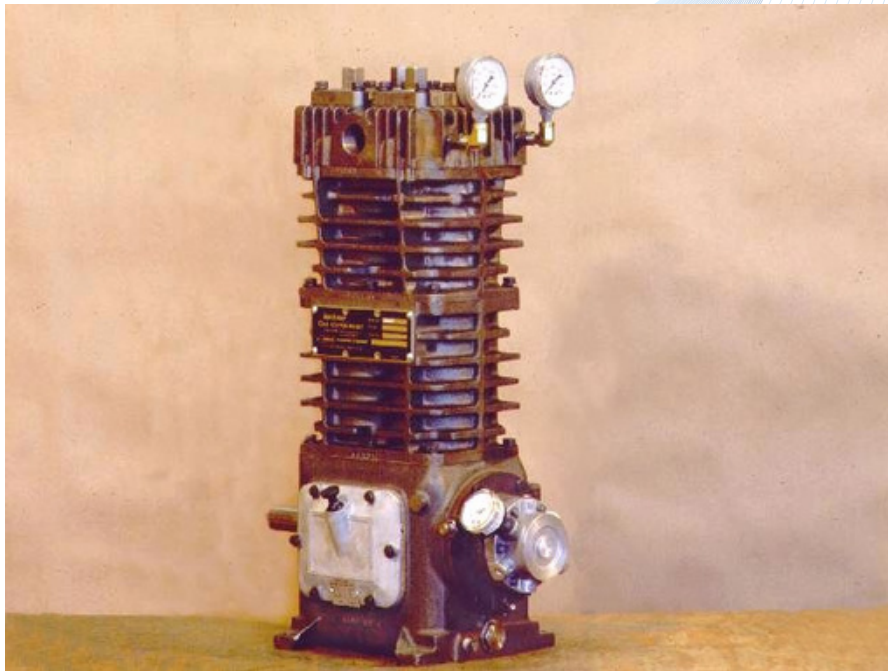


- Número de modelo
- Número de serie
- Número de identificación

Define la construcción

- Capacidad de aceite
- Acceso para inspección de la varilla

Compresor LB361



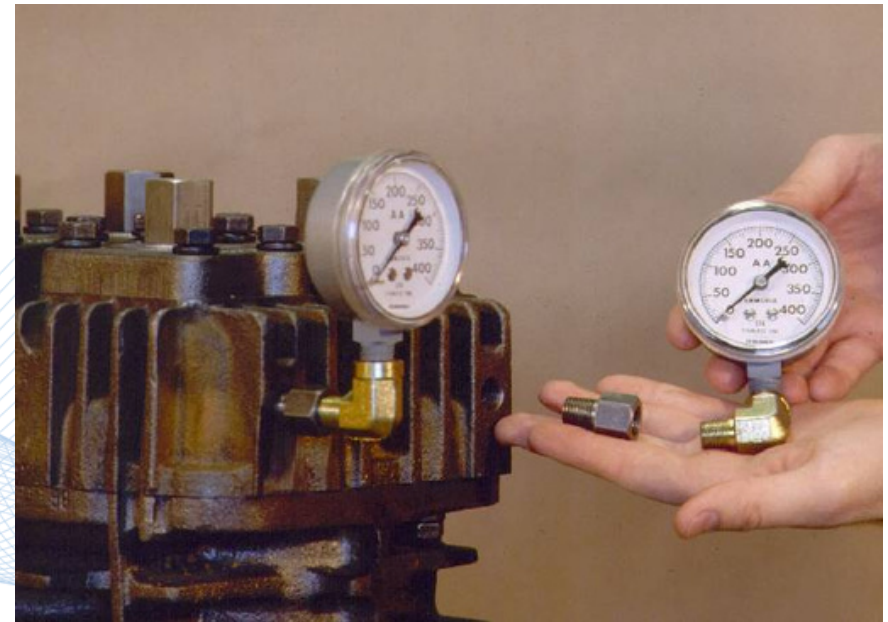
Otros modelos disponibles:

- LB161/162
- [7,5 CV (5,5 kW)]
- LB362 de doble sello
- LB601/LB602
- [40 CV (30 kW)]
- LB942 [50 CV (37 kW)]

Manómetros



- ¡Instálelo siempre!
- Succión y descarga
- Amortiguador de pulsaciones: prolonga la vida útil del manómetro y facilita su lectura.



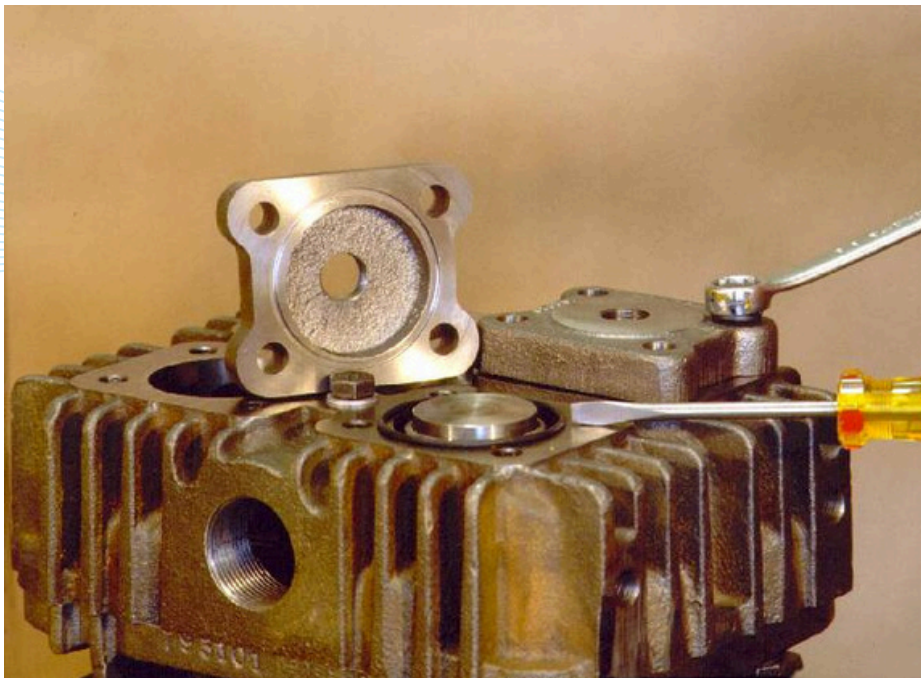
Tapones de válvula y tornillos de sujeción



- Junta de la tapa (metálica)
- Retire los tornillos con una llave Allen de 3/8"
- ¡Retire completamente el tornillo de la tapa!

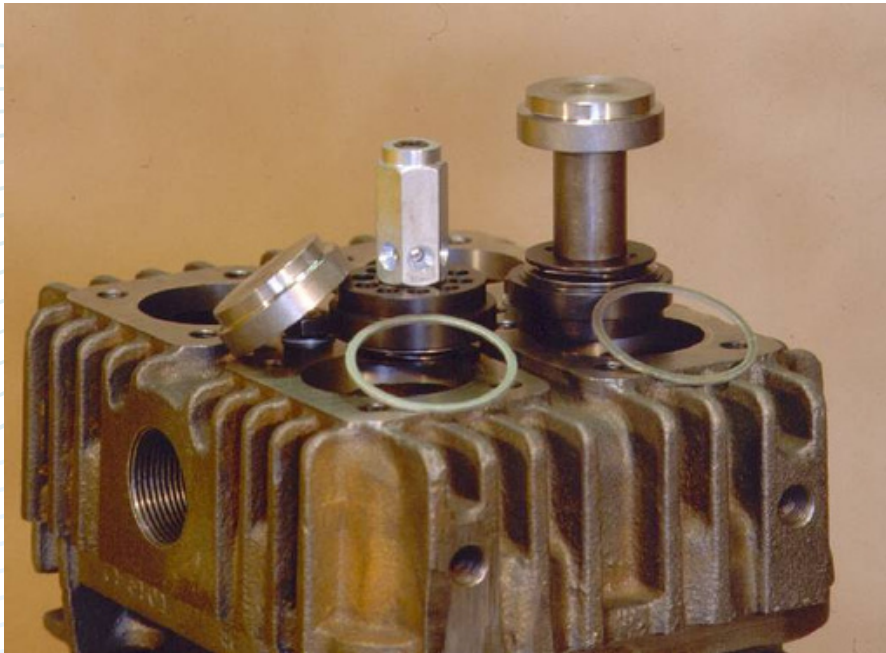


Tapas de válvulas



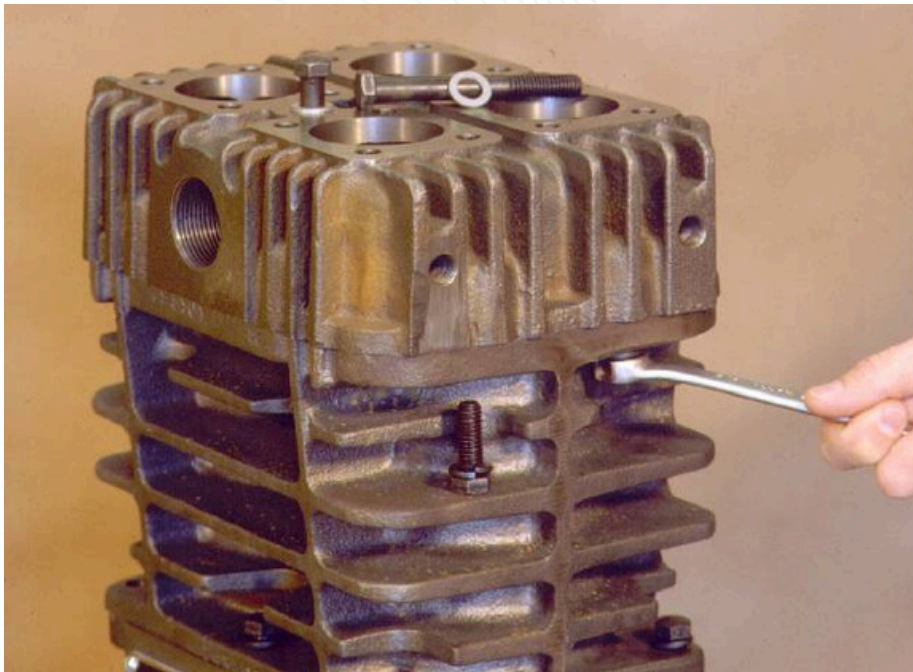
- Las juntas tóricas debajo de las placas de cubierta no suelen ser reutilizables.
- Instale primero las placas de cubierta y luego los tornillos de sujeción.

Válvulas



- Espaciadores de válvulas
- Dispositivo de alivio de líquido - bola y resorte
- Postes de válvulas
- Juntas de válvulas - generalmente de aluminio
- Reemplazar siempre las juntas

Culata

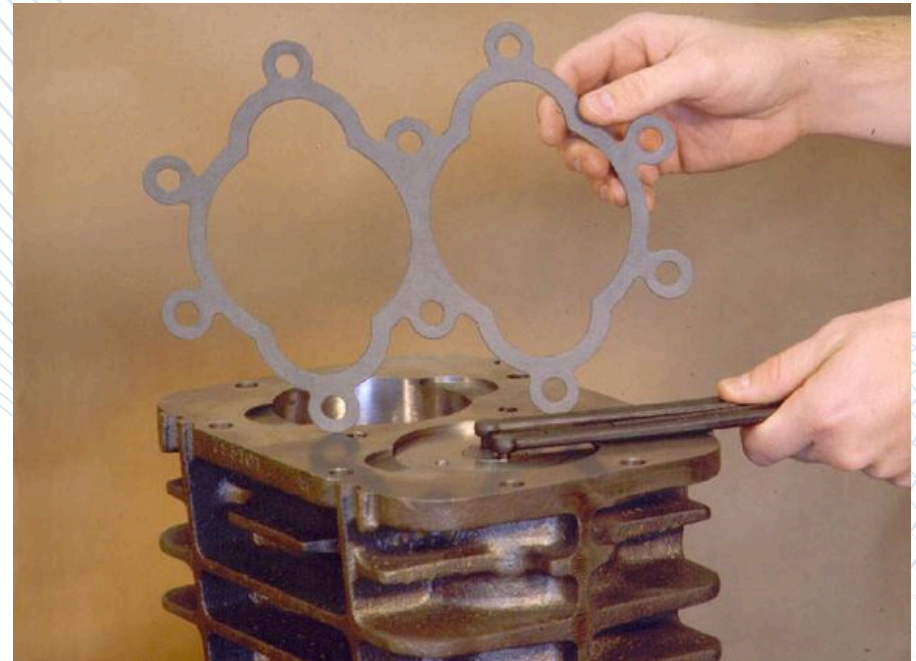


- Dos pernos centrales de la cabeza tienen juntas metálicas.
- (Solo LB361)
- Seis pernos desde abajo

Junta de culata y tuerca del pistón



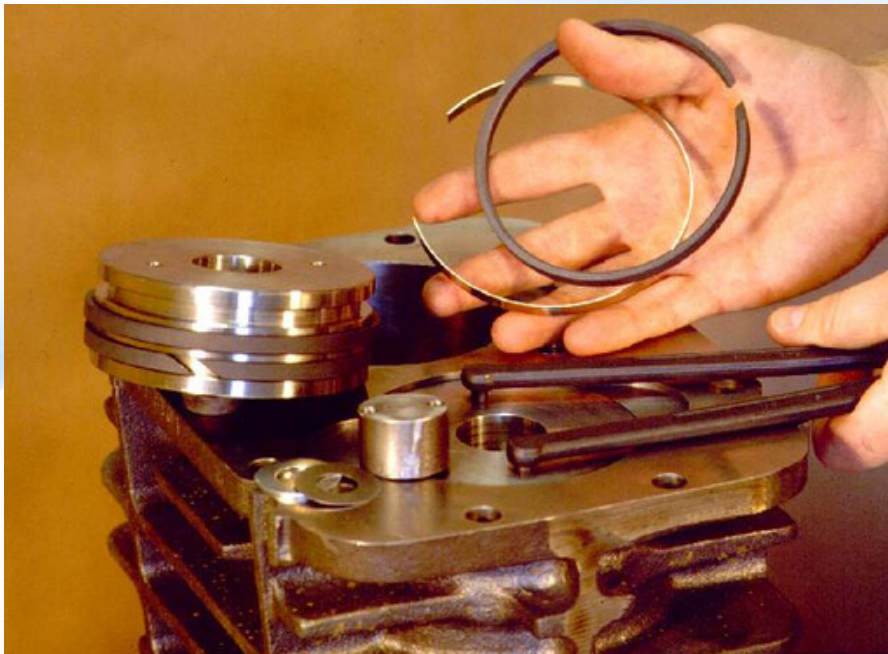
- Junta de culata (LB361)
- Junta tórica
 - (LB361A y LB361B)
- ¡Retire los restos de la junta vieja!
- Retire la tuerca del pistón con una llave de pasador de 1/4”.
- La tuerca del pistón tiene un inserto de bloqueo de nailon.



Piston Removal

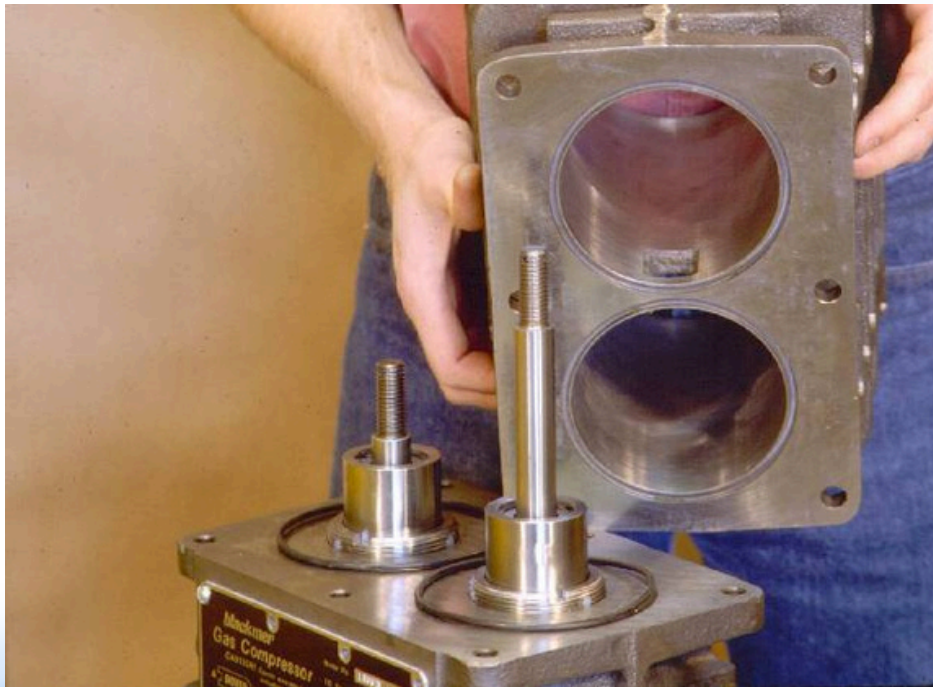


- Utilice una llave inglesa para desenroscar el pistón



- Las arandelas y las calzas ajustan la altura de la culata del pistón.
- Los aros del pistón tienen expansores.
- El bisel interior del aro debe mirar hacia arriba.
- Instale los aros y los expansores con espacios escalonados.

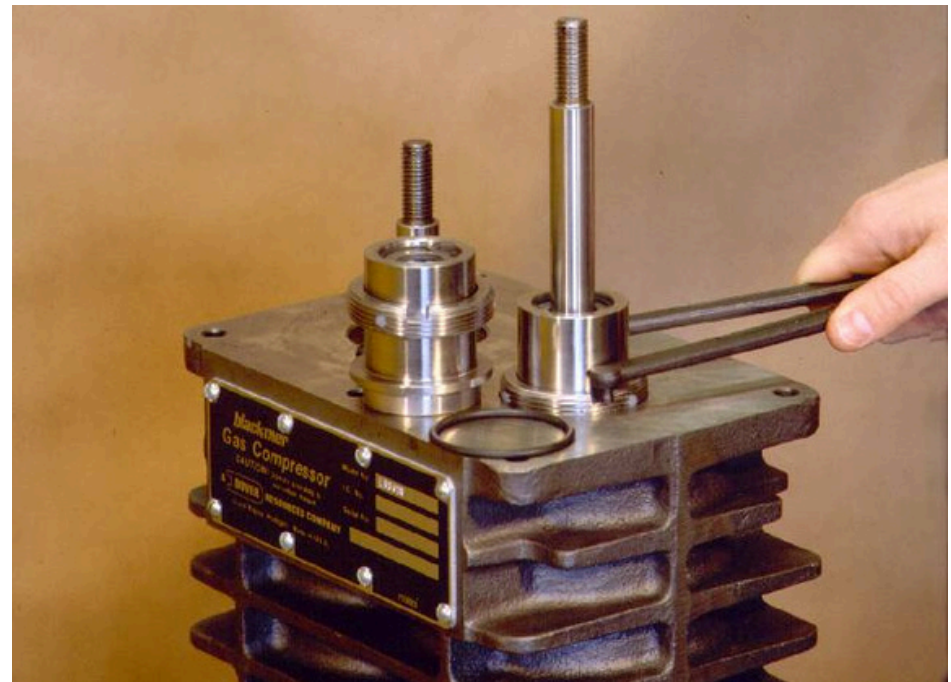
Cilindro



- Dos juntas tóricas sellan el cilindro al cárter. Canal bajo el pistón entre los orificios.

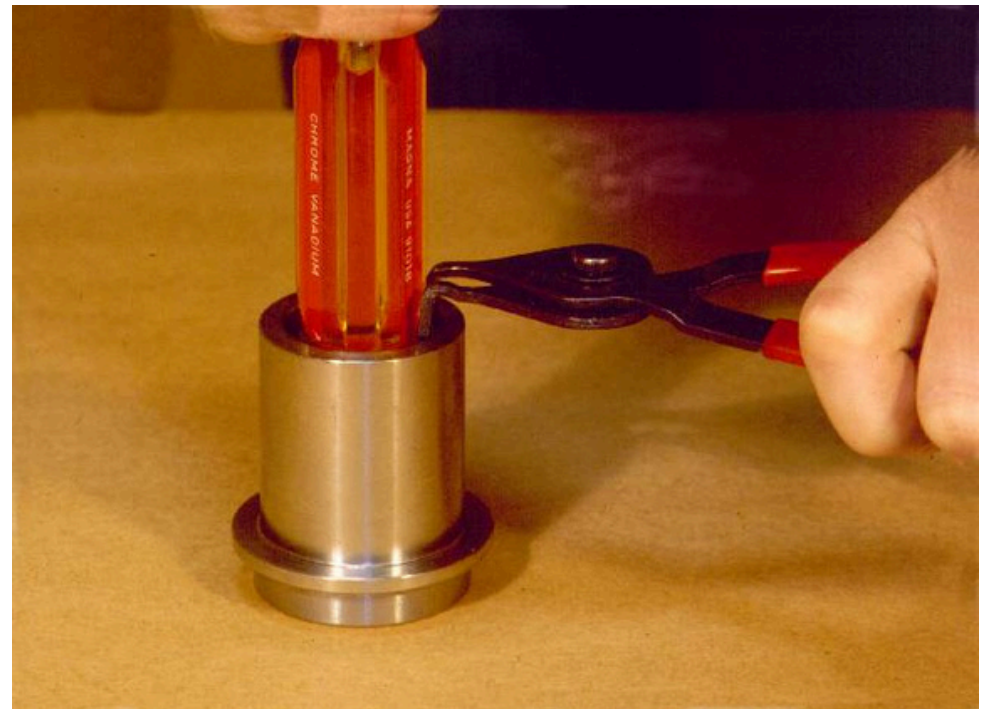
Retirada de cajas de embalaje

- Retire el tornillo de sujeción con una llave inglesa.
- El tornillo de sujeción tiene un inserto de bloqueo de nailon.
- Las juntas tóricas sellan la parte inferior de la caja de embalaje.



Desmontaje de la caja de embalaje

- Presione el resorte con un destornillador.
- Retire el anillo de retención con unos alicates para anillos de presión internos.



Sellos de varilla



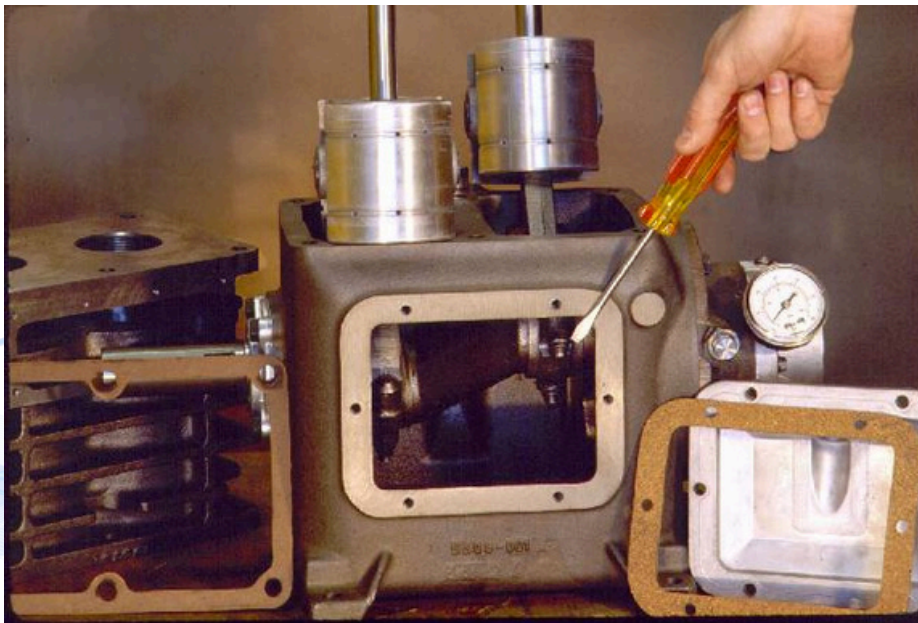
- Anillo de empaquetadura hembra en la parte inferior
- Anillo tipo "V"
- Anillo de empaquetadura macho en la parte superior
- El resorte se encuentra sobre la empaquetadura

Inspección de la biela del pistón

- Las bielas y la parte superior de los cabezales transversales son visibles a través de la abertura de la placa de identificación.

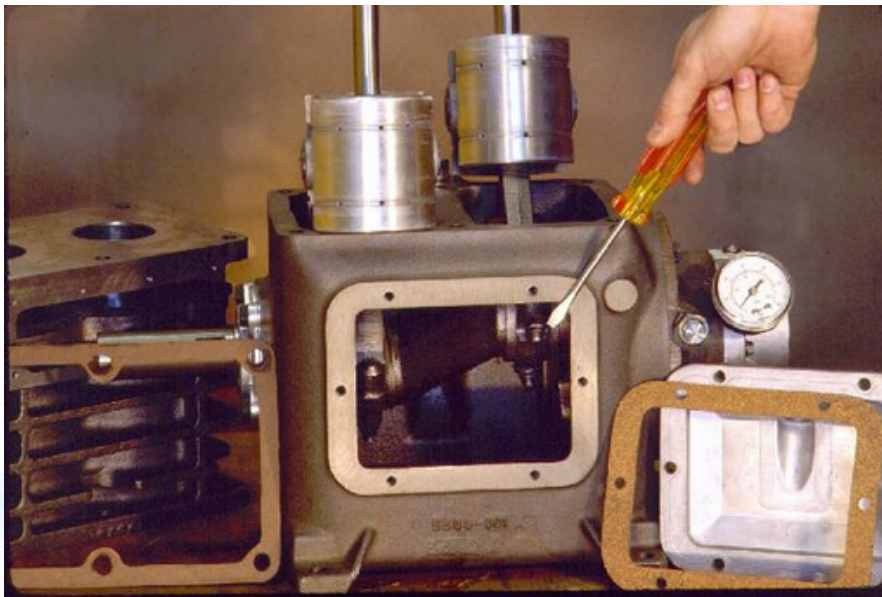


Cárter y crucetas



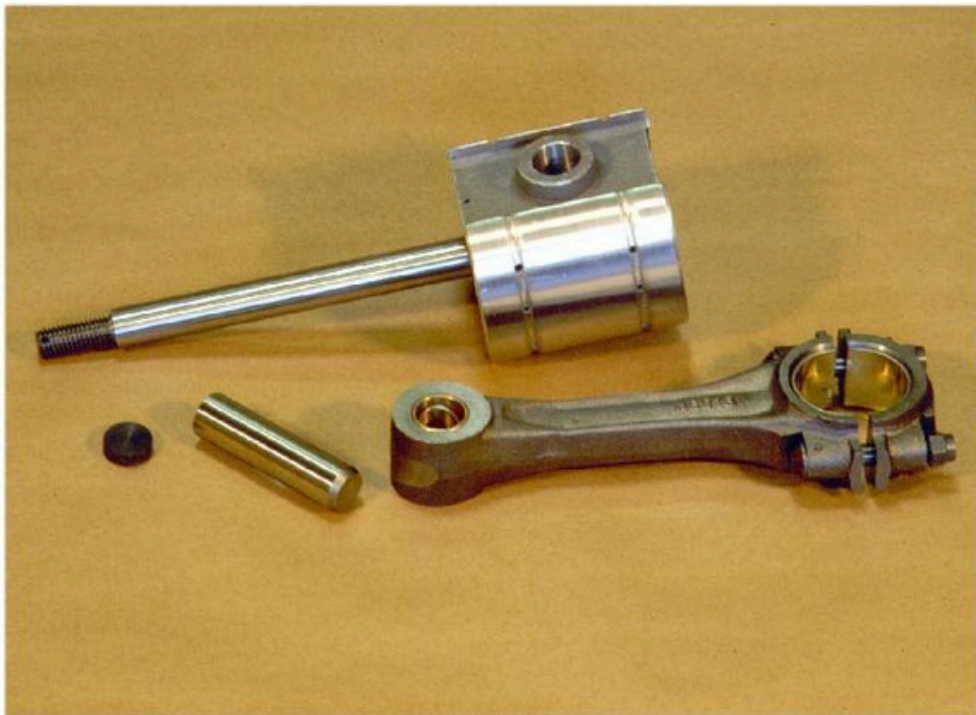
- Junta entre el cárter y la guía
- Varilla medidora del nivel de aceite

Extracción de la cruceta y la biela



- Acceda a la tapa y la junta.
- Retire las tapas de los cojinetes inferiores, levante el conjunto de la cruceta y la biela.

Cruceta y biela

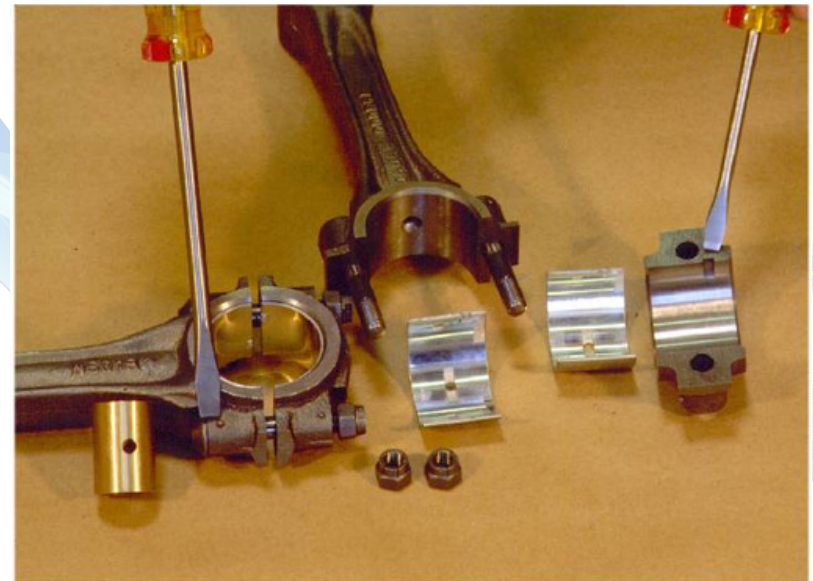


- Tapones de retención de plástico
- La biela tiene un canal de aceite fundido, desde el extremo grande hasta el pequeño
- La biela es de hierro dúctil
- El cabezal transversal es de hierro fundido
- No retire el vástago del pistón del cabezal transversal

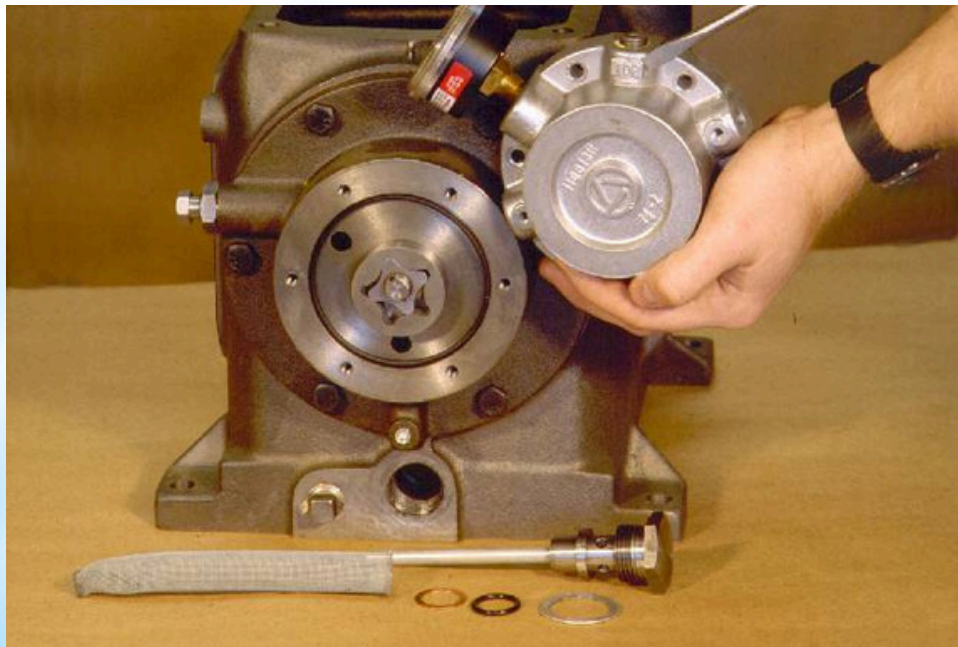
Cruceta y biela



- El bulón del pistón se inserta a presión en la cruceta.
- El casquillo del bulón se inserta a presión y se rectifica al diámetro adecuado.
- El orificio de lubricación del casquillo debe coincidir con el orificio de alimentación de la biela.
- Cojinetes partidos en el extremo del cigüeñal.
- Mantenga las tapas de biela en la biela correcta; utilice marcas de alineación.

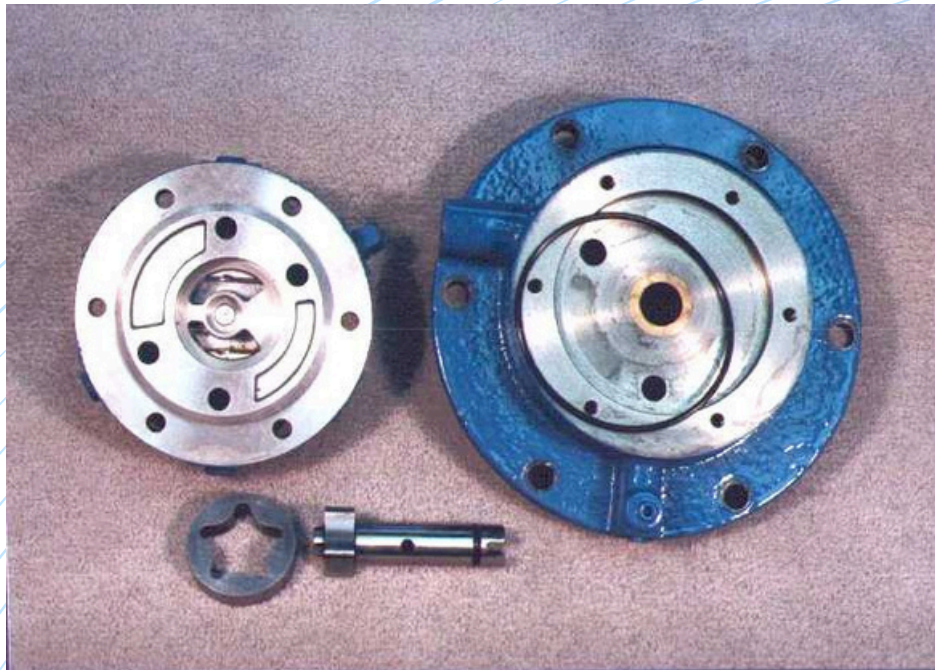


Ajuste de la presión del aceite, filtro



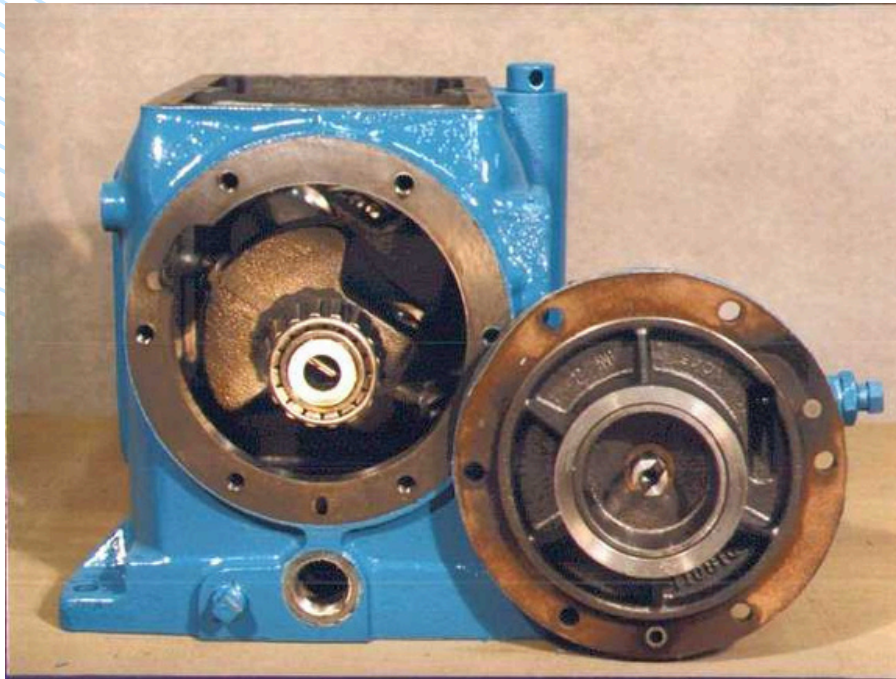
- Tornillo de ajuste de la presión del aceite y contratuerca
- Limpie el filtro de aceite
- Tapón de drenaje de aceite
- Filtro de aceite externo en algunas unidades

Bomba de aceite (LB361 y LB361A)



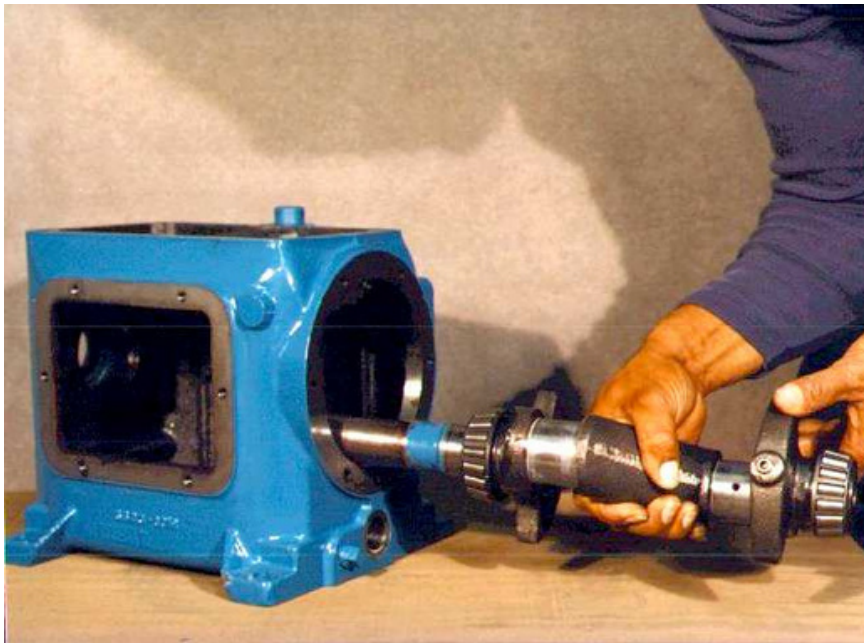
- Puede instalarse para cualquier sentido de rotación.
- La flecha superior indica el sentido de rotación.
- Gire la tapa 180° para el sentido de rotación opuesto.

Soporte de cojinete (LB361 y LB361A)



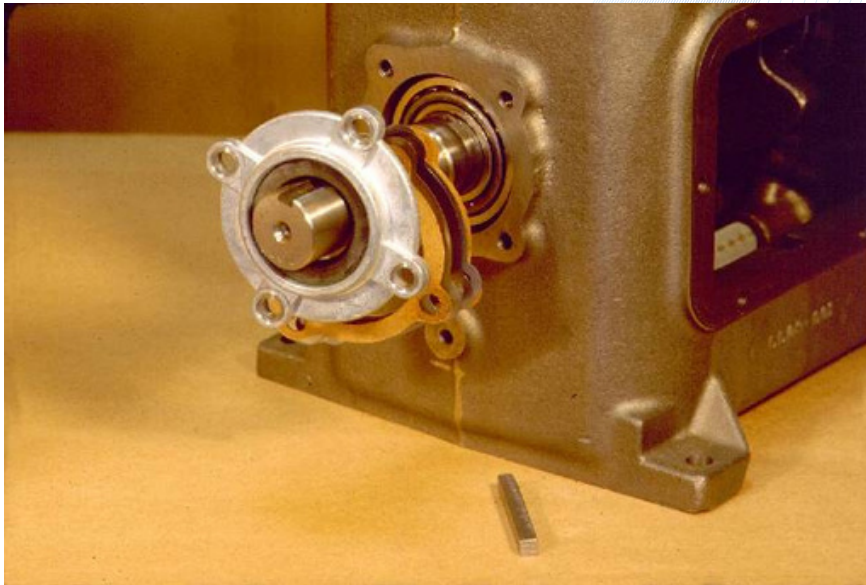
- El soporte y la bomba de aceite se retiran como un conjunto. La ranura del soporte encaja en la lengüeta del extremo del cigüeñal.

Extracción del cigüeñal



- Orificios de lubricación a presión en los cojinetes de deslizamiento
- Boquillas de pulverización de aceite en el cigüeñal para las crucetas
- Ventilación del cárter

Placa de cubierta del cojinete



- Ubicado en el extremo del volante.
- Las arandelas ajustan la precarga del cojinete principal.
- La tapa contiene el retén de aceite del cigüeñal.

Blackmer®

GASTEK
M É X I C O 

**¡MUCHAS
GRACIAS!**