

GM

INSTRUCCIONES DE CONSERVACION

REPARACION DE SOPLADORES DE MOTOR DIESEL SERIES 567 y 645

DESCRIPCION

Los motores diesel de General Motors, series 567 y 645 van equipados con uno o con dos sopladores, que funcionan por medio del motor diesel y proporcionan el aire necesario para el barrido y combustión en el cilindro. Se emplea un soplador en los motores diesel de 6 y 8 cilindros, usándose dos en los de 12 y 16 cilindros. Cada soplador va instalado en un soporte individual situado en la parte posterior del diesel y funciona por medio de un eje conductor con chavetero que va desde el engranaje impulsor del soplador, al tren de engranajes del diesel.

Cada soplador va equipado con dos rotores, que engranan el uno con el otro, cuya disposición puede apreciarse en la figura 1, fuera de su alojamiento. Dichos rotores están sostenidos por cojinetes, situados en las placas extremas anterior y posterior y funcionan por medio de los engranajes, cuya disposición puede apreciarse asimismo en la figura 1. Los grupos de rodamientos de la parte frontal llevan incluidos rodamientos de empuje. Cada rotor está calado a un eje tubular de acero terminado en muñón, que se apoya en un cojinete situado en la placa extrema posterior del soplador. La parte opuesta del eje, o parte frontal, es estriada. En esta parte (parte frontal del eje) se instala un núcleo embreadado que tiene un agujero estriado, que sirve como cojinete y como brida conductora de los engranajes helicoidales del rotor.

Los cojinetes de los rotores del soplador son lubricados a presión con aceite procedente del diesel. El aceite llega a los cojinetes por conductos taladrados, situados en las placas extremas, que a su vez lo reciben de un conducto situado en el centro de la parte superior del alojamiento del soplador. Los sopladores para los motores 567 tienen los engranajes del rotor lubricados al rodar, en un baño de aceite situado en la tapa del soplador. El nivel del aceite se mantiene por

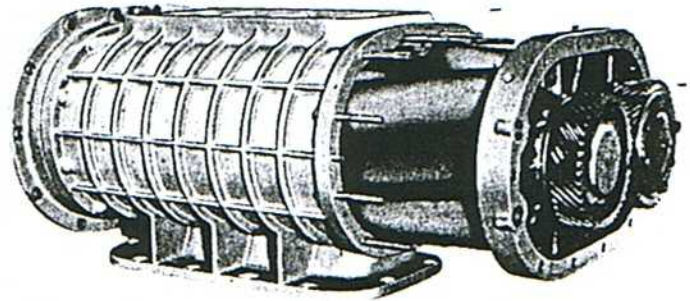


Fig. 1 - Soplador del diesel mostrando los rotores.

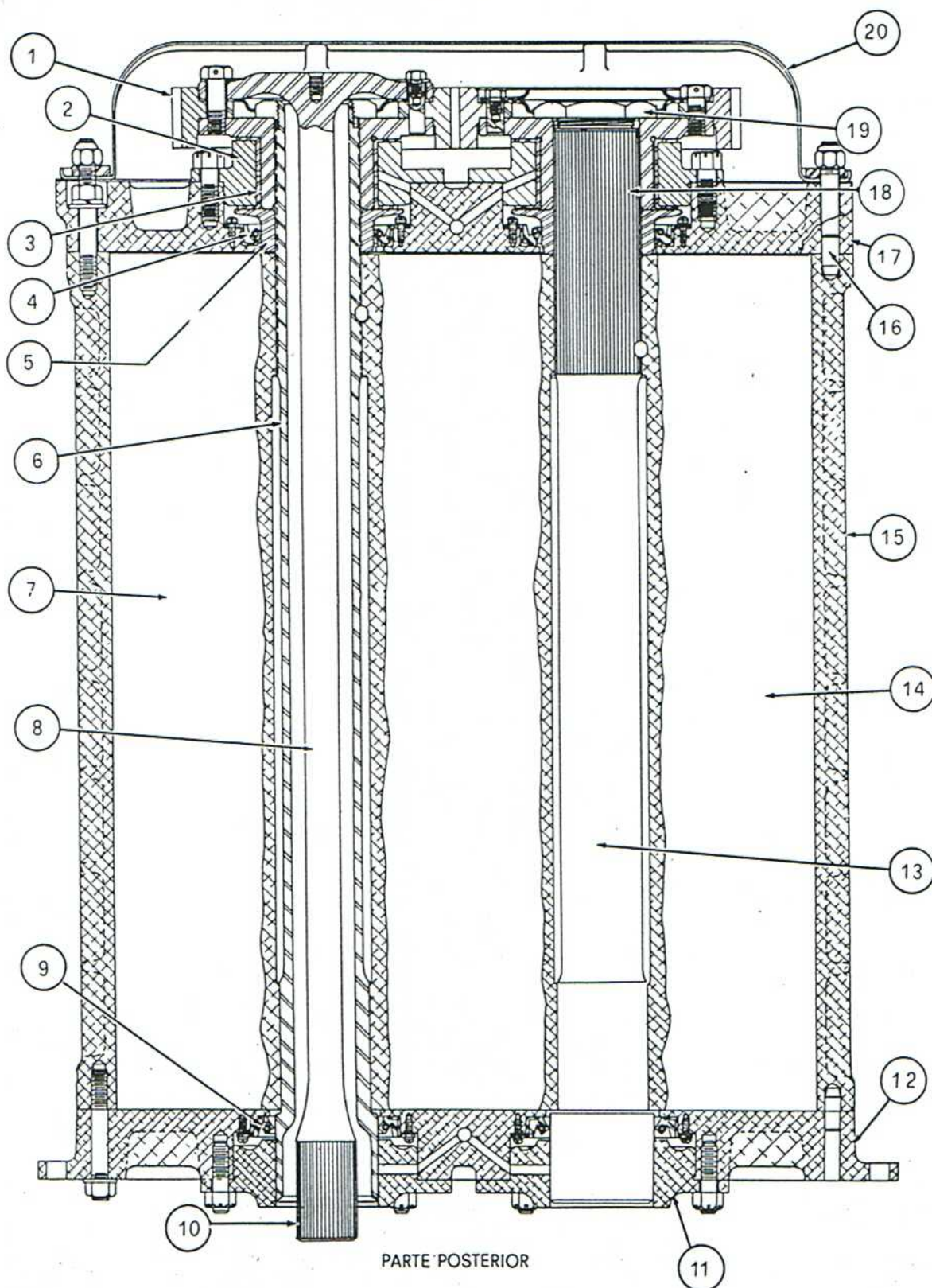
medio de una columna alimentadora que, a su vez, sirve para devolver el exceso de aceite al diesel. Los sopladores para los motores 645 tienen un flujo de aceite mayor, a través de los cojinetes y los engranajes son lubricados por el aceite que expulsan los cojinetes. No hay columna alimentadora en la línea de drenaje. En cada placa extrema y, alrededor de cada eje de rotor, hay montados discos de retención para evitar que el aceite caiga al alojamiento del soplador.

Entre las placas extremas y el alojamiento del soplador se coloca un fino hilo de seda en lugar de junta. Esta disposición proporciona un aislamiento neumático efectivo.

FUNCIONAMIENTO

En la figura 2, se muestra una sección transversal del soplador. Como puede apreciarse, el alojamiento del soplador está abierto tanto en la parte superior como en la inferior. En la parte superior del soplador, se instala un filtro para tener la seguridad de que todo el aire que penetre en el soplador y el diesel, esté lo más limpio posible. El eje flotante del soplador es accionado por el diesel y a su vez, hace girar a los engranajes instalados en cada uno de los ejes del rotor. Los lóbulos del rotor son helicoidales, con

PARTE FRONTAL



- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. Engranaje | 6. Eje del rotor | 11. Conjunto cojinete | 17. Placa extrema frontal |
| 2. Conjunto cojinete | 7. Rotor | 12. Placa extrema trasera | 18. Núcleo del engranaje |
| 3. Casquillo | 8. Eje flotante | 13. Eje del rotor | 19. Tuerca del eje del rotor |
| 4. Anillo retención aceite | 9. Anillo retención aceite | 14. Rotor | 20. Tapa |
| 5. Anillo de empuje | 10. Transmisión procedente del Diesel | 15. Carcasa | |
| | | 16. Pasador | |

Fig. 3 - Vista transversal del soplador (por arriba).

4. Quítense el alambre de seguridad, tornillo, placas de cierre del eje flotante y engranaje. Las espigas del eje hueco de engranajes pueden ser descartadas. Los sopladores fabricados desde el mes de febrero de 1961, no tienen espiga en el eje hueco.
5. Empleando un quitapasadores de $5/16$ " -24 del juego de quitapasadores 8225989, quítense los pasadores del eje flotante para dejar libre, así el engranaje. Golpéese ligeramente el extremo con chavetero del eje flotante, para poder quitar el eje tal como se indica en la fig. 5.

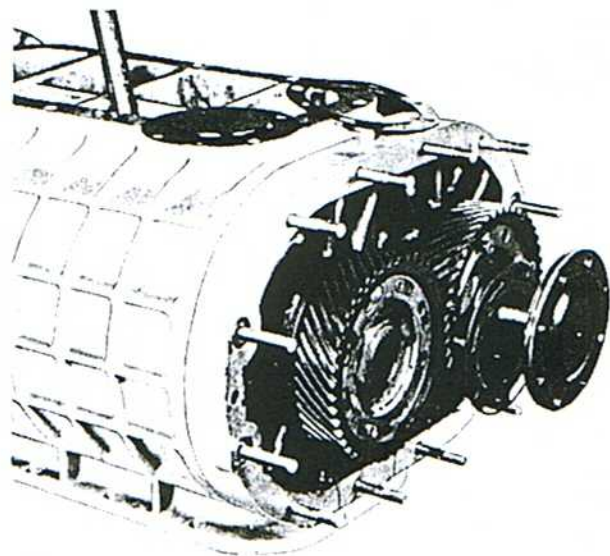


Fig. 5 - Forma de quitar el eje flotante.

6. Extráiganse los pasadores de los engranajes y quítense los engranajes. Atense dichos engranajes juntos para evitar el desacoplamiento de los mismos.
7. Quítense las dos tuercas del eje del rotor, ver figura 6, usando para ello la llave de tuercas 8070926. Colóquese un taco de madera de 50,8 X 50,8 mm (2" X 2") entre los rotores para evitar que giren.

8. Quítense los núcleos. La herramienta 8264048 con que se efectúa dicha operación, fig. 7, que es parte del conjunto 8264362, precisa de la ayuda de la 8263531

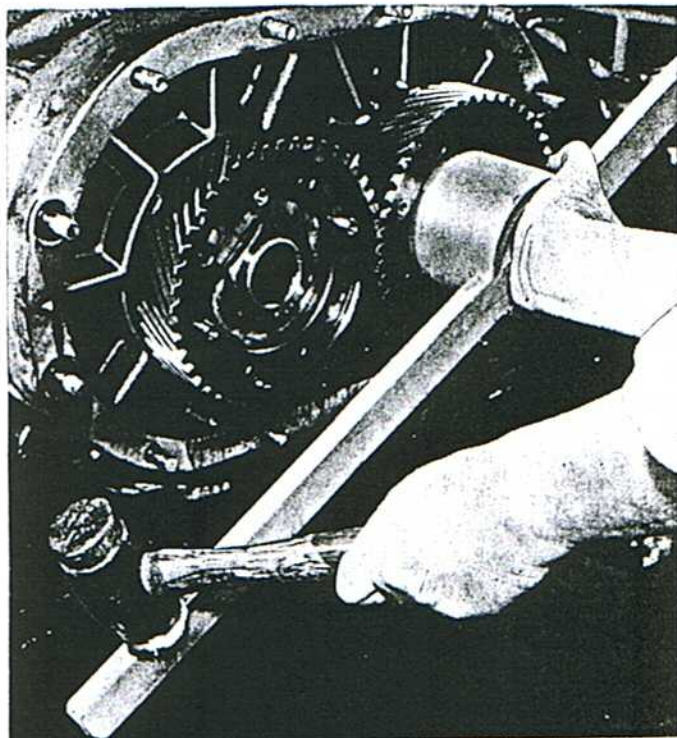


Fig. 6 - Forma de quitar las tuercas del eje del rotor.

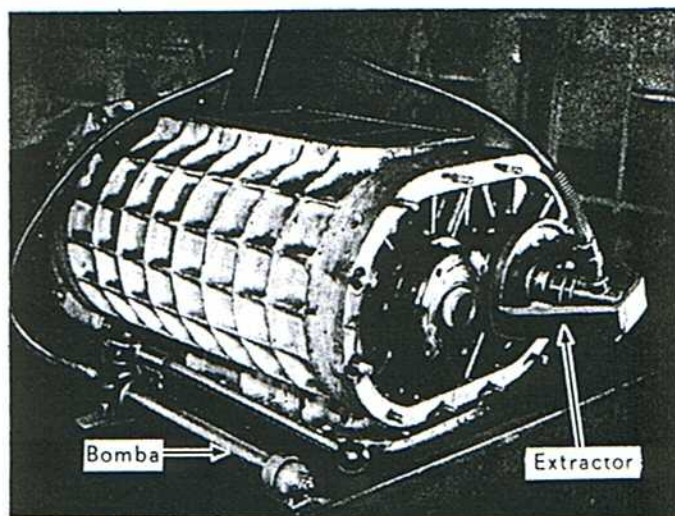


Fig. 7 - Forma de quitar los núcleos de los engranajes con un extractor hidráulico.

para quitar hidráulicamente el núcleo. Puede emplearse, asimismo, la herramienta de tipo manual 8049057, fig. 8.

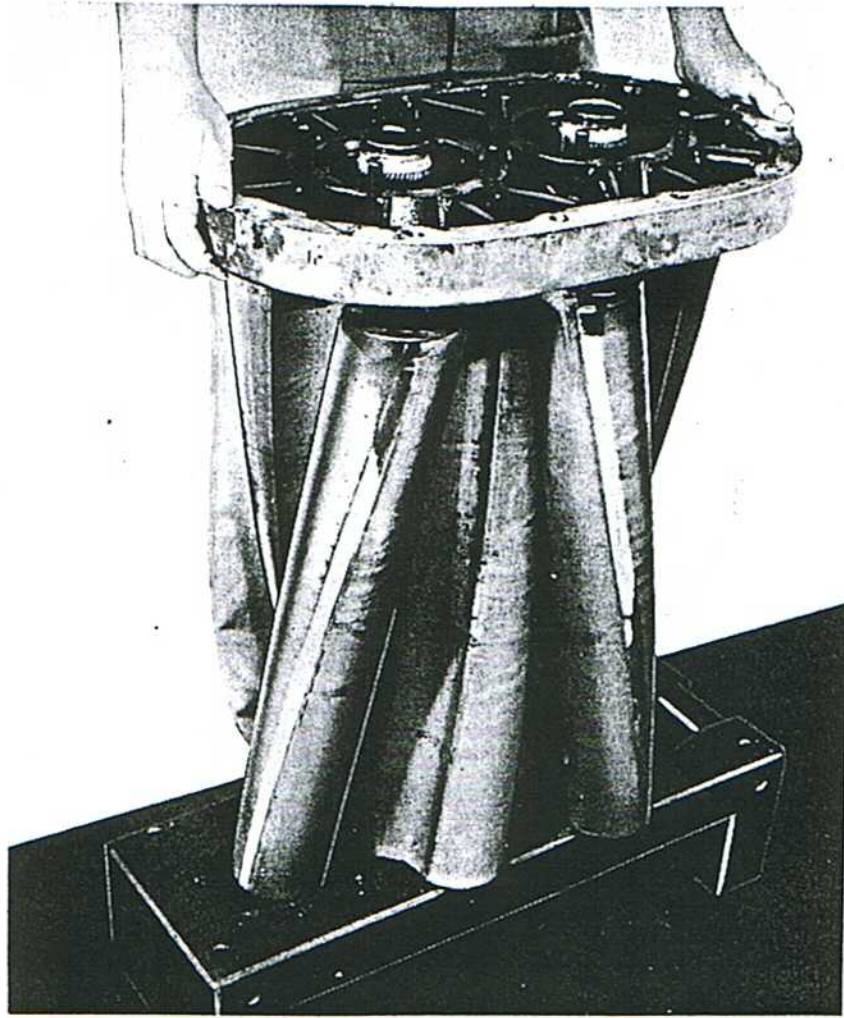


Fig. 11 – Forma de quitar la placa extrema frontal.

para mantener los rotores alejados del suelo, con una abertura para los extremos de los ejes de los rotores. En el dibujo 593 se hallarán las instrucciones necesarias para construir una tarima adecuada. Dicho dibujo se enviará a petición del cliente). La placa extrema frontal podrá quitarse entonces, tal y como se indica en la fig. 11. Después de quitar la placa extrema, quítense los anillos de empuje. Asimismo, deberán quitarse y desecharse los anillos de retención de aceite y las juntas.

13. Lávense todos los elementos desmontados para quitar la suciedad, aceite y carbón

dejándolos preparados para su inspección y reparación.

Precaución: No deben lavarse las partes de aluminio con una solución de soda cáustica ya que ello las dañaría.

REPARACION E INSPECCION

Terminada la limpieza de todos los elementos, deberá efectuarse una inspección general para retirar los que estén estropeados. Entonces, a cada uno de los elementos se le efectuará una

de mantener la antes mencionada dimensión dentro del límite de 0,127 mm (0,005"). No obstante, al efectuar esta operación, deberá tenerse en cuenta que la medida de la dimensión entre la base y la abertura para rotores será, como mínimo, 99,620 mm (3,922").

9. Después de que se haya quitado las asperezas y rebabas del interior de la carcasa, compruébense las dimensiones de la abertura para rotores, en ambos extremos. Dichas dimensiones son las denominadas "A" y "B" de la fig. 13.

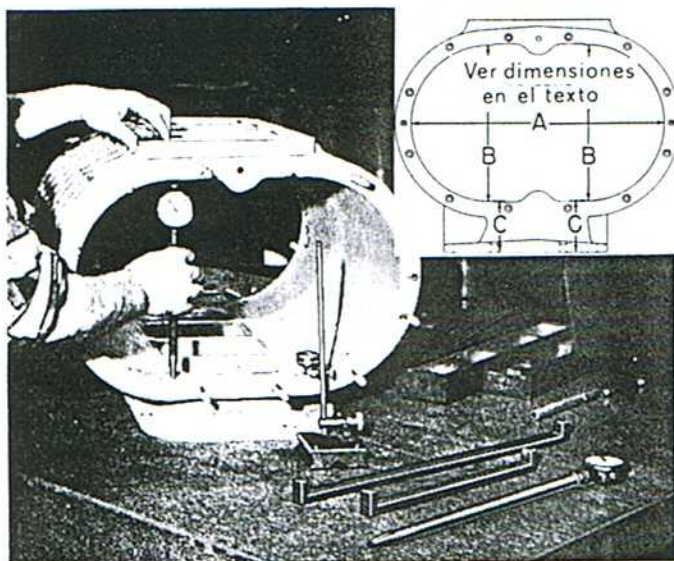


Fig. 13 - Comprobación de las dimensiones del alojamiento.

La dimensión horizontal máxima "A" no debe exceder, en ambos extremos a 511,580 mm (20,141"). La dimensión vertical máxima "B" no debe exceder a 308,380 mm (12,141") en ambos extremos y la mínima no debe ser menor a 308 a 300 mm (12,135"). El comparador 8268437, que se ve en la fig. 13, facilita la medida de la dimensión de 308,300 mm (12,135") y el 8268436, que no se ve en dicha figura, se emplea para obtener la dimensión de 511,580 mm (20,141"). En la lista de equipos se incluyen galgas patrón de longitudes, para calibrar los comparadores respectivos. No obstante, para comprobar estas dimensiones

puede emplearse un micrómetro de medir diámetros interiores, si se emplea con cuidado.

En superficies pequeñas de las aberturas para rotores, pueden permitirse depresiones de 0,102 mm (0,004") de profundidad, siempre que el soplador mantenga la presión de descarga adecuada con el diesel a velocidad máxima.

C. Rotores del soplador.

Los rotores de los sopladores pueden volver a usarse siempre que la inspección indique que sus condiciones físicas son satisfactorias y que se adaptarán a los límites de holgura establecidos en el alojamiento. Si cualquiera de los rotores que componen un par, no está bien o no está dentro de los límites de holgura deberá emplearse un nuevo conjunto de rotor 8048295. Dicho conjunto está compuesto de dos rotores sincronizados y equilibrados dinámicamente, que lleva un juego de engranajes, núcleos de engranaje, pasadores y otros elementos tales como placas retentoras para pasadores, tuercas para los ejes y tornillos de montaje. Los rotores de este conjunto, han sido equilibrados dinámicamente, para que estén de acuerdo con nuestra especificación de 12 grcm (una onza por pulgada). Dicho conjunto puede instalarse en cualquier alojamiento de soplador, que esté dentro de los límites dimensionales. No obstante, este conjunto deberá comprobarse como se indica en el artículo E de la presente instrucción, para tener la seguridad de que las holguras son las correctas.

Los rotores que hayan estado en servicio deberán inspeccionarse y repararse de la manera siguiente:

1. Colóquense los rotores sobre la tarima de madera que se empleó en el desmontaje del soplador.
2. Alísense los extremos de los rotores, empleando una lima plana para quitar las rebabas.
3. Empleando una tela de esmeril del n° 150 alísense los lóbulos y raíces de los rotores.

Nota: Al inspeccionar los rotores se observará

describe en el "Montaje del Soplador", artículo E, párrafo 2.

E. Holgura entre rotor y carcasa

Los rotores pueden sincronizarse y ser reparados para que se ajusten a las holguras establecidas, al instalarlos en la carcasa del soplador. No obstante, con este procedimiento sería necesario montar el soplador y desmontarlo después, para permitir que se efectúen los trabajos pertinentes en los rotores, lo que requeriría un tiempo y esfuerzo considerables. Para hacer este proceso más fácil y exacto, se dispone de dispositivos especiales de comprobación de rotores. Para comprobar la holgura entre el rotor y la carcasa, se emplea el dispositivo 8268442, tal como se indica en la fig. 16.

Aunque las instrucciones, detalladas a continuación, sobre la holgura entre rotor y carcasa, están basadas en el uso de este dispositivo es-

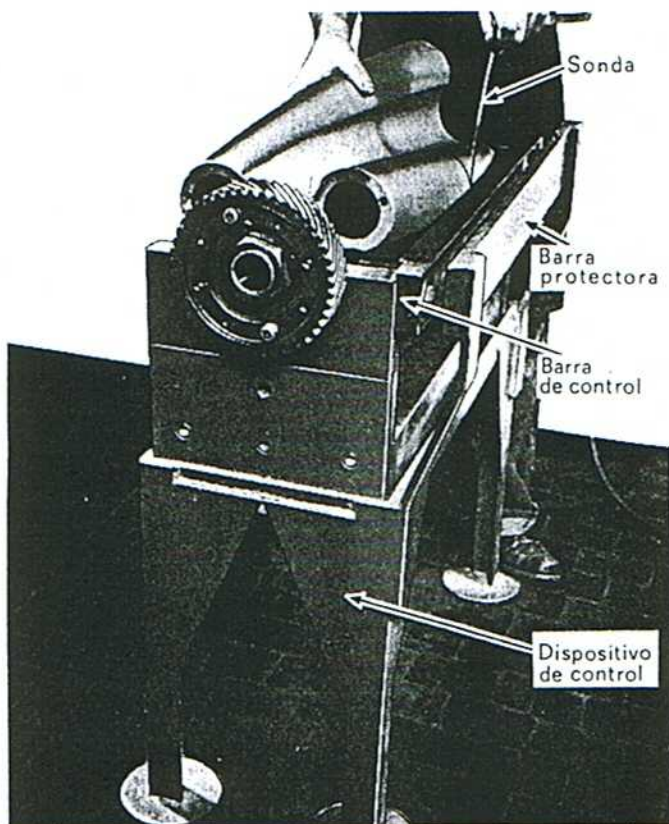


Fig. 16 - Forma de comprobar la holgura entre rotor y carcasa empleando el dispositivo de comprobación 8268442.

pecial, deberán aplicarse las mismas cuando la comprobación se efectúe sobre rotores montados en la carcasa del soplador.

No obstante, de no emplearse el dispositivo de comprobación, deberán usarse los límites indicados en las Especificaciones referentes a la holgura entre rotor y carcasa. Las holguras dadas de 0,457 a 0,5969 mm. (0,018" 0,0235" empleando el dispositivo de comprobación, se refieren solamente a la holgura entre rotor y barra de comprobación para tener la seguridad de que la holgura entre rotor y carcasa estará dentro de los límites indicados en las especificaciones.

1. Antes de colocar el rotor en el dispositivo de comprobación, se debe tener la seguridad de que los cojinetes del dispositivo están limpios, lisos y de que están cubiertos por una ligera capa de aceite. Compruébese asimismo, que la barra de comprobación está lisa en toda su longitud y que no tiene muescas o rebabas, lo que daría una indicación incorrecta de la galga.
2. El rotor deberá estar limpio y las demás partes del mismo deberán repararse, tal como se ha indicado, preparándolas para su montaje en el rotor.
3. Selecciónense las partes respectivas de cada rotor. Móntese el anillo de empuje en el extremo estriado con el extremo grande hacia arriba. El anillo debe entrar ajustado, pero sin tener que forzarlo. De ser necesario, esmerílese ligeramente las estrías del eje del rotor con tela de esmeril y límpiense, después, completamente.
4. Aplíquese un lubricante al eje del rotor y presiónese el núcleo. Debe tenerse muy en cuenta que el núcleo debe presionarse y nunca ser golpeado con un martillo; el núcleo no debe estar tan suelto que pueda presionarse con la mano. Se dispone de dos herramientas para presionar el núcleo la 8052916 tipo tornillo, que se muestra en la fig. 17, o la 8264049, fig. 18, hidráulica, que forma parte del conjunto 8264362.
5. Colóquese la tuerca del casquillo conductor al eje del rotor.
6. Selecciónese el engranaje, bien sea el iz-

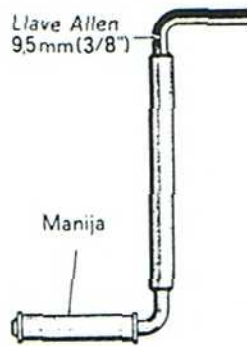


Fig. 19 - Herramienta para hacer girar el rotor 8268440.

F. Holgura entre rotores y sincronización

El dispositivo 8268443, fig. 20, se emplea para comprobar la holgura existente entre rotores y su sincronización. La sincronización debe comprobarse en todos los conjuntos de rotor, especialmente, cuando se monten engranajes o núcleos nuevos. Cuando se comprueba la holgura o la sincronización entre rotores, todo el juego

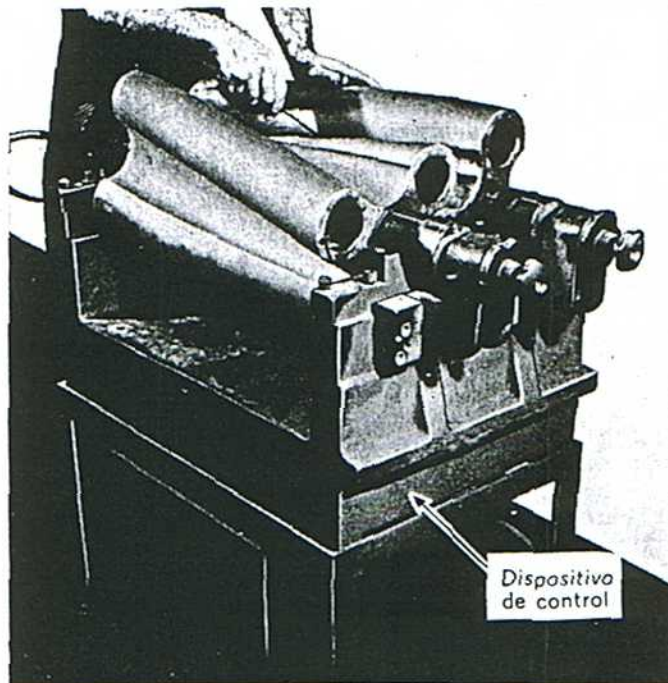


Fig. 20 - Forma de comprobar la holgura entre rotores y su sincronización empleando el dispositivo 8268443.

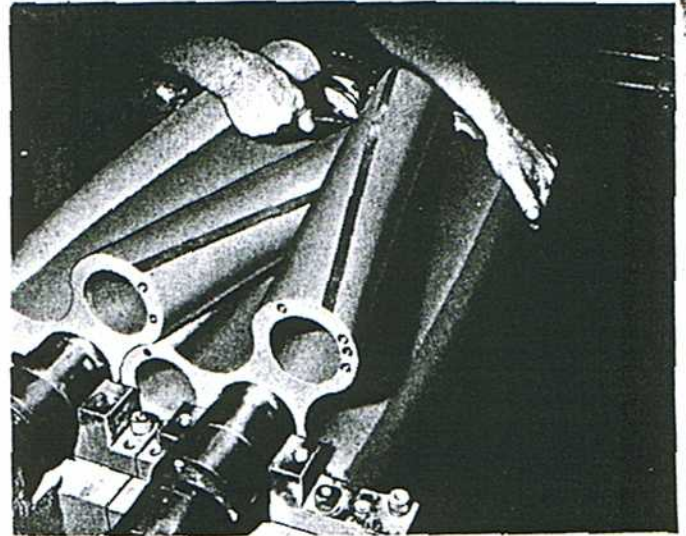


Fig. 21 - Manera de comprobar la holgura entre rotores.

entre dientes de engranaje debe ser absorbido en la dirección normal. Si dicho juego excede del límite de 0,0762 mm. (0,0030") deberá montarse un nuevo juego de engranajes aunque el límite para el rechazo sea de 0,100 mm. (0,004"). Las condiciones de los engranajes deberán haberse determinado durante la comprobación efectuada en la operación precedente de "Desmontaje del soplador". Antes de colocar los rotores en el dispositivo de comprobación, póngase una ligera capa de aceite en los cojinetes y compruébese que están limpios. Límpiense, asimismo, los muñones de los rotores para asegurarse de que no habrá partículas extrañas que puedan entorpecer el correcto posicionado de los rotores. Los engranajes, núcleos y anillos de empuje, deberán montarse de la misma forma que lo estaban, cuando se efectuó la comprobación de la holgura entre rotor y alojamiento, en el dispositivo destinado a tal fin.

Levántese cuidadosamente el rotor de la derecha y colóquese en el dispositivo. Después, colóquese el rotor de la izquierda de forma que calce con el de la derecha, tal y como se aprecia en la fig. 20. Sujétense los muñones traseros de manera muy ajustada, hasta el punto de lograr una ligera resistencia en los rotores, apretando los tornillos de ajuste traseros. Compruébese que los rotores se hermanan por medio de las marcas pertinentes.

entre los demás lóbulos es similar pero sin llegar, necesariamente a este extremo.

Para sincronizar los rotores, con el fin de igualar las holguras indicadas en el párrafo anterior, debe hacerse girar hacia la derecha el rotor de la misma parte, manteniendo estacionario el rotor de la izquierda. Por ejemplo, si el rotor de la derecha se hace girar en el sentido de las agujas del reloj un espacio equivalente a la mitad de la diferencia de la holgura $0,100 \text{ mm} (0,016'' - 0,008'' \div 2 = 0,004'' \text{ es decir } 0,004'')$, daría por resultado una holgura de $0,305 \text{ mm} (0,012'')$. Para que el rotor de la derecha pueda ser girado, deberán quitarse (si se han utilizado) las clavijas del engranaje del rotor y aflojar ligeramente los tornillos de fijación del engranaje. El rotor de la izquierda se sigue manteniendo fijo. Introducir una sonda de $0,305 \text{ mm} (0,012'')$ en la dimensión de $0,406 \text{ mm} (0,016'')$ golpear ligeramente el rotor de la derecha hasta que haga contacto la sonda de $0,305 \text{ mm} (0,012'')$. Con ello se repartirá la holgura de los lóbulos.

Dado que se ha movido el rotor, sin mover el engranaje, esto producirá un desalineamiento de los agujeros de las clavijas. Los agujeros tendrán, en el ejemplo anterior, un desalineamiento de $0,100 \text{ mm} (0,004'')$, por lo que precisará utilizar clavijas de $0,254 \text{ mm} (0,010'')$ de sobremedida. En algunos casos,

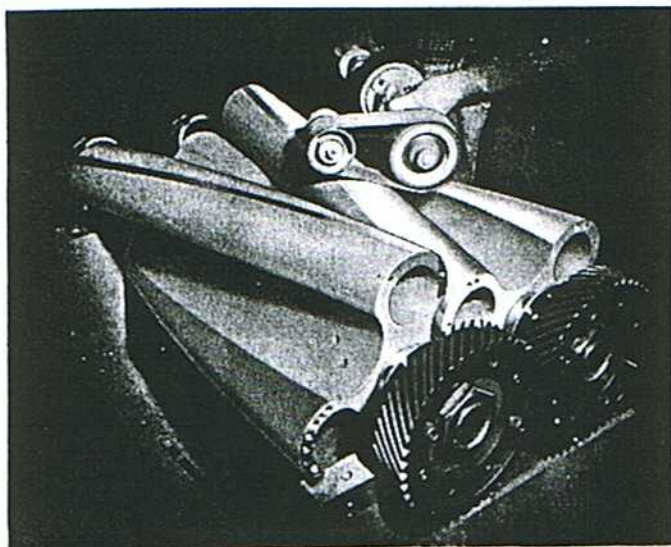


Fig. 23 - Amolado del rotor.

será necesario alargar los agujeros de los tornillos de fijación, para permitir el desplazamiento del rotor a fin de obtener la correcta sincronización. Si la desalineación es excesiva para un solo engranaje, podrá ser ayudado con el otro engranaje. En este caso será necesario escariar de nuevo los agujeros para las clavijas, en los dos engranajes y emplear clavijas de sobremedida en ambas. (Para las clavijas con sobremedida, consultar el catálogo de repuestos). Ambas ruedas con sus núcleos deben desmontarse intactas para su escariado, empleando la herramienta de desmontaje 8049057. No obstante, en algunos casos, la operación de taladrado y escariado puede hacerse sobre el mismo bastidor de sincronización.

2. Conservación de las holguras entre lóbulo y raíz o entre rotor con rotor.

En la mayoría de los casos en que se comprueba la holgura rotor con rotor en el bastidor 826443, lo único que se precisa efectuar, es la operación de alisado de pequeñas áreas, en las que la holgura es demasiado pequeña. La holgura entre el lóbulo y la raíz, se comprueba como se indica en la fig. 22. Cuando se mide la holgura hay que tomar la precaución de eliminar el juego entre los dientes de los engranajes, en el sentido de giro normal. La holgura debe estar entre $0,254$ y $0,350 \text{ mm} (0,010'' \text{ y } 0,014'')$ siendo preferible el valor de $0,305 \text{ mm} (0,012'')$; la holgura no debe exceder de $0,508 \text{ mm} (0,020'')$; utilícese una lima, papel de esmeril o una amoladora neumática 8268431 con cinta sinfin 8268435 ($20'' \times 2''$ de grado 50), 8268434 ($20'' \times 2''$ de grado 80) o la 8268433 ($20'' \times 2''$ de grado 120) como se indica en la figura 23, quitando el material necesario para asegurar una holgura correcta.

La eliminación del material para conseguir la holgura necesaria, debe hacerse en el área "X" respetando el punto "P". No se debe quitar material de la franja existente en la parte superior del lóbulo, con el fin de no cambiar la holgura con la carcasa exterior. Comprobar la holgura y la longitud de los lóbulos como se indica en la fig. 21.

Los rotores están equilibrados estática y di-

superficie, incluyendo los dientes. Limar cualquier muesca, o rebaba, dejando lisa la superficie.

Inspeccionar los dientes por si tienen picaduras o cráteres. Si existen en gran parte de la superficie del diente, deberán cambiarse los engranajes. Comprobar también, si existen grietas en los agujeros de las clavijas. La existencia de grietas inutilizan al engranaje.

J. Inspección y reacondicionamiento de los núcleos.

Los núcleos deberán limpiarse para eliminar cualquier depósito de carbón, evitando la carbonización que se reproduciría cuando se monte el engranaje. Inspeccionar los extremos del núcleo en contacto con el collar de empuje. Cualquier señal de roce que produzca una superficie rayada en el extremo del núcleo afectaría adversamente a la holgura del cojinete. Si no están perfectamente limpias las superficies extremas de los núcleos y la superficie de apoyo, deberá rechazarse el núcleo.

K. Inspección y reacondicionamiento de las placas extremas.

Comprobar que el cojinete, agujeros avellanados de obturación y las ranuras, no contienen restos de carbón y que estén limpias las superficies. Eliminar cualquier resto de la junta.

Comprobar que los espárragos están en buenas condiciones y bien apretados. Si se precisan espárragos con sobremedida, consúltese el catálogo de repuestos. La altura del espárrago sobre la placa es de 22,225 a 21,431 mm ($7/8'' + 0''^{1/32}$).

Inspeccionar los conductos de aceite, soplándolos con aire comprimido.

Comprobar que todas las superficies están lisas y sin entallas o rebabas.

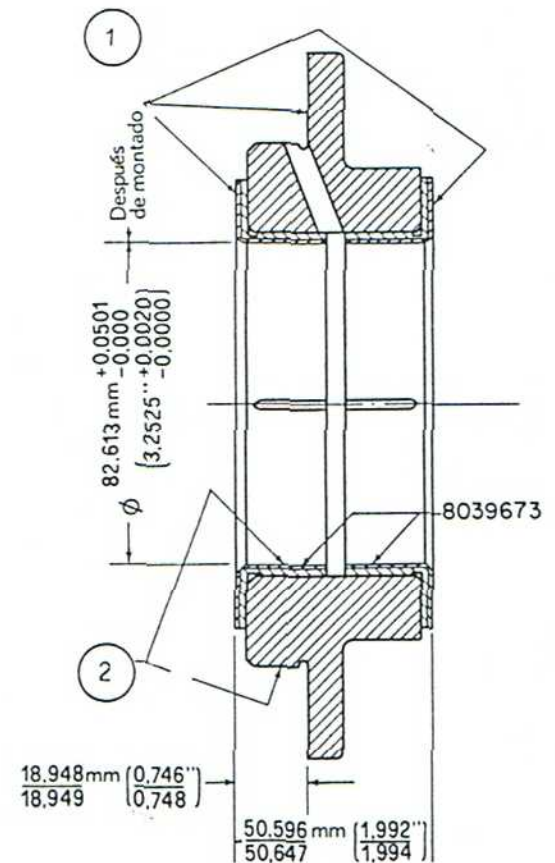
Con la cara del rotor en la parte superior, comprobar que está perfectamente plana la cara de asiento con la caja del soplador y la superficie de obturación. La planicidad debe comprobarse con un comparador. Si existen zonas en donde la variación del indicador sea de 0,05 mm

(0,002'') o más deberán rechazarse. En la superficie de obturación puede admitirse una diferencia en el comprobador de hasta 0,125 mm (0,005'').

L. Cojinetes

1. Cojinete placa frontal

Este cojinete fig. 25, está compuesto de un cuerpo de hierro fundido y una combinación de casquillo y anillo de empuje.



1. Estas superficies deberán estar a escuadra con el agujero con una tolerancia de 0,05 mm (0,002'')

2. Estas superficies deberán ser concéntricas con una tolerancia de 0,05 mm (0,002'')

Fig. 25 – Cojinete placa frontal.

piado, comprobado, reacondicionado y se han reemplazado las defectuosas, debe seguirse el proceso de montaje que se detalla a continuación, manteniendo las tolerancias dadas para conseguir un correcto montaje.

A. Montaje parcial de la placa frontal.

1. Inspeccionar la placa para comprobar que está exenta de muescas o rebabas, que los conductos de aceite están despejados y todas las partes limpias.
2. Aplicar juntas y obturadores de aceite nuevos, utilizando doce tornillos y arandelas de seguridad. Poner lubricante limpio a las juntas y obturadores.
3. Lubricar los dos collares de empuje. Introducirlos en sus respectivos obturadores de aceite, inclinándolos ligeramente hacia arriba, contra un lado al principio, y después hacia abajo hasta introducirlos.
4. Colocar los cojinetes en sus espárragos de la placa extrema, asegurándose que los agujeros de engrase están en línea con los de la placa. Llevar a su sitio los cojinetes golpeándolos ligeramente. Lubricar los espárragos y colocar las tuercas ranuradas. Apretar las tuercas y asegurarlas a pares con alambres de 1,2 mm ($\frac{3}{64}$ " de diámetro).

B. Montaje de la placa posterior.

Seguir el mismo proceso que el indicado para las placas frontales, eliminando el punto 3.

C. Preparación de la carcasa para el montaje.

1. Efectuar una inspección visual de la carcasa para asegurarse que está en buenas condiciones.
2. Quitar cualquier resto de material mediante aire comprimido.
3. Limpiar el interior y los extremos con una toalla bastillada empapada con solvente. A continuación enjuagar y secar con aire comprimido.

4. Determinar si la carcasa se va a utilizar en el banco derecho o el izquierdo del motor diesel. El reborde ancho de la base de la carcasa va hacia el interior, cuando se monta en el soporte del soplador del motor diesel. Los espárragos largos del extremo del soplador identifican el frente o parte más alejada del diesel. Si la carcasa va a emplearse en el banco opuesto del que se ha desmontado, los espárragos largos deberán desmontarse y montarse en el extremo opuesto.

D. Montaje de la placa posterior con la carcasa.

1. Comprobar visualmente que la placa posterior y la carcasa están limpias y en condiciones satisfactorias para su montaje.
2. Colocar la carcasa como se indica en la fig. 27, verticalmente con el extremo frontal en la parte inferior. Aplicar una pequeña cantidad de cemento para juntas 8055819 en el extremo de la carcasa, por la parte interior a la línea de los espárragos. Se pondrá la cantidad mínima de cemento, suficiente para fijar el hilo que se colocará en el siguiente punto.

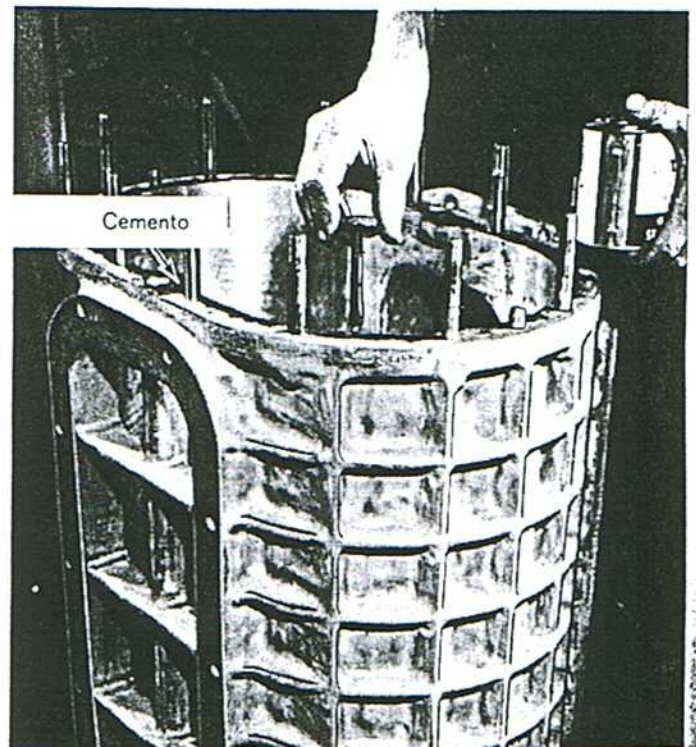


Fig. 27 - Aplicación del cemento.

8055819 entre los espárragos y el hueco de la carcasa, empleando el mismo procedimiento que se utilizó con la placa posterior. Limpiar alrededor del hueco, para asegurarse que no penetrará cemento en el interior de la carcasa.

3. Colocar el hilo de seda, utilizando el mismo sistema que se describe en el punto 3 del apartado D.
4. Colocar la herramienta de suspensión 8052915 en forma parecida a como se indica en la fig. 10. Levantar el conjunto y comprobar que los rotores están limpios y en condiciones satisfactorias para ser montados en la carcasa. Colocar lubricante en las camisas del eje de los rotores.
5. Meter los rotores en la carcasa, con un procedimiento similar al que se muestra en la fig. 10. Vigilar cualquier resistencia que pueda presentarse durante el descenso de los rotores. Una pequeña agitación del conjunto ayudará a la entrada de la carcasa. Comprobar que el agujero de engrase de la placa extrema está alineado con el de la carcasa. Dejar descender los rotores, alineando los agujeros de las clavijas, hasta que descansa firmemente sobre la carcasa. Quitar la herramienta de suspensión y colocar las tuercas del eje. Colocar las arandelas, arandelas de seguridad y tuercas a los espárragos de la carcasa que atraviesan los agujeros avelanados.

Apretar las tuercas con un par de apriete de 9 Kg-m (65 pies-libra).

6. Aplicar un adecuado sistema de elevación a la primera barra de la abertura de entrada de aire. Levantar el soplador y situarlo horizontalmente sobre un banco de trabajo bajo, interponiendo dos tiras de cartón de 100 X 500 mm (4" X 20") para soportar el soplador. Así se dará un escape de aire cuando se gire el soplador. (Ver figura 31 para su correcta posición). Sujetar el soplador al banco con una brida en "C".
7. Bloquear los rotores como se muestra en la fig. 32, aplicar la llave 8268828 y la llave dinamométrica 8268432; apretar las tuercas de los ejes de los rotores con un par de apriete

de 83 a 96 Kg-m (600 a 700 pies-libra).

G. Inspección de las tolerancias de montaje.

Antes de proceder con el montaje final del soplador, se debe efectuar una inspección para localizar cualquier defecto.

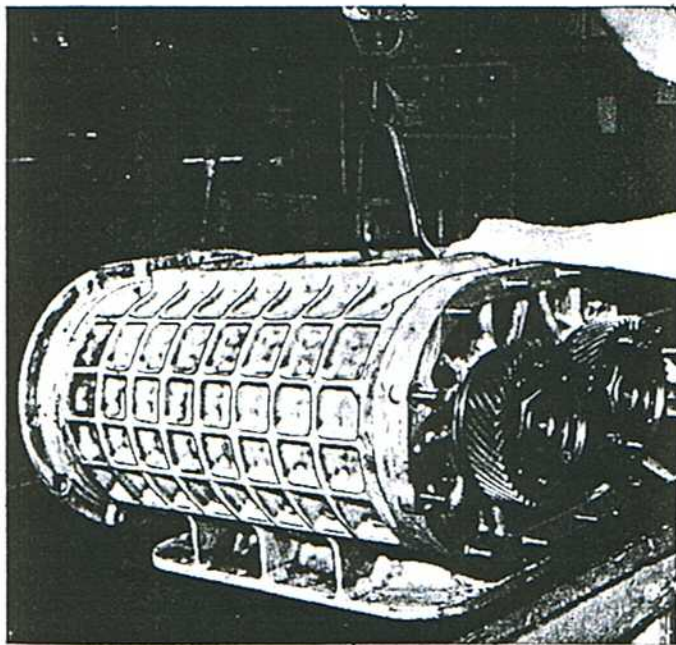
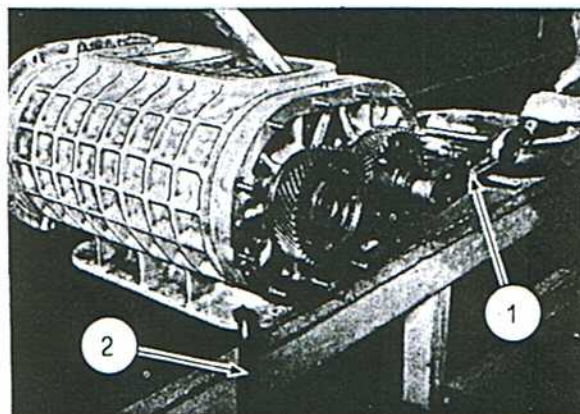


Fig. 31 - Colocación del soplador en un banco de trabajo bajo.



1. Llave dinamométrica.

2. Brida en "C"

Fig. 32 - Aplicación de la llave dinamométrica a las tuercas del rotor.

1. Inspección del juego axial.

Montar un comparador sobre un espárrago de la placa extrema, como se indica en la fig. 33. Situar el palpador sobre la cara del engranaje como se indica. Empujar el engranaje hacia el interior todo lo posible y ajustar el comparador a cero. Luego tirar del engranaje lo máximo que pueda desplazarse hacia fuera. El comparador señalará el máximo juego axial. Este juego no deberá ser mayor de 0,076 mm (0,003"). Hacer esta comprobación en ambos engranajes.

2. Inspección del juego de los engranajes.

Colocar un comparador en contacto con un diente como se indica en la fig. 4. Mover los engranajes en sentido opuesto, para eliminar el juego y ajustar el comparador a cero. Después manteniendo fijo un engranaje, mover aquel en el que se ha colocado el pulsador del comparador. El comparador señalará el juego máximo entre dientes. Este juego deberá ser 0,012 a 0,076 mm (0,0005" a 0,0030").

3. Comprobación de la desviación de los engranajes.

La desviación (en sentido axial) de cara exterior de los engranajes no deberá ser superior a 0,051 mm (0,002"). Para comprobarlo, situar el palpador del comparador tal como se indica en la fig. 33. Colocar el engranaje con el juego axial en una sola dirección y situar el comparador a cero. Al girar el engranaje con el juego axial siempre en la misma dirección, la lectura del comparador no deberá ser superior a 0,051 mm (0,002"). Si excede de 0,051 mm (0,002") deberá desmontarse el engranaje para determinar la causa. La mayoría de las veces es debido a rebabas o suciedad entre el engranaje y el núcleo.

4. Comprobación del juego en el rotor.

La comprobación de las medidas del juego en el rotor que se da en el punto d) deben hacerse con el soplador en posición invertida con relación a la de montaje en el diesel.

El juego de sondas 8049132 de espesor 0,203

a 0,506 mm X 304,8 mm longitud (0,008" a 0,020" X 12" longitud) se usan para medir las holguras entre rotores y entre rotores y placas extremas. El juego de sondas 8049131 de los mismos espesores pero de 914 mm (36") de longitud, se emplean para la holgura entre rotor y carcasa.

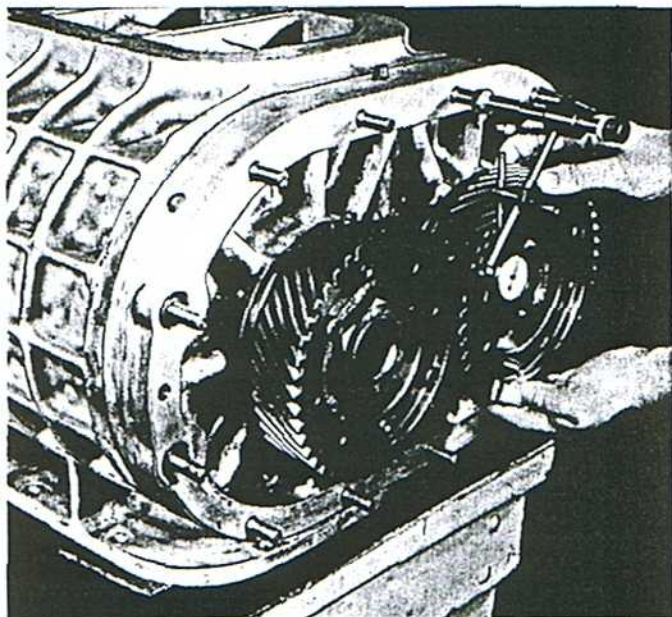


Fig. 33 - Comprobación del juego axial.

a. Rotor con placa frontal.

Desplazar el rotor lo máximo posible hacia la placa frontal. Comprobar la holgura, tanto en los lóbulos como en las zonas adyacentes al eje del rotor. Ver fig. 34. El juego entre rotor y la placa frontal, no debe ser inferior a 0,215 mm (0,0085") ni superior a 0,560 mm (0,022").

b. Juego del rotor con la placa trasera.

Idéntico proceso que en el punto a., pero desplazando el rotor hacia la placa trasera lo máximo posible. El juego no deberá ser inferior a 0,305 mm (0,012") ni superior a 0,635 mm (0,025").

4. Instalar el eje flotante. Comprobar que la superficie de la brida de montaje está lisa, sin muescas ni rebabas y que las clavijas largas están instaladas. Colocar la placa de seguridad, instalar los tornillos de unión del engranaje con el núcleo y los tornillos de las clavijas, como se indica en la fig. 37.
5. Después de montado el eje flotante, comprobar la excentricidad de la zona estriada, como se indica en la fig. 38. La excentricidad de la zona estriada no debe exceder de 0,635 mm (0,025") de la lectura total del comparador.
6. Comprobar que está limpia la placa extrema y su tapa de protección.

Colocar una junta nueva a la placa extrema y montar la tapa de protección. Colocar las tuercas y apretarlas con una torsión de 4,84 kg-m (35 pies-libras).

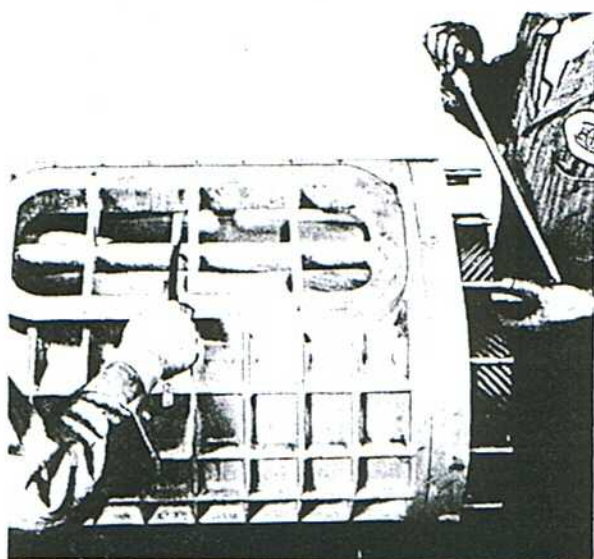


Fig. 36 – Comprobación del juego entre rotor y carcasa.

ENSAYO DEL SOPLADOR

No es necesario un ensayo especial del soplador, siempre que se hayan seguido las anterio-

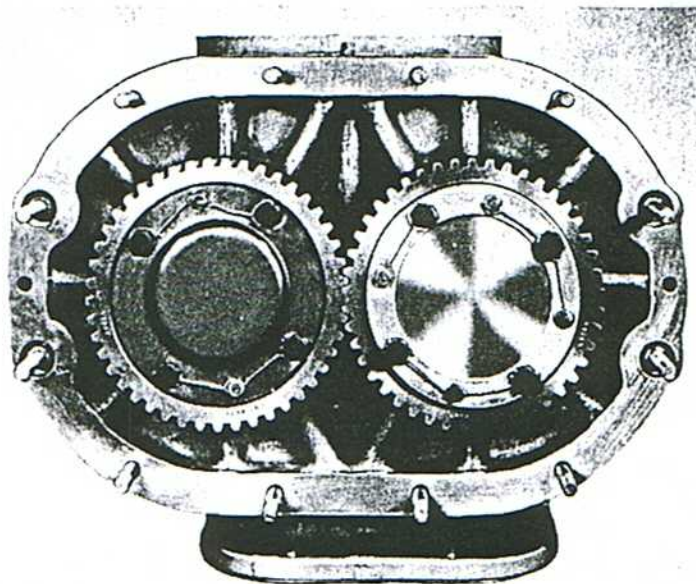


Fig. 37 – Vista de los engranajes.

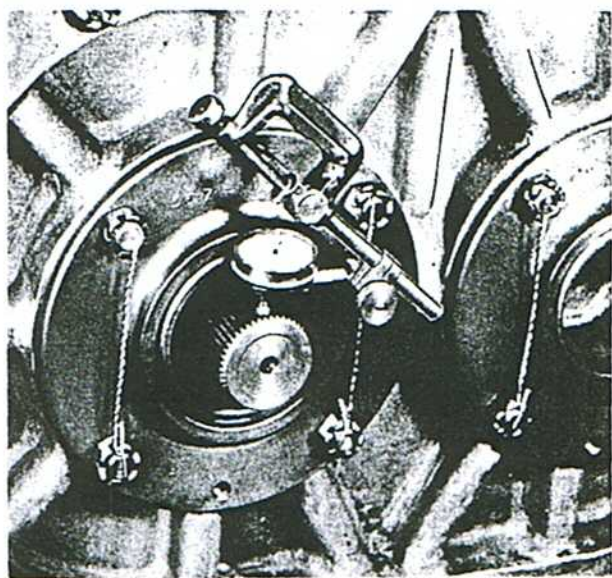


Fig. 38 – Comprobación de la excentricidad del eje flotante.

res instrucciones y los juegos estén entre los límites recomendados. No obstante, cuando se instale el soplador en el motor diesel, deberá observarse cuidadosamente para ver si trabaja satisfactoriamente y mantiene una presión de aire adecuada en la cámara de aire del diesel.

Juego entre dientes de engranajes	0,0127 (0,0005")	0,063 (0,0025")	0,076 (0,0030")	0,100 (0,004")
Desviación axial engranajes	0,050 (0,0020")	Lectura máxima del comparador		0,050 (0,002")

(1) El rotor se empujará hacia el extremo en el que se va medir el juego.

(2) Comprobar también el juego, con el soplador invertido.

Nota: Dimensiones en mm. las cantidades entre paréntesis son en pulgadas.

EQUIPO

Juego de llaves especiales	8177166
Placa de elevación del soplador	8072929
Llave de Impacto de accionamiento eléctrico 115 V. c.c. ó c.a.	8233820
Llave de Impacto de accionamiento eléctrico 230 V. c.c. ó c.a.	8236486
Juego de extractores para clavijas	8225989
Llave especial de tubo para la tuerca del núcleo	8070926
Prensa instaladora y desmontadora de núcleos. Hidráulica	8264362
Extractor del núcleo	8264048
Montador del núcleo	8264049
Gato hidráulico	8263532
Ariete de 7 toneladas	8263532
Bomba	8266149
Manguera	8152395
Extractor manual del núcleo	8049057
Instalador manual del núcleo	8052916
Herramienta de desmontar cojinetes. (Se precisan dos)	8070932
Herramienta de elevación del rotor	8052915
Calibre de esfera para medir dimensión vertical de la carcasa	8268437
Bloque patrón para el calibre 8268437	8268439
Calibre de esfera para dimensión horizontal de la carcasa	8268436
Bloque patrón para el calibre 8268436	8268438
Herramienta de comprobación juego entre rotor y carcasa	8268442
Herramienta de comprobación rotor con rotor y sincronismo	8268443
Llave para giro del rotor	8268440
Esmeriladora neumática	8268431
Correa de tela esmeril grano 50 (usar con 8268431)	8268435
Correa de tela esmeril grano 80 (usar con 8268431)	8268434
Correa de tela esmeril grano 120 (usar con 8268431)	8268434
Herramienta de desmontar casquillos	8268441
Llave dinamométrica 0-1000 pies-libra	8268432
Juego de sondas 0,203 a 0,508 X 304 mm (0,008" a 0,020" X 12" long.)	8049132
Juego de sondas 0,203 a 0,508 X 014 mm (0,008" a 0,020" X 36" long.)	8049131