

REACOM S.A.

Fabricante de los motocompresores y unidades condensadoras **ACMAR®**
Miranda 4033/43 (Capital Federal) - 4566-8889
acmar@reacom.com.ar
www.acmar.com.ar

BOMBAS DE ACEITE ACMAR

En todos los compresores ACMARETIC de las líneas NR, 9R y 4D la lubricación es efectuada mediante una bomba de aceite de desplazamiento positivo. Dicha bomba se encuentra montada exteriormente sobre la caja alojamiento del cigüeñal, y es impulsada por una ranura en el extremo del cigüeñal en la que penetra el extremo plano del eje de impulsión de la bomba.

El aceite es aspirado desde el carter pasando primero por el filtro de malla; luego asciende por un orificio vertical hasta llegar a un punto en que se comunica con orificios de la caja alojamiento cigüeñal y de allí a la bomba donde es impulsado a través de un orificio en el cigüeñal hasta los bujes y bielas.

Una bolilla de acero presionada con un resorte actúa como válvula de sobrepresión, permitiendo que el aceite pase directamente al carter del compresor cuando la presión supera un valor prefijado de fábrica.

Como la admisión de la bomba de aceite está conectada directamente al carter del compresor, la presión de entrada será siempre igual a la presión del carter, y la presión de salida será la suma de la presión en el carter más la presión de la bomba de aceite. En consecuencia, la presión neta de la bomba de aceite es siempre la presión de salida menos la presión del carter. Cuando el compresor opera con la presión de succión en vacío, la presión del carter es negativa y deberá ser sumada a la presión de salida de la bomba para obtener la presión neta. Los manómetros típicos para medición de vacío se encuentran calibrados en pulgadas de mercurio; 2 pulgadas de mercurio son aproximadamente iguales a la libra por pulgada cuadrada. Por ejemplo:

Presión del Carter	Presión de salida de bomba	Presión neta de bomba de aceite
50 PSIG. (3,51 Kg/cm ²) 8" de vacío (203 mm.)	90 PSIG. (6,33 Kg/cm ²) 36 PSIG. (2,53 Kg/cm ²)	40 PSIG. (2,82 Kg/cm ²) 40 PSIG. (2,82 Kg/cm ²)

En funcionamiento normal la presión de aceite variará según el tamaño del compresor, la temperatura y viscosidad del aceite y el juego en los bujes del compresor. Presiones netas de 30 a 40 PSI (2,11 a 2,81 Kg/cm²) son normales, pero la lubricación seguirá siendo adecuada aún a presiones hasta de 10 PSI (0,7 Kg/cm²). La válvula de sobrepresión es regulada en fábrica para evitar que la presión neta de la bomba exceda de 60 PSI con el aceite a 35 °C. (4,22 Kg/cm²).

Antes de su despacho, cada bomba de aceite es sometida en la fábrica ACMAR a un ensayo completo de funcionamiento. La bomba es colocada en un banco de prueba y debe levantar aceite a través de las tuberías, sin ser cebada a una altura no menor de 12 pulgadas (305 mm.), levantar y desarrollar el caudal total de aceite dentro de los 30 segundos, no debe exceder un determinado consumo máximo de potencia, debe entregar una presión mínima de 40 PSI (2,81 Kg/cm²) con la salida principal cerrada y debe bombear una cantidad especificada de aceite bajo condiciones standard de prueba.

Las presiones de funcionamiento y la inversión de marcha de la bomba son probadas en el banco de pruebas, y en el caso de los compresores de mayor tamaño, aquellas son probadas nuevamente luego que la bomba ha sido instalada.

La bomba puede hacerse funcionar en cualquier dirección para adaptarse así al sentido de giro resultante según se conecten las líneas de la alimentación trifásica. La acción de inversión es realizada por un plato de fricción que cambia las lumbreras de entrada y salida. Luego de funcionamiento prolongado de años en una dirección, el desgaste, la corrosión, formación de lacas pegajosas o rebabas pueden haberse

desarrollado sobre el plato de inversión impidiendo de esa manera el funcionamiento en el sentido inverso.

En consecuencia, en las instalaciones donde los compresores han estado en servicio por algún tiempo, deben tenerse cuidado de mantenerse las fases originales del motor si por cualquier razón se han alterado las conexiones eléctricas. En los casos de equipos móviles de refrigeración, donde la potencia puede provenir tanto de un generador como de una usina, las fases de ambas fuentes deben conectarse a la unidad de modo de evitar la inversión de giro del motor.

La presencia de refrigerante líquido en el carter puede afectar materialmente el funcionamiento de la bomba de aceite. La violenta formación de espuma producida en el arranque puede traducirse en una disminución de nivel de aceite del carter y una pérdida de presión de aceite.

Si el refrigerante líquido o una mezcla de líquido y aceite es absorbida por la bomba, esto dará por resultado grandes variaciones de la presión y probablemente una pérdida de la misma. La presión del carter variará debido a las características expansivas del gas producido por el refrigerante líquido, lo cual creará momentáneas sobrepresiones, por lo tanto, la conexión de baja presión del Control de Seguridad de Presión de Aceite deberá conectarse siempre al carter.

Cuando se produzca una rápida caída de la presión de vapor refrigerante, la cantidad de refrigerante en solución en el aceite del carter comenzará a hervir. Esto produce burbujas en el aceite que serán absorbidas por la bomba, lo cual dará como resultado una momentánea caída en la presión de aceite. Esto hará simplemente que la válvula de sobrepresión derive menos aceite y, mientras la presión de aceite se mantenga por encima de 9psi (0,63 Kg/cm²), la lubricación seguirá siendo adecuada. Tan pronto como se vuelva a la normalidad y las burbujas de refrigerante no lleguen más a la bomba, la presión de aceite volverá a ser normal.

La conexión de alta presión del Control de Seguridad de la Presión de Aceite, debe ser efectuada a la lumbrera de presión de aceite sobre la bomba, según se muestra en la figura 1. En el arranque inicial de un equipo o si en cualquier momento se producen ruidos anormales atribuibles a la lubricación, es recomendable conectar un manómetro-vacuómetro sobre la válvula especial tipo Schrader, a los efectos de observar la presión de aceite mientras el compresor funciona.

La válvula especial tipo Schader, debe usarse solamente para medir presiones y normalmente se encuentra cerrada, accionándose solamente con un manguerín con pinche depresor, el Control de Seguridad de la Presión de aceite no debe ser conectado nunca a dicha válvula.

La brida de la bomba de aceite se encuentra sujeta mediante los dos bulones que se muestran en la figura 1 (nótese que son de menor tamaño que los 6 tornillos de montaje). Esta brida asienta sobre un anillo de sello ("O" ring) y no debe ser desmontada. No se debe colocar junta alguna entre la brida y el cuerpo de la bomba pues ésta dejará de funcionar.

El bulón que sujeta en su lugar el conjunto de la válvula de sobrepresión a resorte no debe ser retirado. Esta válvula no es ajustable y su presencia se debe a necesidades del montaje original y para hacer reparaciones, en fábrica, pero no está destinado a reparaciones fuera de ella. Si el bulón es retirado, el resorte u otros componentes pueden fácilmente perderse o dañarse sin los cuales la bomba no podrá funcionar.

Cambio de Bombas de Aceite Fuera de la Fábrica:

Si se determina que una bomba de aceite no funciona correctamente, debe reemplazarse ésta y no el compresor completo.

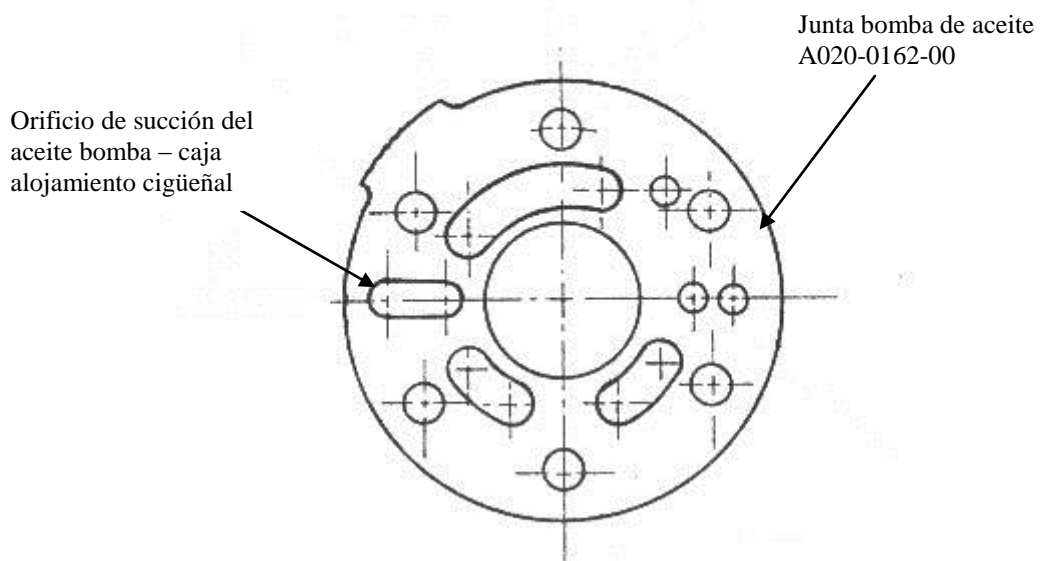
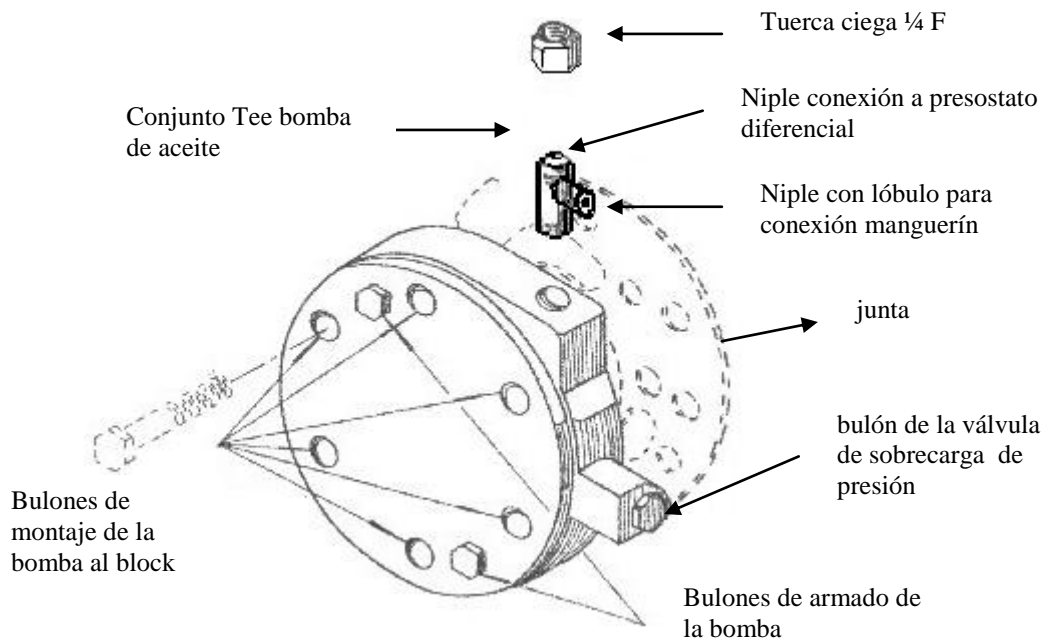
La bomba de aceite se encuentra montada sobre la caja alojamiento del cigüeñal mediante 6 bulones según se observa en la figura 1.

Las cajas de alojamiento del cigüeñal no son intercambiables en los blocks de los compresores y no deben ser quitadas.

La mejor manera de colocar la junta sin equivocarse es presentarla sobre la bomba y verificar que coinciden todos los orificios prestando atención en especial el orificio ovalado que recibe el aceite desde la caja alojamiento.

Algunos modelos antiguos de compresores COPELAMETIC vienen equipados con bombas de aceite Tuthill, las cuales son perfectamente intercambiables con las bombas ACMAR, pudiéndose usar los mismos juegos de juntas.

ADVERTENCIA: El borde de la guía de la bomba de aceite debe encajar ajustadamente, o sea, sin juego alguno, dentro del buje o de la caja alojamiento del mismo, según del modelo, para asegurar una buena alineación. Ver figura 3. De no ser así la desalineación puede dar como resultado un excesivo desgaste, y la posible rotura de la chaveta frontal de arrastre del eje de la bomba de aceite. Las tolerancias que se admiten para un correcto funcionamiento son muy pequeñas, de modo que deberá tenerse el mayor cuidado en asegurarse de que se utiliza la correcta bomba de aceite y el correcto anillo adaptador si este fuera necesario.



REACOM S.A.
Dto. TECNICO