

Sección A

MOTOR — 2,25 LITROS — GASOLINA

INDICE DE LAS OPERACIONES CON EL MOTOR DESMONTADO

	Página		Página
Árbol de levas y cojinetes, para desmontar y para volver a montar	A-104-112	Investigación de averías	A-121
Cigüeñal, cojinetes y pistones, para desmontar y para volver a montar	A-104-110	Motor, para desmontar y volver a montar	A-102
Cojinetes, bielas y pistones, para desmontar y para volver a montar	A-104-111	Para revisar el motor completamente	A-102
Culata de cilindros y balancín, para desmontar y para volver a montar	A-103-115	Puesta a punto del encendido	A-116
Datos	A-122	Puesta a punto de las válvulas	A-115
		Rectificación y montaje de las camisas de cilindro	A-105
		Ruedas dentadas del árbol de levas, para desmontar y para volver a montar	A-104-115

ILUSTRACIONES

Fig.		Página	Fig.		Página
A-101	Para sacar la garra de arranque	A-103	A-117	Mitades de retentor, sellado de aceite y resorte	A-110
A-102	Para sacar el taqué y el rodillo	A-103	A-118	Montaje del resorte en la cavidad de aceite	A-110
A-103	Guía de taqué y rodillo	A-103	A-119	Verificación de la presión de ajuste en la cabeza de la biela	A-111
A-104	Para sacar la guía de taqué	A-104	A-120	Verificación del juego longitudinal del árbol de levas	A-112
A-105	Desmontaje del mecanismo de accionamiento del árbol vertical	A-104	A-121	Taqué guía y rodillo	A-112
A-106	Comprobación de la tolerancia del pistón	A-105	A-122	Verificación de la desviación en la superficie de la rueda volante	A-113
A-107	Comprobación de la separación del aro de pistón	A-105	A-123	Compresión de los resortes de válvula	A-113
A-108	Verificación de la tolerancia del aro en la ranura	A-106	A-124	Montaje de las guías de válvula	A-113
A-109	Desmontaje del cojinete del árbol de levas exterior	A-106	A-125	Orden a seguirse al apretar los pernos de la culata	A-115
A-110	Desmontaje del cojinete del árbol de levas interior	A-106	A-126	Puntero de la puesta a punto	A-115
A-111	Montaje de los cojinetes delanteros del árbol de levas	A-107	A-127	Comprobación de la posición "completamente abierta" de la válvula de escape	A-115
A-112	Escariado de los cojinetes del árbol de levas	A-108	A-128	Diagrama de puesta a punto	A-116
A-113	Comprobación de la presión de ajuste de los cojinetes de bancada	A-108	A-129	Disposición del mecanismo de puesta a punto	A-116
A-114	Verificación del juego longitudinal del cigüeñal	A-108	A-130	Mecanismo del distribuidor, del adaptador y de la transmisión	A-117
A-115	Sellado de aceite trasero del cigüeñal	A-109	A-131	Ajuste de los taqués	A-117
A-116	Montaje del sombrerete del cojinete trasero y del conjunto de sellado	A-109	A-132	Ajuste del punto caliente	A-118
			A-133	Tapón de purga de la campana de rueda de volante	A-120

PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAR Y DESARMAR EL MOTOR

Para desmontar el motor Operación A/102

1. De ser montada, retírese la rueda de repuesto del panel del capó.
2. Retírese el panel del capó.
3. Desconéctense los cables de la batería. Si fuese montado, retírese el protector contra el calor de escape.
4. Desconéctese el tubo de admisión de aire del carburador y retírese el filtro de aire.
5. Púrguese el refrigerante del sistema (un grifo al fondo al lado izquierdo del radiador y un grifo al lado izquierdo del bloque de cilindros).
6. Desconéctense los cables de la luz de posición a las conexiones de presión a cada lado del conjunto del panel de rejilla y el conjunto de cables del faro de carreteras de la caja de empalme a la derecha del escotillo; entonces, tírese el cableado completamente en frente del motor.
7. Desconéctense la manguera superior del depósito de colector del radiador y la manguera inferior de la admisión de la bomba de agua.
8. Retírense las aletas del ventilador.
9. Retírense los pernos de sujeción del panel delantero y desmóntese. Retírense los pernos de sujeción del panel de la rejilla al travesaño delantero y de los guardabarros delanteros.
10. Levántense el radiador, el panel de rejilla y el conjunto de los faros de carretera hacia arriba y después, hacia adelante para quitarlos del vehículo.
11. Desconéctese el tubo de escape del colector de escape.
12. Desconéctense los tubos de calefacción (de haberlos) al escotillo del lado del motor.
13. Desconéctese el tubo de gasolina de admisión a la bomba.
14. Desconéctense el resorte de retroceso del acelerador, el varillaje del acelerador (a una junta esférica), y el cable de arranque en el estado frío al carburador y a la abrazadera. De ser montado, desconéctese la varilla de control de velocidad manual (a una junta esférica).
15. Desconéctense:
El cableado de la dinamo; los cables de bobina de encendido; el cable de arranque del interruptor; el cable del interruptor de presión de aceite; el cable del interruptor del termóstato (a la izquierda delantera del motor).
16. Móntese la eslinga del motor a los soportes de apoyo en la parte delantera y trasera de la culata de cilindros y, con un dispositivo de levantamiento adecuado, tómesese el peso, a penas.
17. Desconéctese la manguera del cilindro esclavo de la manguera al soporte montado en el escotillo.

18. Retírense las tablas de los pedales y la tapa de la caja de velocidades.
19. Sosténgase el conjunto de la caja de velocidades con un gato o con tacos adecuados.
20. Retírense las tres tuercas y las arandelas de sujeción del soporte del cilindro esclavo de embrague al alojamiento de la rueda volante y tírese el conjunto completo lo más atrás posible.
21. Retírense las otras tuercas y las arandelas de sujeción de la caja de velocidades al alojamiento de la rueda volante.
22. Retírense los pernos de los soportes delanteros de apoyo del motor y déjese que el motor se mueva hacia adelante y que así se separe el árbol de entrada de la caja de velocidades. Asegúrese que el cable del velocímetro y que todos los otros cables, etc.; se alejen; entonces, levántese el motor suavemente del vehículo.
23. Púrguese el aceite del sumidero.
24. Empéñese el motor a un bastidor adecuado.

PARA DESARMAR EL MOTOR

Partes exteriores Operación A/104

1. Desconéctese el varillaje del acelerador (a una junta esférica), el tubo de vacío del distribuidor y el tubo de gasolina. Retírese el carburador.
2. Desconéctense las tapas de las bujías y los cables, retírese el tornillo de sujeción y retírese el distribuidor. Retírense las bujías. Desconéctese y retírese el tubo de gasolina del tubo. Véase Sección M para la revisión del carburador y Sección P para la revisión del distribuidor.
3. De ser montados, retírense los tubos de calefacción y el grifo de control del flujo.
4. Retírense la dinamo, la correa del ventilador y el motor de arranque.
5. La tapa de la cámara de taqués más trasera y la bomba de combustible se pueden remover como una sola unidad; la tapa de la cámara de taqués más delantera y el tubo de carga de aceite también se pueden retirar juntos.
Además, tratándose de los modelos recientes, se puede también retirar la placa desviadora. Véase Sección M para la revisión de la bomba de combustible.
6. Retírese el filtro exterior de paso recto de aceite conjuntamente con el interruptor de aviso de la presión de aceite.
Véase Sección AO para pormenores del filtro de aceite.
7. Desconéctese el tubo de alimentación de aceite—galería a la culata de cilindros y la manguera, termóstato al envolvente de la bomba de agua.
8. Retírese la tapa del balancín, retírense la varilla medidora y el tubo de la varilla.

Embrague y rueda volante, para desmontar
Operación A/106

1. Márquense la chapa de cubierta y la rueda volante para que, al volver a efectuar el montaje, la chapa pueda ser montada en la misma posición relativa para así conservar el equilibrio primitivo de la unidad.
2. Retírense el embrague, la rueda volante y el alojamiento.
Véase Sección B para la revisión del embrague y del volante.

Bomba de aceite Operación A/108

1. Retírense las tuercas de sujeción y el conjunto de la bomba.
2. Retírese el eje transmisor del envolvente superior de la bomba.
Véase Sección AO para conservación de la bomba de aceite.

Para desmontar la bomba de agua
Operación A/110

1. Retírense el conjunto de la bomba de agua y la polea.
Véase Sección L para la revisión de la bomba de agua.

Para desmontar la polea de transmisión del ventilador
Operación A/112

1. Retírese la tuerca de polea de la garra de arranque con herramienta especial, Pieza No. 530102; entonces, retírese la polea.

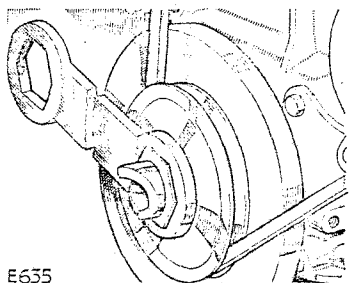


Fig. A-101—Desmontaje de la garra de arranque por medio de llave especial.

Mecanismo de balancines y culata de cilindros
Operación A/114

1. Retírese la tapa del mecanismo de los balancines, destorníllense los pernos de sujeción de los soportes de apoyo del eje de balancín y extraíganse conjuntamente el conjunto del mecanismo de balancines de la culata de cilindros.
2. Asegúrese que las piezas componentes de los ejes de balancín se quedan en sus posiciones relativas correctas.
3. Retírense las levantaválvulas e introdúzcanse en un trozo de cartón preparado y marcado de antemano 1 a 8.

4. Suéltense los pernos de sujeción de una manera uniforme y extraíganse la culata de cilindros conjuntamente con los colectores y el termostato.

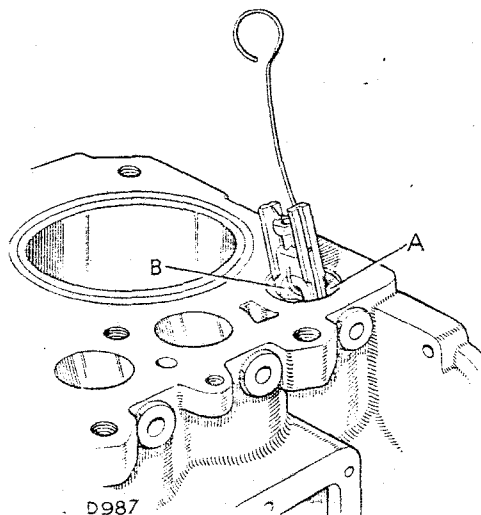


Fig. A-102—Para sacar el taqué y el rodillo.
A—Guía de taqué. B—Rodillo.

Para desmontar el conjunto de taqués
Operación A/116

1. Retírense los pernos de sujeción de taqué del lado derecho del bloque de cilindros.
2. Extraíganse, por medio de un trozo de alambre, el rodillo y la corredera en latón del taqué asegurándose que la guía de taqué no se mueve. Si esto ocurre, esto puede dar lugar a la caída del rodillo en la cámara del árbol de levas.

Los conjuntos de taqué van marcados para asegurar que vuelvan a ser montados correctamente, es decir, de la forma siguiente:

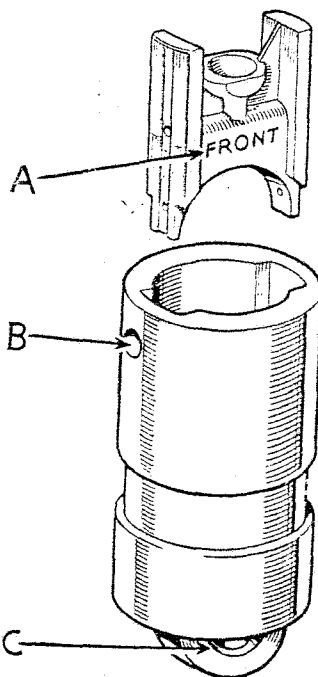


Fig. A-103—Guía de taqué y rodillo.

A—Corredera en latón de taqué marcada con la palabra "Front" (Delante).

B—Orificio para el perno de sujeción de la guía de taqué.

C—Rodillo con el chaffán hacia delante.

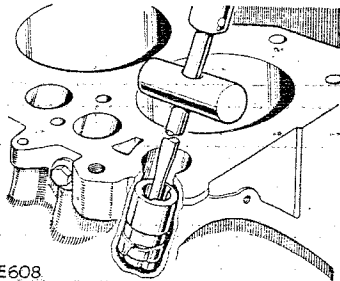
D988.

Rodillo

La parte delantera del rodillo se indica por medio de un chafán en su diámetro interior.

Corredera en latón del taqué

El taqué va distintamente marcado con la palabra "Front" (Delante).



E608

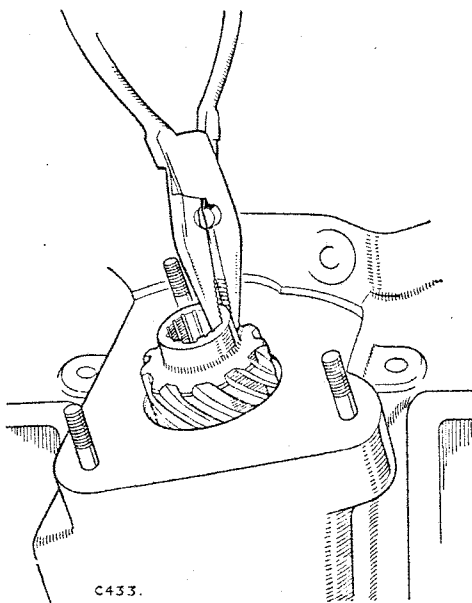
Fig. A-104—Para quitar guía de taqué.

Guía

La guía sólo puede ser montada en una forma debido al orificio de sujeción del perno. Véase Fig. A-103.

Engranaje transmisor del eje vertical
Operación A/118

1. Retírese la placa adaptadora de aluminio, entonces, retírese el eje transmisor del distribuidor del eje transmisor vertical. Quítense el tornillo de sujeción de la cara de junta adaptadora del filtro exterior. Quítense completamente el engranaje del eje transmisor y el conjunto del casquillo exterior, por medio



C433.

Fig. A-105—Desmontaje del mecanismo de accionamiento del árbol vertical.

de un par de tenazas con alicates delgados, después de haber retirado el perno de sujeción de la superficie de junta de adaptador del filtro exterior. El casquillo partido se puede retirar golpeando ligeramente para soltar las espigas. No se tiene que remover la clavija en aluminio en el mecanismo de no ser absolutamente necesario. Se tendrá que montar una clavija nueva si se ha retirado la clavija primitiva.

Tensor de la cadena de distribución y ruedas dentadas
Operación A/120

1. Retírese la tapa delantera.
2. Retírese el perno de sujeción de la cremallera y retírense la cremallera y el resorte. Comprímase el resorte del tensor de cadena destornillense los pernos de sujeción inferiores y retírese el conjunto del tensor de cadena.
3. Sáquese la cadena de distribución y retírense las ruedas dentadas.

Para desmontar el árbol de levas
Operación A/122

1. Retírese la placa de empuje delantero del árbol de levas y después, retírese el árbol de levas.

Pistones y bielas
Operación A/124

1. Hágase girar el cigüeñal hasta que los pistones de los cilindros Nos. 1 y 4 estén al punto muerto inferior. Retírense las tuercas de sujeción del perno de cabeza de biela de las bielas Nos. 1 y 4; después, retírense los conjuntos de biela y de pistón de la puerta superior del bloque de cilindros.
2. Repítase para los conjuntos Nos. 2 y 3.
3. Quítense la cadena de distribución y retírense las ruedas dentadas.

Sellado del cigüeñal, de cojinetes de bancada y del cojinete trasero
Operación A/126

1. Retírense los sombreretes de los cojinetes de bancada, extráigase el cigüeñal y póngase en un bastidor adecuado.
2. Manténganese los casquillos de cojinetes en pares adyacentes al muñon del cual han sido retirados.
3. Las mitades traseras de sellado de cojinete se pueden retirar del bloque de cilindros y del sombrerete del cojinete.

Para verificar el bloque de cilindros
Operación A/128

Asegúrese que los sombreretes de los cojinetes de bancada no han sido limados de la forma siguiente:

1. Móntense los sombreretes sin los casquillos en el cárter del cigüeñal, asegurándose que están correctamente asegurados por medio de espigas.

Apriétense ambos pernos de sujeción de cada sombrerete; entonces, aflójese un perno de cada par completamente. No deberá haber juego en la cara de junta.

Si hay un juego, esto indica que los sombreretes de los cojinetes de bancada han sido limados y que el bloque de cilindros se deberá cambiar.

PARA VOLVER A MONTAR EL MOTOR

Rectificación Operación A/130

1. La rectificación es conforme a la práctica normal. El bloque de cilindros puede ser rectificado hasta 1,00 mm tamaño superior.
2. Si el bloque de cilindros ya ha sido rectificado hasta el tamaño superior máximo, es posible que sea necesario montar camisas de cilindros. Las camisas de cilindro sólo pueden ser rectificadas para tomar los pistones de tamaño normal.

Camisas de cilindro Operación A/132

1. El montaje de las camisas de cilindro se conforma a la práctica normal.
2. Rectifíquense las cavidades del bloque de cilindros a $93,54 \text{ mm} + 0,025$ lo que proporciona un ajuste de 0,07 a 0,10 mm con interferencia.
3. Introdúzcanse las camisas en el bloque de cilindros. Las camisas sólo pueden ser rectificadas al tamaño normal, es decir, 90,47 mm.

Para verificar el ajuste del pistón en la cavidad Operación A/134

1. Pistones clasificados de tamaño normal son disponibles para efectuar cambios, pero esto no se aplica a los pistones de medida superior. La letra de clasificación grabada en la cabeza del pistón representa una diferencia de diámetro de 0,0051 mm como a continuación indicado:

"Z" nominal a menos 0,005 mm

"A" nominal a + 0,005 mm

"B" 0,005 mm hasta 0,01 mm superior al nominal

"C" 0,01 mm a 0,015 mm superior al nominal

"D" 0,015 mm a 0,02 mm superior al nominal

Al montar pistones normales en un motor relativamente nuevo, se deberá montar un pistón graduado correspondiente al pistón que ha sido desmontado. Sin embargo, se deberá efectuar una verificación para asegurarse que la tolerancia se encuentre dentro de los límites estipulados.

Por ejemplo:

Si el coche ha efectuado un kilometraje bajo y no ha desgaste apreciable del diámetro interior, se deberá utilizar un pistón graduado del mismo tamaño que aquello que ha sido desmontado; sin embargo, de observarse una cierta cantidad de desgaste del diámetro interior, puede resultar necesario montar un pistón de dos o tres grados más grande que aquello que ha sido desmontado.

De haber montado un pistón de límite máximo como equipo primitivo, puede ser necesario rectificar de nuevo a la primera medida superior para lograr el ajuste correcto del pistón.

El tamaño de graduado de cualquier diámetro particular va también grabado en el bloque de cilindros en la cara de junta del cárter, empleando las mismas letras que aquellas grabadas en la cabeza del pistón.

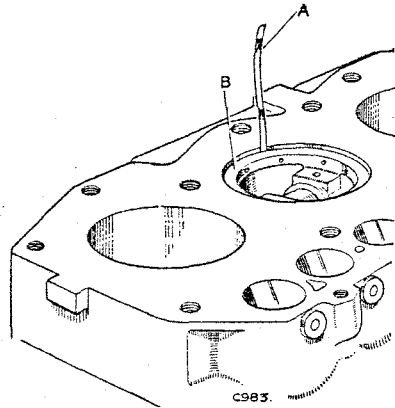


Fig. A-106—Verificación de la tolerancia del pistón.
A—Calibrador. B—Pistón.

2. Para lograr el juego correcto del pistón con un pistón nuevo en un diámetro interior nuevo o desgastado, se deberá introducir un calibre de 0,063 mm en el lado de empuje del cilindro, es decir, el lado izquierdo del pistón cuando se ve el motor desde la parte delantera. Introdúzcase el pistón al revés en el diámetro interior del cilindro con el pasador alineado con la línea central del motor. Empújese el pistón en el cilindro hasta que la falda del pistón logre su punto más apretado en el diámetro interior, donde el calibre requiere una tracción de 10 lbs. para retirarlo.

Puede ser necesario verificar la tolerancia de varios pistones en el diámetro interior antes de seleccionarse el pistón correcto.

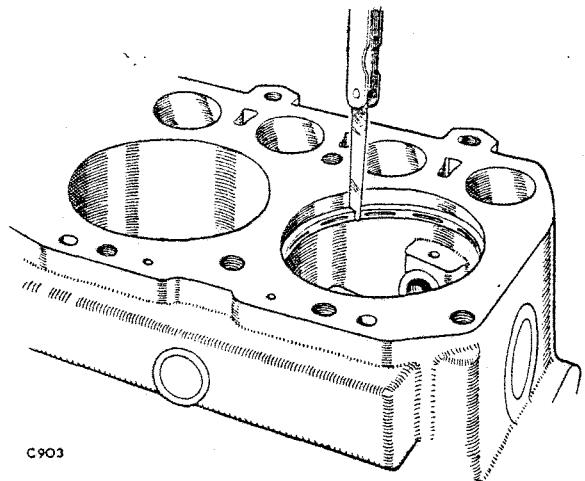


Fig. A-107—Comprobación de la tolerancia del aro de pistón.

Este método de verificar la tolerancia del pistón asegura que la cabeza tiene la tolerancia correcta en su posición de funcionamiento.

Pistones

Operación A/136

1. Verifíquense las tolerancias de los aros de pistón en los orificios de los cilindros, empleando un pistón viejo según ilustrado en Fig. A-35 para mantener los aros a escuadra en el orificio.
2. Los dos aros de compresión son del tipo con perifería cónica y se deben montar con el lado que lleva la marca "T" encima; el aro rascador de aceite tiene un borde cuadrado de fricción y se puede montar de cualquier manera. Móntense los aros de pistón y verifíquese la tolerancia en la ranura de aceite. La tolerancia no debe exceder los 0,012 a 0,05 mm.

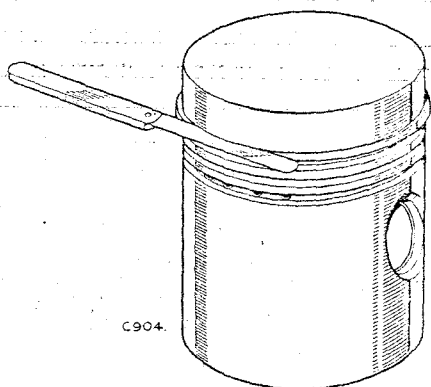


Fig. A-108—Comprobación de la tolerancia del aro en la ranura.

Para cambiar el cojinete del árbol de levas

Operación A/138

Cuando se deben montar cojinetes nuevos de árbol de levas, los cojinetes delanteros y delanteros intermedios se tienen que retirar y se han de montar cojinetes nuevos *antes* de retirar los cojinetes traseros.

1. Destorníllase el punzón, longitud 88,9 mm, de la superficie de junta en frente del bloque de cilindros.

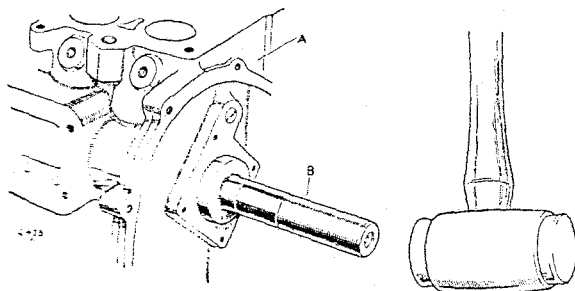


Fig. A-109—Para retirar el cojinete exterior del árbol de levas.

A—Bloque de cilindros.

B—Punzón

2. Punzónese el cojinete delantero del árbol de levas en la cámara de taqués más delantera, empleando la herramienta Pieza No. 274388; después, retirese el cojinete de la abertura de la cámara.
3. El cojinete delantero intermedio se retira punzonándolo en la cámara de transmisión del distribuidor, empleando la misma herramienta, pero se tendrá que flexionar antes de retirarla de la abertura de transmisión según ilustrado en Fig. A-110.

Móntense cojinetes nuevos delanteros y delanteros intermedios, *antes* de retirar los cojinetes traseros punzonandolos.

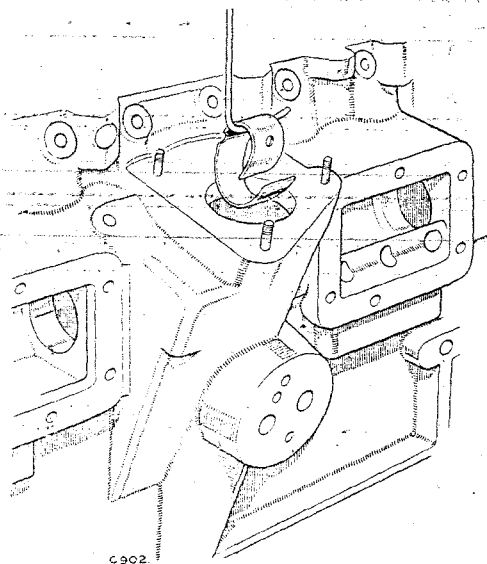


Fig. A-110—Para retirar el cojinete interior del árbol de levas.

4. Móntese una herramienta de guía, No. 274385 en los dos cojinetes *primitivos* más traseros, con la parte de la brida marcada "TOP" encima de todo; después, introdúzcanse tres pernos de sujeción de la cubierta de extremo, en una manera suelta, para la sujeción. Sitúese un cojinete nuevo en el extremo de la manecilla de la barra de montaje del cojinete Pieza No. 274382 y sitúese por medio de la espiga y del desconector semi-circular; después, deslícese un espaciador, Pieza No. 274383 en la barra de montaje y acóplese el reborde de sujeción.
5. Póngase un cojinete nuevo en la espiga Pieza No. 274384 y sitúese al interior de la cámara de taqué más delantera con el cojinete más cercano al alojamiento intermedio delantero.

Introdúzcase la barra de montaje de cojinete en el alojamiento delantero del cojinete y póngase la espiga en la barra; retírese la manecilla de la espiga. Hágase girar la espiga para que se acople en el reborde de sujeción del espaciador; entonces, comprímase la barra de montaje hacia el interior, girando según fuese necesario para acoplar la ranura de la rabra con la clavija en el tubo de guía.

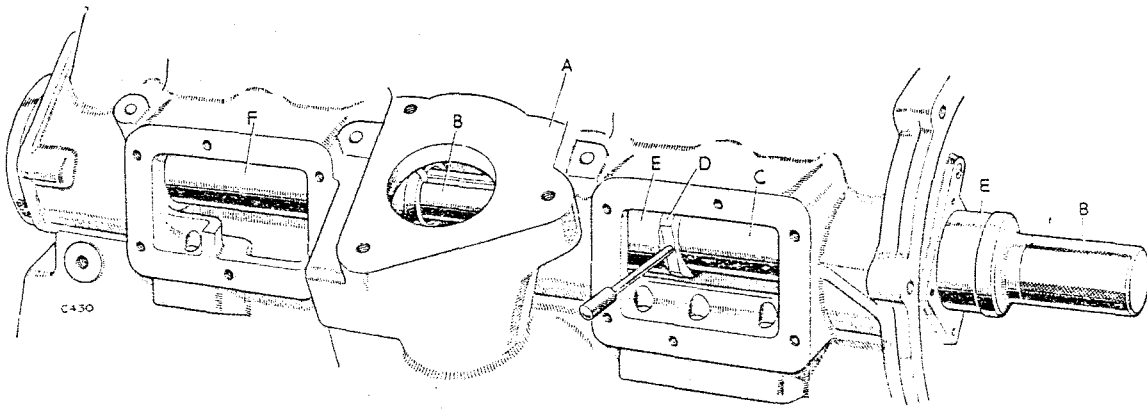


Fig. A-111—Montaje de los cojinetes delanteros del árbol de levas.

A—Bloque de cilindros	D—Espiga
B—Barra de montaje	E—Cojinetes nuevos
C—Espaciador	F—Tubo de guía

6. Cuando la barra de montaje ha sido comprimida manualmente lo más al interior posible, asegúrese que todos los puntos de sujeción estén adecuadamente acoplados y entonces, golpéense en posición los cojinetes por medio de un martillo cubierto con piel.

Sáquense las herramientas de montaje del cojinete y verifíquese la alineación de los orificios de aceite. Retírense los dos cojinetes más traseros Fig. A-109 y A-110.

7. Móntense los cojinetes nuevos traseros del árbol de levas en la misma manera que para el montaje del cojinete delantero, pero retírese el espaciador de la barra de montaje y empléese la herramienta de guía Pieza No. 274386 en lugar del tubo de guía empleado al montar los cojinetes delanteros.

8. Sitúese un tapón de guía, Pieza No. 274394 en el cojinete delantero del árbol de levas y sitúese, empleando los tornillos de la placa de extremo. No hay que apretar estos tornillos hasta que el escariador, Pieza No. 274389 se ponga en posición y que el collar de guía inmediatamente en frente del tajador este introducido en el cojinete más trasero, lo que es el primero a fresar. Esta precaución sirve para asegurar una alineación correcta del escariador. Antes de principiar con la operación de escariar, es necesario hacer girar el bloque del motor a la posición vertical, es decir, con el extremo delantero hacia abajo, para que el peso del escariador ayude con la operación de fresar. A medida que cada cojinete venga fresado, el escariador se mantiene fijo por el obrero, mientras que un ayudante, empleando una línea de aire a presión elevada, elimina soplando los recortes de metal blanco antes de permitir al escariador de entrar en el próximo cojinete.

9. Después de haberse fresado el cojinete más trasero y los dos cojinetes intermedios, retírese el tapón de guía Pieza No. 274394 antes de fresar el cojinete más delantero. Retírese la

manecilla del escariador y retírese cuidadosamente el escariador, haciendolo girar en la misma dirección que para fresar. Hay que tener cuidado para impedir el escariador de averiar el cojinete más delantero el retirarse el escariador.

No es necesario lubricante alguno para operación del escariado, obteniendose los mejores resultados cuando se fresen los cojinetes en el estado seco.

Retírense los tapones de los extremos del conducto de la galería de aceite y límpiense la galería y los conductos de alimentación de aceite al árbol de levas y a los cojinetes del cigüeñal, usando aire comprimido. Vuélvase a montar los tapones y ciérrense en posición.

10. A este punto, se deberá limpiar completamente el bloque de cilindros.

Para volver a montar el cigüeñal, cojinetes de bancada y sellado Operación A/140

Verifíquese la presión del cojinete de bancada como sigue.

1. Retírense los sombreretes de los cojinetes y móntense los casquillos de cojinete, sujetando por medio de las chapas. Apriétense los sombreretes y aflójese un perno de cada par. Verifíquese la presión de ajuste del cojinete, según va ilustrado en Fig. A-113 asegurándose que la tolerancia no exceda los 0,10 a 0,15 mm. La presión se puede corregir por montaje selectivo de los casquillos de cojinete, cuyos casquillos se hallan disponibles en espesores que varían ligeramente.
2. Al haberse verificado la presión de ajuste del cojinete, retírense los sombreretes y las mitades inferiores de los casquillos de cojinete. Sitúese un cojinete de empuje de tamaño normal—a cada lado del casquillo de cojinete central—mitad superior—y móntese el cigüeñal.

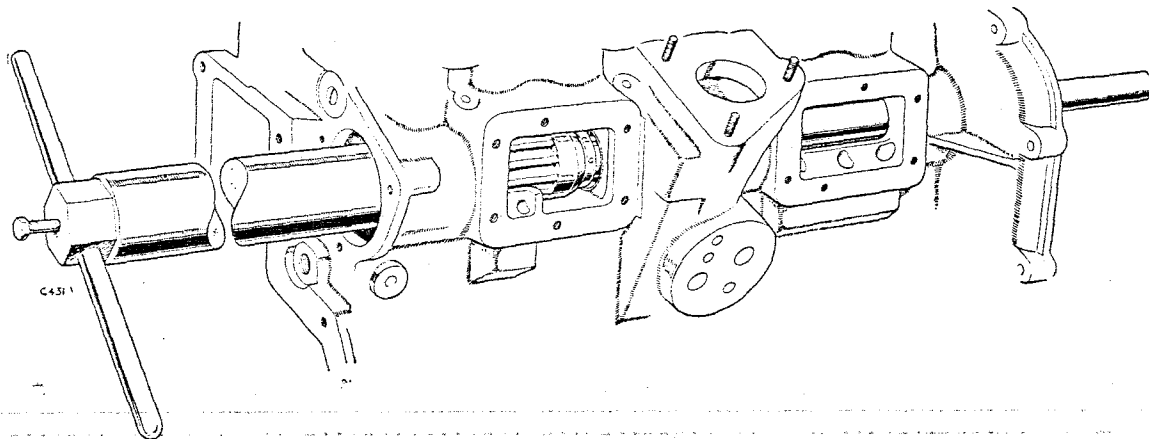


Fig. A-112—Escariado de los cojinetes del árbol de levas (el motor debe estar en la posición vertical).

3. Vuélvase a montar las mitades inferiores de los casquillos de cojinete y los sombreretes de cojinete. Apriétense los pernos de sujeción de una manera uniforme y verifíquese cada cojinete a su vez para una tolerancia correcta. El cigüeñal debe resistir a la rotación al colocarse un papel calibrador del espesor de 0,06 mm entre cualquier casquillo de cojinete y de muñon de cigüeñal y debe girar libremente al retirarse dicho papel. Ajústese por medio de montaje selectivo de los casquillos de cojinete.

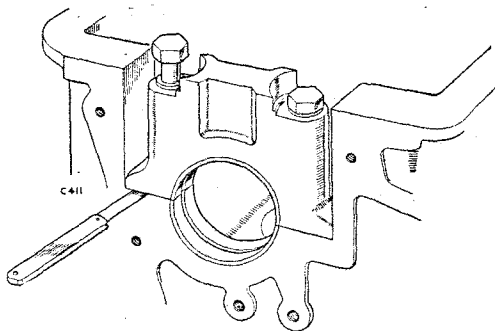


Fig. A-113—Comprobación de la presión de ajuste del cojinete de bancada.

4. Móntese un indicador de ensayo a cuadrante, después, verifíquese y apúntese la indicación del juego longitudinal del cigüeñal, que debe ser de 0,050 a 0,15 mm. Si la indicación del juego longitudinal del cigüeñal, obtenida, no fuese entre los límites en cuestión, móntense cojinetes de empuje adecuados de tamaño superior. La variación del espesor del cojinete de empuje, a cada lado, no debe exceder los 0,07 mm para asegurarse que el cigüeñal se quede centralizado.
5. Retírense los sombreretes de cojinete, los casquillos de mitad inferior y el cigüeñal.
6. Móntense sellados de neopreno en el hueco a cada lado.

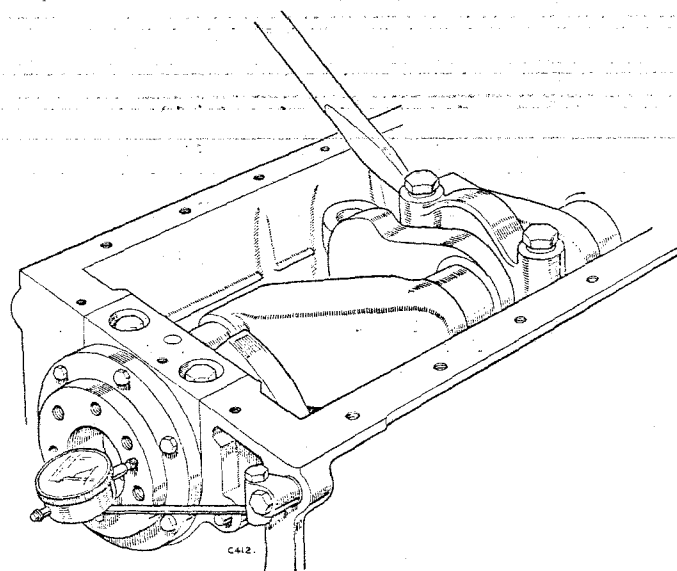


Fig. A-114—Verificación del juego longitudinal del cigüeñal.

Para montar sellado de aceite en dos piezas

7. Trabajo preparatorio. Este trabajo preparatorio es esencial al montar un sellado en un cigüeñal nuevo y es de desear al montar un cigüeñal que ha sido en funcionamiento.

Para asegurar una lubricación eficaz durante en período inicial de asentamiento del sellado de aceite, el muñon del sellado de aceite del cigüeñal se deberá tratar con una mezcla de bisulfide de molibdeno y de acetato de butilo según a continuación detallado:

- (a) **Agítese completamente** la mezcla inmediatamente antes del uso.
- (b) **Quítese** la grasa del muñon del sellado de aceite del cigüeñal.
- (c) **Untese** la mezcla, de manera uniforme, sobre la superficie del muñon del sellado de aceite por medio de un pincel fino; alternativamente, si se deben tratar una cantidad

de cigüeñales, se podrán pulverizar por medio de un pulverizador por gravedad, utilizando un cable de presión de aire de 2,8 kg/cm². Esta mezcla, que deberá ser seca antes de montarse el sellado, toma unos 10 minutos para secarse y la superficie no se deberá rascar después del tratamiento. En los cigüeñales que ya han sido utilizados, la solución tomará unos 15 minutos para secarse completamente. Un chorro de aire caliente puede ser utilizado para reducir estos tiempos, si fuese necesario.

Procedimiento

8. Empéñese la mitad del sellado de aceite del bloque de cilindros firmemente al bloque por medio de los tres pernos. Tratándose de sellados con cinco pernos de sujeción, déjense dos pernos, es decir, los dos pernos adyacentes a la línea de división, sueltos.
9. Empéñese la otra mitad del sellado de aceite al sombrerete del cojinete de bancada principal en la misma manera. Vuélvase a montar el cigüeñal, lubricando, en primer lugar, los muñones, los casquillos de cojinetes y los anillos de empuje.

Para impedir un montaje incorrecto, han sido montadas espigas más largas a la mitad inferior del sellado de aceite del cojinete principal trasero.

Desde motores Nos.:

88 y 109, modelos gasolina desde 151023331 y progresivamente.

La espiga del tipo más reciente puede ser utilizado en cualquier motor de gasolina anterior de 2,25 litros.

10. La ranura en cada mitad del sellado de aceite se deberá llenar a mitad con compuesto Silicene MS4 para así asegurar que ninguna grasa pueda llegar a la superficie de la línea de división.

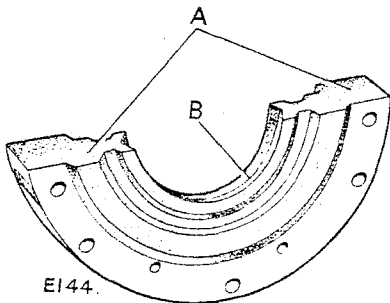


Fig. A-115—Sellados de aceite del cigüeñal trasero.

A—Aplicarse compuesto de junta "HELDITE" a esta superficie.

B—Lléñese la ranura con compuesto Silicene MS4.

11. Aplíquese compuesto de junta "HELDITE" a ambas superficies de junta de la línea de división en cada mitad del sellado. Esta instrucción no se aplica al sellado de aceite del tipo en tres piezas. El compuesto debe aplicarse en capa fina sobre la superficie,

asegurándose que alcance a través de los bordes de sellado, pero no debe penetrar en los bordes mismos. Este compuesto tiene que volverse pegajoso antes del uso.

12. Móntese el sombrerete del cojinete de bancada trasero y apriétese a la presión deseada.
13. Donde fuese necesario, apriétnense los cuatro pernos adyacentes a la línea de división.
14. Hágase girar el cigüeñal por un arco pequeño para impedir la adhesión del compuesto de junta al cigüeñal.
15. El montaje del sombrerete del cojinete de bancada trasera, con los sellados laterales en posición, se facilitará empleando una herramienta de plomo, Pieza No. 270304 montado a los prisioneros del sumidero adyacentes al orificio del sombrerete del cojinete de bancada. Véanse Fig. A-116.
16. Se hallará ventajoso efectuar un recorte ligero en los bordes inferiores de los sellados laterales, pues esto los impedirá de doblarse debajo del sombrerete, durante el montaje, así dando lugar a una fuga de aceite debido a que el sombrerete no asienta adecuadamente. Lubrifíquense los sellados con masilla Silicene MS4.
17. Cuando se puede definitivamente establecer que las fugas de aceite del cojinete principal trasero vienen del sellado en neopreno del sombrerete del cojinete principal trasero, se puede subsanar la fuga quitando el cárter y empujando el sellado de neopreno en su ranura hasta el máximo y después, introduciendo un trozo corto de sellado en neopreno en el intervalo entre el extremo del sellado primitivo y la superficie del sumidero del cárter del cigüeñal.

Este trozo nuevo de sellado en neopreno se deberá dejar sobresaliendo de la superficie del sumidero del cárter del cigüeñal de unos 0,8 mm. El sumidero entonces podrá recolocarse de nuevo, lo que evita la tarea costosa de quitar la caja de velocidades, etc., para cambiar el sellado completo en neopreno.

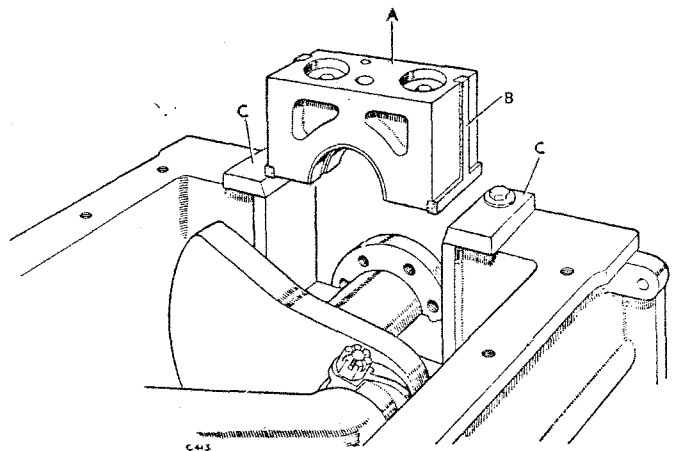


Fig. A-116—Montaje del sombrerete del cojinete trasero y del conjunto de sellados.

A—Sombrerete del cojinete

B—Sellado

C—Herramienta de plomo.

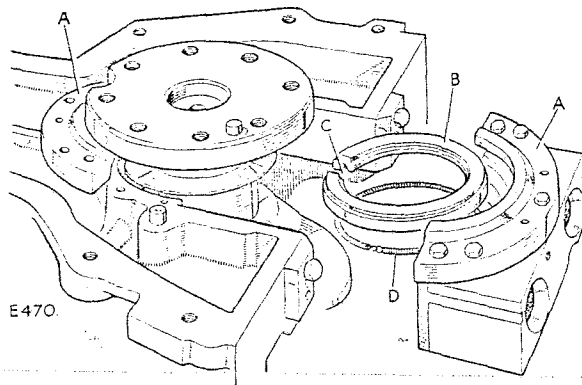


Fig. A-117—Mitades del retentor, resorte y sellado de aceite.

- A—Mitades del retentor B—Sellado de aceite dividido
 C—La línea dividida del sellado debe estar hacia la parte superior del motor—
 D—Resorte, ojete y gancho a medio camino entre la partición y la bisagra del sellado de aceite

Para montar sellado de aceite en cuatro piezas

18. Con el cigüeñal en el motor, móntese el resorte sobrè el muñon del sellado de aceite del cigüeñal, poniendo el resorte alrededor del muñon, lo que hará que se pongan los dos extremos, el gancho y el ojete adyacentes uno al otro; después, introdúzcase el gancho en el ojete.
 Hay que tener cuidado, durante esta operación, de no extender el resorte de manera alguna. El resorte deberá desplazarse por lo largo del muñon hasta hallarse contra la brida del engrasador.
19. Aplíquese grasa Silicone MS4 al muñon del sellado de aceite del cigüeñal y a ambos lados del sellado de aceite dividido.
20. Abrese el sellado dividido suficientemente para poder montarlo sobre el muñon del sellado de aceite del cigüeñal. El hueco en el sellado de aceite deberá encontrarse en el sentido de la brida del engrasador y del resorte.
 No se deberá montar y retirar el sellado de aceite repetidas veces del cigüeñal, pues esto puede averiar el borde de sellado.
21. Asegúrese que el gancho y el ojete de los resorte están a medio camino entre la división y la bisagra del sellado de aceite. Entonces, utilizando un pequeño destornillador o herramienta similar, colóquese, con suavidad, el resorte en el hueco del sellado de aceite. Véase Fig. A-118.
22. Hágase girar el sellado de aceite hasta que la división se encuentre en el eje vertical, hacia la culata de cilindros y en su posición de desplazamiento en el muñon, pues dicha posición es importante.

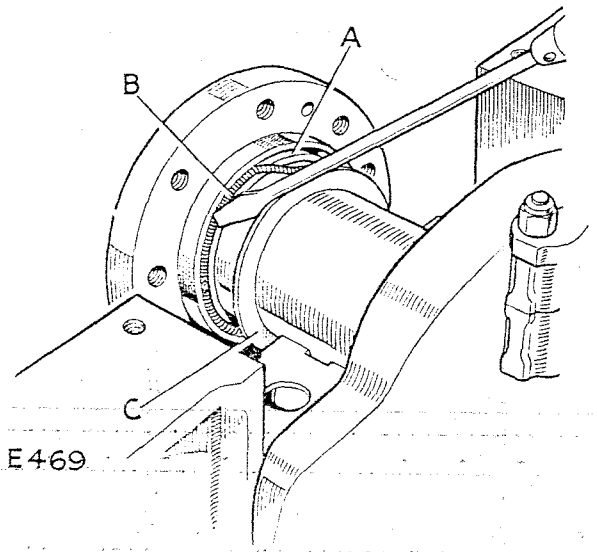


Fig. A-118—Para montar el resorte en el hueco del sellado de aceite.

- A—Hueco del sellado de aceite
 B—Resorte
 C—Brida del engrasador

23. Móntese una mitad del retentor del sellado de aceite en las espigas del cárter del cigüeñal. El sellado de aceite deberá comprimirse para asistir el montaje y correctamente ubicado en el retentor.
24. Empéñese el retentor al cárter del cigüeñal, dejando los dos pernos adyacentes a la línea de división apretados con el dedo y apriétense completamente los otros tres pernos. Para montar los pernos, será necesario hacer girar el cigüeñal; por consiguiente, es necesario mantener el sellado para que no gire con el cigüeñal.
25. Empéñese la otra mitad del retentor del sellado de aceite en el sombrerete del cojinete principal en la misma manera. Para efectuar dicha operación será necesario quitar el sombrerete del cárter del cigüeñal.
26. Móntese el sombrerete del cojinete principal con el retentor del sellado, el casquillo del cojinete y los tapones en "T" al cigüeñal hasta haber una tolerancia de 0,8 mm entre el sombrerete y el cárter del cigüeñal.
27. Hágase bajar el sombrerete lentamente, asegurándose que no hay deformación del sellado dividido o desalineación de la junta.
28. Apriétense los pernos con sombrerete hasta la presión de 11,75 kg/m y vuélvase a verificar que el sellado se encuentra correctamente colocado en el alojamiento.
29. Finalmente, apriétense los cuatro pernos que aseguran los alojamientos adyacentes a la línea de división. El sellado dividido y el resorte se tendrán que cambiar cada vez que se retire o que se cambie un cigüeñal por razón cualquiera.

Sin embargo, no es necesario recolocar los retentores al montarse un sellado nuevo, salvo en aquellos casos cuando están averiados.

Es posible lograr un juego de servicio con mitades de retentor, sellado de aceite, resorte, grasa Silicóne e instrucciones para el montaje de nuestra Sección de Piezas.

Para verificar la biela Operación A/142

1. Asegúrese que las bielas y los sombreretes no han sido limados de la forma siguiente:
2. Selecciónese el sombrerete correcto para cada biela, según va indicado por el número grabado en proximidad de las superficies de junta. El número también indica el pasador del cigüeñal al cual deberá ser montado.
3. Móntense las bielas, sin los casquillos de cojinete, con los números correspondientes juntos.
4. Apriétense los pernos de sujeción; entonces, desapriétense uno de ellos completamente y asegúrese que no hay juego alguno en la superficie de junta.

De haber juego, esto indica que las bielas o los sombreretes han sido limados y los conjuntos se tendrán que cambiar.

Presión de ajuste de la cabeza de biela

Operación A/144

1. Verifíquese la presión de ajuste de la manera siguiente:
2. Móntense los casquillos de cojinete y apriétense ambos pernos de sujeción—aflojese un perno como antes y compruébese la presión de ajuste por medio de un calibrador, el cual debe ser de un tamaño de 0,050 a 0,10 mm.
3. La presión se puede corregir por montaje selectivo de los casquillos de cojinete, los cuales se hallan disponibles en espesores que varían ligeramente. NO se tiene que limar ni la biela ni el sombrerete.
4. Móntese la cabeza de cada biela en su muñequilla respectiva; entonces, verifíquese para la tolerancia correcta.

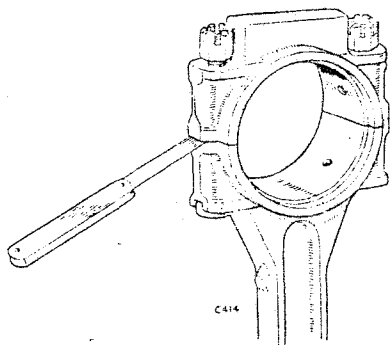


Fig. A-119—Comprobación de la presión de ajuste de la cabeza de biela.

5. La biela debe resistir a la rotación cuando se introduce un papel de suplemento de 0,063 mm entre la muñequilla y una mitad del casquillo de cojinete de la cabeza de biela y después, debe poderse mover libremente con la mano al retirarse el papel de suplemento. Ajustese por medio de montaje selectivo de los casquillos de cojinete.
6. La tolerancia de cojinete debe ser de 0,025 a 0,063 mm.
7. Compruébese el juego longitudinal de la biela en la muñequilla introduciendo un calibrador entre la superficie de extremo de la biela y el saliente de la muñequilla. El juego longitudinal debe ser de 0,17 a 0,27 mm.
8. Retírense las bielas del cigüeñal, asegurándose que los casquillos de cojinete se mantengan con las bielas a las cuales han sido montadas.

Para volver a montar bielas y pistones

Operación A/146

1. El orificio de aceite en el casquillo de pasador de pistón ha sido perforado de antemano así es que hay que tener cuidado de asegurarse que los orificios de aceite del casquillo y de la biela se alineen al comprimirse en posición el casquillo. Los casquillos del pasador de pistón deben tener un ajuste de interferencia de 0,025 a 0,050 mm en las bielas. Escáriese el casquillo, al montarse a la biela, para permitir una tolerancia de pasador de 0,007 a 0,01 mm. Asegúrese que se mantenga la alineación correcta, mientras que se efectúe el escariado. Este montaje ha sido seleccionado para la tolerancia, la más pequeña posible consistente con una acción lisa de rotación.
2. Móntese cada biela en un bastidor de ensayo adecuado y verifíquese para ver si hay torsión y desalineación.
3. El pasador del pistón, cuando está en un estado frío y seco, debe calzar, de manera corrediza fácil, en la biela. El pasador deberá ser montado al pistón con el pistón calentado a 120-140°F y deberá ajustarse fácilmente a mano.

De no calentarse el pistón dentro de estas cifras, el pasador puede "soltarse" en el diámetro interior del pistón y hará ruido cuando el motor se encuentra a la temperatura de funcionamiento normal.

4. Móntense las bielas en los pistones con el orificio de lubricación de la biela en frente del mismo lado del bloque de cilindros que aquello del árbol de levas.
5. Hágase girar el cigüeñal hasta que los pasadores del cigüeñal de los cilindros Nos. 1 y 4 se encuentren al punto muerto inferior. Introdúzcanse las bielas y los pistones para tales cilindros desde la parte superior del bloque de cilindros,

con el orificio de lubricación en la biela hacia el lado derecho del motor—es decir, hacia el árbol de levas. Asegúrense las cabezas de bielas a los pasadores de cigüeñal, empleando pernos nuevos y tuercas nuevas, apretando las tuercas a 4 mkg, tratándose de roscas rectificadas y a 3,5 mkg tratándose de pernos con roscas laminadas (identificadas por una perforación en el extremo de la tuerca).

6. Repítase Item 5 para cilindros Nos. 2 y 3.

Montaje del árbol de levas Operación A/148

Al recolocar los árboles de levas, se deberá notar que los árboles de levas para el motor de 2,25 litros gasolina llevan la marca "petrol" entre los puntos de las levas Nos. 1 y 2. El motivo de esto es para diferenciar entre los árboles de levas de los motores Diesel y gasolina, que son parecidos en todos aspectos salvo aquello de la colocación entre los puntos de las levas.

1. Introdúzcase el árbol de levas—cuyo extremo enchaveteado debe extenderse al frente del motor.

2. Móntese la placa de empuje delantera, pero no se debe doblar la oreja de cierre del perno de sujeción a este punto.

Móntese la rueda dentada y después verifíquese el juego longitudinal del árbol de levas por medio de un indicador de pruebas a cuadrante, según ilustrado por Fig. A-120 y asegúrese que la indicación se encuentre dentro de los límites de 0,063 a 0,139 mm. Si el juego longitudinal no se encuentra dentro de estos límites, se tendrá que montar una placa de empuje nueva. Después de una verificación final, retírese la rueda dentada y dóblense las orejas de sujeción que aseguran los pernos de la placa de empuje delanteros.

Ajústese por medio de montaje selectivo de la placa de empuje delantera.

3. Vuélvase a montar la cubierta trasera del árbol de levas.

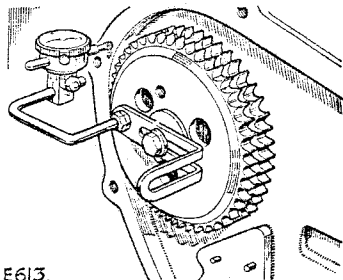


Fig. A-120—Comprobación del juego longitudinal del árbol de levas.

Para volver a montar el conjunto de taqués Operación A/150

1. Antes de montar el conjunto de los taqués en el bloque, límpiense completamente todas las

piezas y asegúrese que el taqué pueda desplazarse libremente en la guía de taqué cuando se mantiene en la mano y que se sacuda.

2. Móntense los guías de taqué en el bloque de cilindros, asegurándose que el orificio de sujeción se alinee con el orificio en el bloque de cilindros.

Las guías de taqués no deben calzar con demasiado esfuerzo en el bloque, pues, de ser así, pueden ser averiados por la introducción del tornillo de sujeción en aquellos casos cuando no vayan adecuadamente alineadas.

3. Introdúzcase el rodillo en la guía con suavidad. No hay que dejar caer el rodillo, pues puede averiarse con facilidad.

En los últimos modelos, el rodillo va contrarebajado de 16 mm en un lado y de 12,5 mm en el otro. El diámetro más grande de 16 mm deberá hallarse hacia el frente.

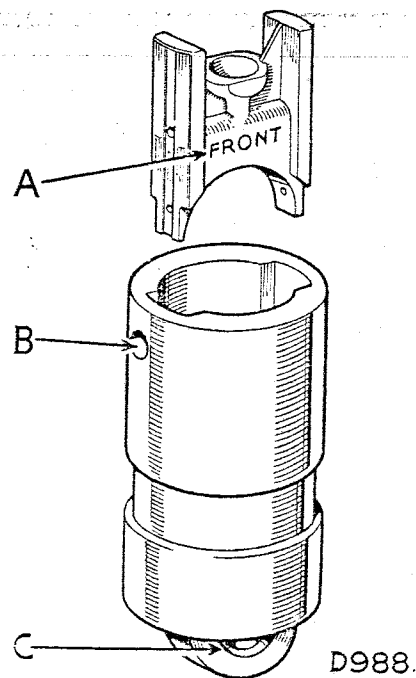


Fig. A-121—Guía y rodillo de taqué.

- A—Corredera de taqué de latón marcada "Front" (delante).
B—Orificio de sujeción para perno de taqué.
C—Rodillo con chaflán hacia el frente.

4. Móntese el taqué en la guía y colóquese sobre el rodillo. El taqué va marcado "Front" (delante) y deberá hallarse opuesto a la parte delantera de la guía.

5. Móntense los tornillos de sujeción de taqué y las arandelas; los tornillos de sujeción deberán apretarse con los dedos y después apretarse con los medios normales; de no estar libres, retírense y verifíquese para buscar la causa.

6. Ciérrense los tornillos de sujeción en pares, utilizando alambre de hierro 20 s.w.g. (9 mm).

Alojamiento de la rueda volante y embrague y la rueda volante Operación A/152

1. Asegúrese que el sellado de aceite del cojinete de bancada trasero está en buen estado; después, sujétese el alojamiento de la rueda volante al bloque de cilindros. Véase nota pertinente al tapón de purga al fin de esta sección.
2. Móntese la rueda volante y apriétense los pernos de sujeción a 7,00 kg/m, de torsión.
3. Verifíquese la desviación en la superficie de la rueda volante según ilustrado en Fig. A-122. La desviación en la superficie de la rueda volante no debe exceder 0,050 mm.
4. Asegúrese que las ranuras de disco del embrague son limpias y que se deslizarán sobre cada una de las ranuras del eje primario.
5. Móntese el conjunto del embrague a la rueda volante, empleando un viejo eje primario para asegurarse que el disco del embrague esté centrado con el casquillo de la rueda volante.

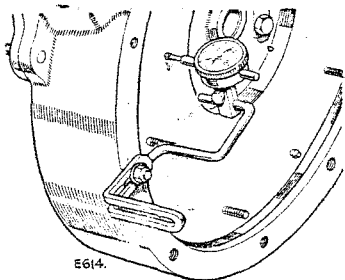


Fig. A-122—Verificación de la desviación en la superficie de la rueda volante.

Culata de cilindros, válvulas y eje de balancín, revisión Operación A/154

1. De ser necesario, retírense el protector contra el calor, el conjunto de admisión y de escape y el termostato.

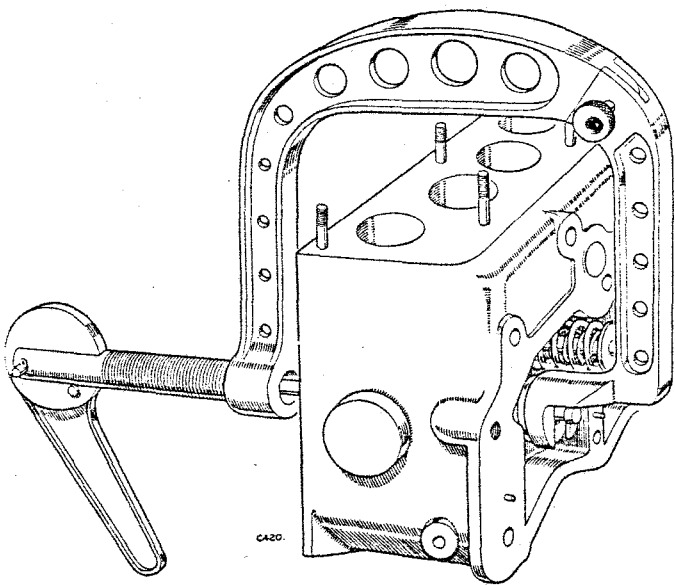


Fig. A-123—Compresión de los resortes de válvula.

2. Utilizando una herramienta de compresión de resorte de válvula Pieza No. 276102, retírense los conjuntos de válvula.
3. De ser necesario, sáquense las guías de válvula de la culata de cilindros, utilizando herramienta Pieza No. 274401 (escape) y 274400 (admisión).
4. Colóquense las guías nuevas de válvulas de admisión y de escape, utilizando herramienta Pieza No. 274406.

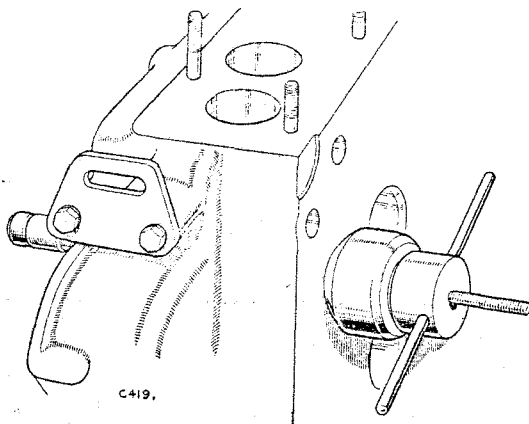


Fig. A-124—Montaje de las guías de válvula.

Para renovar los asientos de válvulas Operación A/156

1. Es necesario quitar la encostradura muy durada de carbonilla de los asientos de válvula por medio de una tela esmerilada antes de tratar de rectificarlas pues, de no tomar esta precaución, es posible que pedazos de encostradura que saltan pueden dar lugar a daño personal.
2. Rectifíquense los asientos de válvulas de admisión, utilizando equipo vibro-céntrico de taller normal. Siempre hay que asegurarse que el ángulo de corte es correcto y que hay que rectificar la piedra antes de utilizarla.

Al cortar los asientos de válvula, no se deberá aplicar demasiado peso a la herramienta pues, de hacerlo, esto dará lugar al sacudimiento del cortador y así estropeará el asiento.

Angulo de asiento, admisión 30°

Angulo de asiento, escape 45°

3. Empleando un poco de pasta de rectificar, rectifíquense las válvulas nuevas esmeriladas en los asientos.
4. Al terminarse el esmerilado, lávense completamente la culata de cilindros y las válvulas en parafina para quitar toda marca de pasta de esmerilar. Consérvense las válvulas en su orden primitivo.
5. Móntese un sellado de caucho nuevo en cada guía de válvula, notando que los sellados de diámetro más grande deben montarse en las guías de válvulas de escape.

6. Lubrifíquese el vástago de válvula y móntense las válvulas, los resortes, las tazas y los pasadores abiertos, después de haberse asegurado de haberlos conservado en sus juegos y posiciones primitivos.

Se deberá montar un sellado nuevo de válvula cada vez que se retire una válvula.

Los resortes de válvula calzan con interferencia de 12 mm. Si el resorte interior pasa através del resorte exterior, ambos resortes tendrán que ser cambiados.

7. Móntense los colectores a la culata de cilindros, empleando una junta nueva. Apriétense todas las tuercas de sujeción de manera uniforme para asegurar la alineación de las superficies de junta.

8. Compruébese el termostato antes de volver a montarlo en la culata de cilindros, poniendolo en agua caliente. La dilatación deberá empezar entre 164° F y 173° F y ser completa a 193° F.

Introdúzcase el termostato con el anillo en "O" de caucho en el alojamiento en la culata de cilindros y móntense la arandela de junta y la cubiérta.

Para revisar los ejes de balancines

Operación A/158

1. De ser necesario, empújense casquillos nuevos en los balancines. Los orificios de aceite en los casquillos de balancines han sido perforados de antemano y hay que tener cuidado de asegurarse que los orificios de aceite del casquillo y del rodillo se alinéen al comprimirse en posición.
2. Escárese el casquillo a 13,4 mm +0,02 para lograr la tolerancia correcta. El conjunto del escariador y de balancines se debe mantener de manera tal de asegurar una alineación correcta del orificio escariado.

Modelos Serie II solamente.

3. Alinéense los ejes de balancines lubricados con los extremos perforados juntos y deslícese un soporte de apoyo sobre cada eje. El orificio de situación en cada soporte debe situarse inmediatamente encima del orificio achaflanado en el eje, a 120,65 mm del extremo obturado y después, sujetando con un perno de sujeción y una arandela a resorte.

Modelos Serie II solamente.

4. Móntense las otras piezas componentes con el extremo obturado de los ejes en los soportes de extremo y el extremo perforado de ambos ejes situado en el soporte central.
5. Modelos Serie IIA solamente. Móntense las componentes en el eje de balancín, asegurándose que una arandela espaciadora va montada en cada lado de los soportes intermedios y que dos arandelas espaciadoras van montadas en cada lado del soporte central. Hay que tener cuidado de asegurarse que los balancines de válvula van montados en su posición correcta relativa, es decir, en el mismo orden con el cual fueron recibidos.

6. Modelos Serie IIA solamente. Los orificios de sujeción en los soportes intermedios deben colocarse inmediatamente encima de los orificios achaflanados en el eje y después, asegurados por medio de un tornillo de sujeción y arandela de presión.

Montaje de la culata de cilindros y del conjunto de válvulas en el bloque del cilindro

Operación A/160

1. Untense la cara de junta del bloque de cilindros y la junta de la culata de cilindros con aceite de motor; entonces, móntense la junta y el conjunto de la culata de cilindros en el bloque de cilindros, con la inscripción "petrol 520039" en frente de la culata de cilindros.

2. Sitúese la culata y la junta con sus pernos de sujeción, montando todos los pernos con la excepción de aquellos que también sujetan los pedestales de los ejes de balancines, pero a este punto no se deben apretar.

3. Introdúzcase los hastes impulsores en sus posiciones primitivas por la culata de cilindros y asegúrense positivamente en el asiento esférico de los taqués.

4. Acérquese el conjunto de balancines a la culata de cilindros. Móntense, de una manera floja, los pernos de sujeción del soporte.

5. Apriétense los pernos de la culata de cilindros en el orden indicado por Fig. A-125. Los pernos de $\frac{1}{2}$ pulgada U.N.F., incluyendo aquellos que también sujetan los soportes de los balancines, se deben poner a la torsión de 8,9 Kg/m, mientras que los pernos de 5/16 de pulgada U.N.F. que sujetan los soportes de los balancines sólo se aprietan a 1,7 Kg/m.

6. Después de haber apretado los pernos de culata de cilindros a la presión especificada, hay que volver a verificar la cifra de presión.

Esta operación es necesaria para compensar la reducción de presión de los pernos adyacentes durante el apretado inicial.

7. No hay que hacer girar el árbol de levas a este punto, pues una tolerancia excesiva de los taqués puede permitir de sacarse los hastes impulsores del asiento esférico y encima del deslizador del taqué. Si se aumenta el giro del árbol de levas esto puede dar lugar a que el haste impulsor averie el taqué. Hay que eliminar toda tolerancia excesiva de los taqués de la manera siguiente:

(a) Antes de hacer girar el árbol de levas, hay que ajustar todo taqué suelto.

(b) Entonces, hágase girar el árbol de levas de un cuarto de giro a la vez. Después de cada movimiento del árbol de levas, ajústese todo taqué suelto.

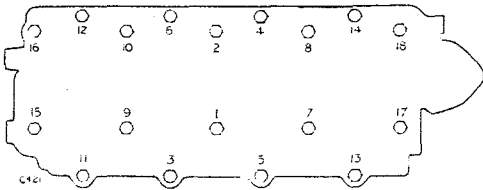


Fig. A-125—Orden a seguirse al apretar los pernos de la culata.

Rueda dentada, cadena de distribución, ajustador y puesta a punto de las válvulas

Operación A 162

1. El tapón atornillado y la bola pueden ser removidos del pistón, si fuese necesario y el pistón comprimido fuera de su alojamiento de ser excesivamente desgastado.
2. El cilindro tensor y el casquillo se deberán cambiar completamente de ser el casquillo excesivamente desgastado.

Los casquillos en la rueda suelta y el brazo de la cremallera también se deberán remover si hubiese desgaste excesivo.

3. De ser ranurado el caucho en el amortiguador de vibraciones de la rueda dentada del árbol de levas, hay que montar un componente nuevo.
4. Si fuese removido, móntese la rueda dentada del cigüeñal y enchavétese.
5. Hágase girar el cigüeñal en el sentido de rotación hasta hallarse la marca E.P. en la rueda volante en línea con el puntero de puesta a punto.

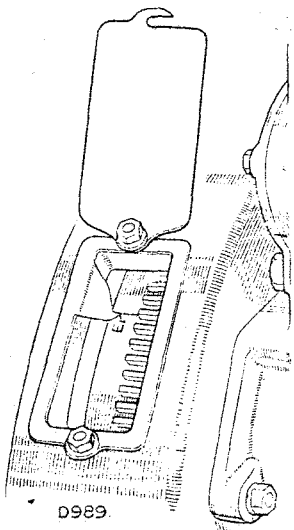


Fig. A-126—
Puntero de puesta a punto.

6. Móntese la rueda dentada al árbol de levas, pero no hay que doblar la orejeta de cierre a este punto. Hágase girar el árbol de levas hasta que el apoyo de la leva sirviendo la válvula de escape del cilindro No. 1 se halle lo más cerca posible del taqué y regúlese la tolerancia de taqué a 0,25 mm.
7. Móntese un indicador de ensayo a cuadrante para poder determinar la posición "completamente abierta" de la válvula de la manera siguiente:

8. Hágase girar el árbol de levas *en* el sentido de rotación hasta que el punto de la leva haya casi completamente abierto la válvula completamente; entonces, párese la rotación y márquese la rueda dentada y el envolvente de la puesta a punto para apuntar la posición.
9. Nótese la indicación del indicador de ensayo a cuadrante; después, sigase girando la rueda dentada lentamente en el sentido de la rotación hasta que la aguja haya de nuevo alcanzado la misma posición.

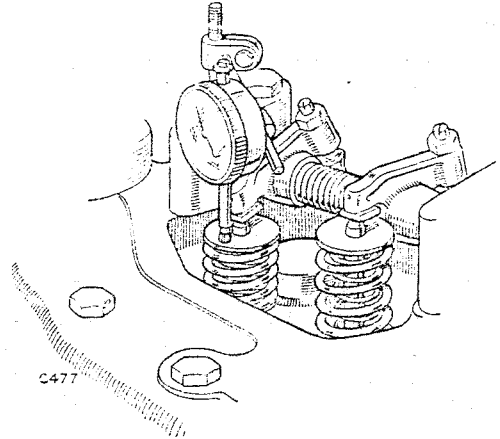
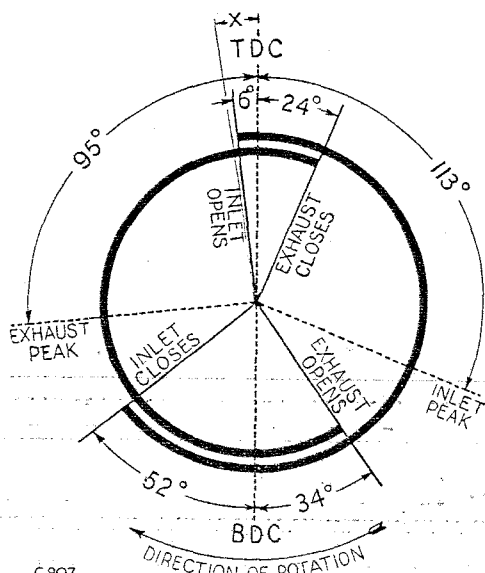


Fig. A-127—Comprobación de la posición completamente abierta de la válvula de escape.

10. Márquese la rueda dentada en un punto opuesto a aquello de la marca en el envolvente de la puesta a punto y hágase una tercera marca en la rueda dentada, precisamente entre aquellas ya hechas.
11. Hágase girar el árbol de levas *contra* el sentido de la rotación hasta que la tercera marca esté en línea con aquella en el envolvente de la puesta a punto, cuando la válvula deberá estar completamente abierta.
12. Móntese la cadena de distribución con la "sin flojedad" en el lado de la transmisión. Puede ser necesario de retirar y volver a situar la rueda dentada del árbol de levas para obtener este estado de "sin flojedad" en el lado de transmisión cuando la rueda volante y el árbol de levas estén situados correctamente.
13. Móntense casquillos nuevos en las componentes del tensor de cadena según fuese necesario; asegúrese que los ajustes y las tolerancias estén de acuerdo con aquellas estipuladas en la Sección de Datos. Sitúese la bola en el pistón del tensor de cadena y sujétese con la abrazadera de sujeción. Móntese la cadena de compresión sobre el pistón, sitúese el conjunto de cilindros, comprímase el resorte y manténgase en la posición comprimida. Póngase la rueda suelta sobre el vastago del pistón y acérquese el conjunto al bloque de cilindros, situándolo por medio de espigas. Atornílese el perno escalonado con cremallera y resorte en posición en el



C-907

Fig. A-128—Diagrama de la puesta a punto.

bloque de cilindros; entonces y finalmente, sujétese con dos pernos de sujeción. Retírese el resorte de compresión de la abrazadera y déjese la rueda suelta tomar la flojedad de la cadena.

- Hágase girar la rueda volante *contra* el sentido de rotación aproximadamente 90° y entonces, lentamente, *en* el sentido de rotación, asegurándose que la válvula de escape alcance la posición de "completamente abierta", según indicado por el indicador de ensayo a cuadrante, precisamente cuando la marca "E.P" en la rueda volante se encuentre en línea con el puntero en el alojamiento de la rueda de volante.

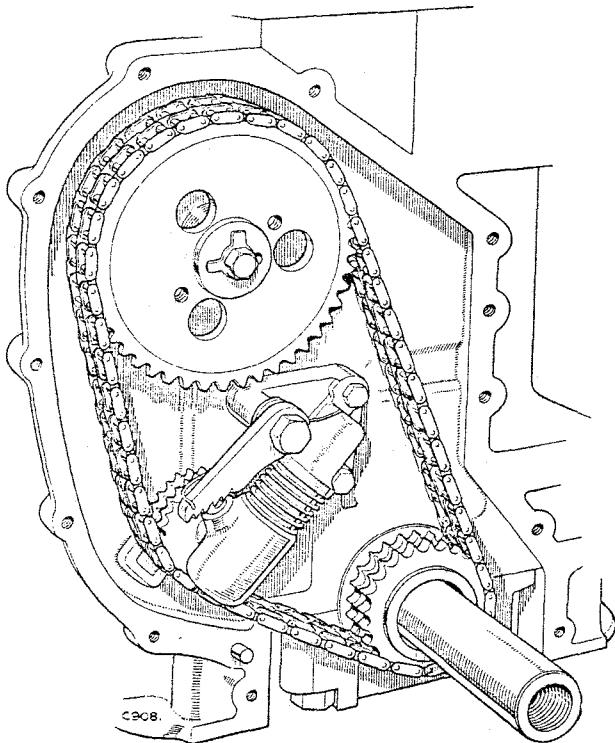


Fig. A-129—Disposición del mecanismo de puesta a punto.

- Ajústese, si fuese necesario, por medio de seis ranuras situadas irregularmente en la rueda dentada de la cadena. Esta disposición permite una variación de 2° entre cada posición.

- Ciérrese el perno de sujeción de la rueda dentada del árbol de levas cuando se haya regulada la puesta a punto con satisfacción.

Para recolocar la tapa delantera

Operación A/164

- Examínese el sellado de aceite del cigüeñal y cámbiense si fuese necesario. Empleando un poco de compuesto de sellado en el exterior del sellado.
- Sitúense las arandelas nuevas de junta y móntense la tapa delantera.

Montaje de la polea de accionamiento del ventilador

Operación A/166

- Examínese el cubo de la polea para ver si hay desgaste excesivo y cámbiense si fuese necesario.
- Sitúese la polea en el cigüeñal y enchavétese; entonces, sujétese con la arandela de cierre y la garra de arranque.

Conjunto del mecanismo de accionamiento del eje transmisor vertical

Operación A/168

- Móntese el fiador en la ranura que divide las ranuras superiores e inferiores interiores y hágase entrar el tapón cónico ranurado en el extremo más lejano de los dientes del engranaje, con el extremo pequeño el primero.
- Punzónese el tapón en el engranaje hasta que sobresalga en el fiador.
- Lubrifíquese el casquillo partido y móntese en el engranaje con el diámetro reducido lo más cerca posible a la dentadura.

Para cambiar la puesta a punto del encendido y el mecanismo de transmisión vertical

Operación A/170

Para recolocar

- Hágase girar el cigüeñal en el sentido de rotación hasta que la marca de 3° en la rueda volante, cuando se trata de utilizar combustibles regulares, o la marca de 6° , cuando se trata de utilizar combustibles de primera calidad, se encuentra en línea con el puntero en el alojamiento del volante y al estar cerradas ambas válvulas del cilindro No. 1.
- Sitúese el eje transmisor vertical de manera tal que, con el eje corto de accionamiento del distribuidor entrado en las ranuras, el segmento estrecho del eje transmisor del distribuidor se halle hacia la derecha del vehículo y la ranura punte hacia el cilindro No. 1. Ciérrese el conjunto del engranaje de transmisión en posición por medio de un tornillo de sujeción.

3. Sitúese y sujétese la placa adaptadora de aluminio.
4. Sitúese una arandela de corcho en el hueco encima de la placa adaptadora.
5. Revísese la separación del ruptor del distribuidor y ajústese a 0,35 a 0,40 mm. Regúlese el selector de octanos de manera que la cuarta línea de la izquierda del deslizador calibrado esté contra la cara del cuerpo del distribuidor.
6. Hágase girar el vástago del distribuidor en el sentido de la flecha en el brazo del rotor hasta que el rotor se encuentre al punto de encendido para el cilindro No. 1. Con la unidad de vacío hacia atrás, el segmento estrecho del eje del distribuidor deberá estar hacia la derecha del vehículo con la ranura puntando hacia el cilindro No. 1.

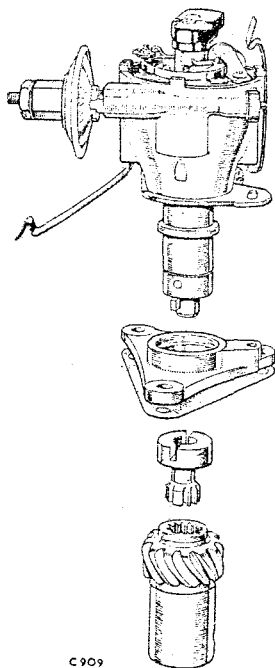


Fig. A-130—Distribuidor, adaptador y engranaje de transmisión.

7. Móntese el distribuidor y sujétese a la placa adaptadora del distribuidor.
8. Aflojese el perno de sujeción de la abrazadera en la base del cuerpo del distribuidor. Gírese el distribuidor completo en la dirección contraria a la indicada por la flecha en el rotor, hasta que se inicie justamente la separación de los contactos del ruptor, con el seguidor de la leva situado en el lado delantero de la misma. Vuélvase a apretar el perno de sujeción.
9. Acóplese un cable de una lámpara de ensayo de 12 voltios al borne de baja tensión del distribuidor y el otro a una buena puesta a tierra en el motor. Conéctese el encendido y gírese el

cigüeñal dos revoluciones en el sentido de la rotación. La bombilla debe encenderse a medida que el puntero en el alojamiento de la rueda volante venga en línea con la marca predeterminada en la rueda volante. Véase Item 1.

10. Ajústese según fuese necesario aflojando el perno de sujeción y girando el distribuidor completamente o, para lograr un ajuste fino, por medio del tornillo vernier.

Bomba de aceite

Operación A/172

Para pormenores de revisión, véase Sección AO.

1. Introdúzcase el extremo más largo ranurado del eje transmisor en la bomba y sitúese en el engranaje de transmisión.
2. Con la lumbrera de admisión hacia atrás y el extremo superior ranurado del eje transmisor alineado al engranaje vertical de transmisión, acérquese la bomba al motor y sujétese en posición.

No se hace provisión alguna para el ajuste de la presión de aceite.

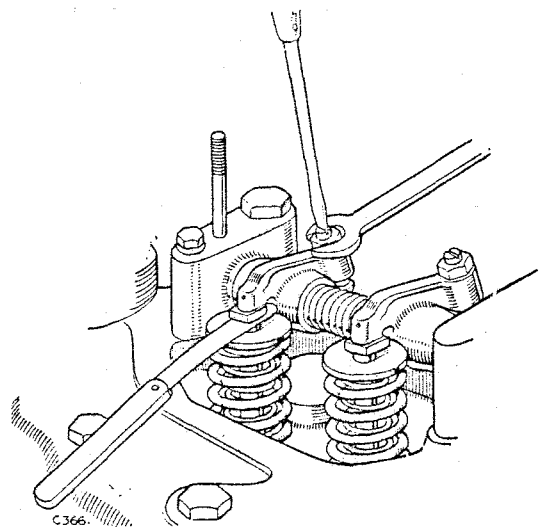


Fig. A-131—Ajuste de los taqués.

Ajuste de los taqués

Operación A/174

1. Hágase girar el cigüeñal en el sentido de la rotación hasta que la válvula No. 8 (calculada desde el extremo delantero del motor) se encuentre completamente abierta. En esta posición, el taqué para la válvula No. 1 se encuentra sobre el apoyo de su leva y la tolerancia del taqué se puede regular con un calibre de 0,25 mm introducido entre el balancín y el espárrago de válvula. Vuélvase a verificar la tolerancia después de haber apretado la tuerca de sujeción.

Los taqués se deben ajustar en el orden siguiente:

Ajústese taqué No. 1 con la válvula No. 8 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 3 con la válvula No. 6 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 5 con la válvula No. 4 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 2 con la válvula No. 7 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 8 con la válvula No. 1 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 6 con la válvula No. 3 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 4 con la válvula No. 5 completamente abierta.

Ajústese taqué No. 7 con la válvula No. 2 completamente abierta.

11. Móntense las bujías y conéctense los cables entre los protectores y el distribuidor.

12. Móntese el carburador y conéctese el tubo de vacío entre el carburador y el distribuidor. Móntese el tubo de gasolina entre la bomba y el carburador.

Punto caliente con control termostático

El punto caliente, situado al centro del colector de escape—véase Fig. A-132—ha sido regulado con precisión antes de dejar el vehículo la fábrica y no debe requerir cualquiera atención ulterior pero si, después de un período de servicio muy largo, puede ser necesario de cambiar el ajuste, esta operación se deberá efectuar de la manera siguiente:

Montaje de la bomba de agua a la cubierta delantera Operación A/176

1. Cámbiense la arandela de junta y después, colóquese y asegúrese la bomba a la cubierta delantera.

Exteriores Operación A/178

1. Móntese el conjunto del filtro de aceite y la arandela de junta.
2. Sujétese el tubo respiradero
abertura delantera de la cámara de los taqués y manténgase rígido el soporte encima del bloque de cilindros.
3. Móntense y sujétense la bomba de gasolina y el conjunto de la placa de cubierta encima de la abertura de la cámara de taqués trasera.
4. Móntense el motor de arranque y la dínamo.
5. Móntese la correa de transmisión de la dínamo y regúlese la tensión para permitir la correa de moverse de 4-6 mm al comprimirse por el dedo pulgar entre el cigüeñal y las poleas de la bomba de agua.
6. Conéctense el tubo de alimentación de aceite y el conjunto del indicador de presión entre la culata de cilindros y el extremo trasero del bloque de cilindros.
7. Sujétese el tubo del refrigerante a los envolventes del termóstato y de la bomba de agua.
8. Sitúese la arandela de junta y móntese la tapa del balancín y del engranaje de válvula.
9. Móntese el sumidero de aceite.
10. Móntense los conjuntos de colector de admisión y de escape.

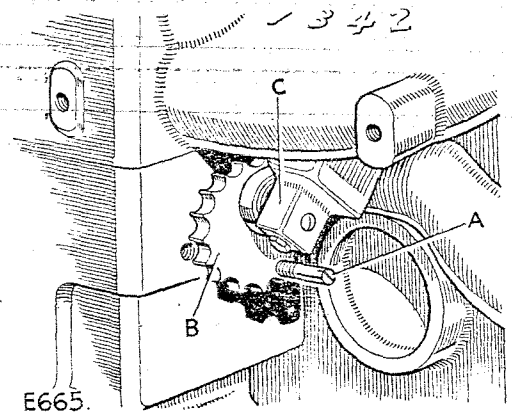


Fig. A-132—Ajuste del punto caliente.

A—Tornillo de sujeción. B—Placa de ajuste
C—Peso de equilibrio

Para ajustar Operación A/180

1. Retírese el perno de sujeción 'A' y gírese la placa dentada de ajuste 'B' en el sentido contrario a él de las agujas de reloj hasta que el peso de equilibrio 'C' esté apenas apoyado.
2. Vuélvase a colocar el tornillo de sujeción, seleccionando la dentadura adecuada y apriétese.

Puede haber dificultad en poner en marcha el vehículo; el resorte bimetalico se ajusta tan apretadamente que impide el cierre completo de la aleta cuando el motor está caliente, el calor adicional que va alimentado al colector de admisión da lugar a percolación del combustible en el carburador, lo que hace que inonde. Esto hace que resulte difícil el arranque en estado caliente y también deja caer el combustible que gotea del inyector de la bomba en la paleta del acelerador y después deja escapar del vástago del acelerador. El lugar caliente con mando termostático deberá ajustarse como arriba indicado.

Motor—Para volver a montar**Operación A/182**

1. Inviértase el procedimiento de desmontaje—móntense cauchos de montaje nuevos, si fuese necesario.

Han sido montados pies nuevos de motor en los motores desde Nos. 151023740 para y progresivamente desplazar el motor al lado derecho del vehículo de unos 9,5 mm para facilitar el montaje del protector contra el calor al colector de escape.

Al volver a substituir los conjuntos de pies de motor, hay que asegurarse de montar el tipo correcto.

Rellénese con aceite lubricante, 6,0 litros y con refrigerante, 9,75 litros.

2. Véase Sección M para los pormenores del ajuste del carburador.
3. Verifíquese para fugas de aceite y de refrigerante—rectifíquese si fuese necesario.

PARA HACER REVISIONES DEL MOTOR EN EL CHASIS

Descarbonícense y rectificuense las válvulas en posición y efectúense las operaciones siguientes:

Página	Operación	Items
A-102	A/102	1 a 5
A-102	A/104	Según fuese necesario
A-103	A/114	Todos
A-113	A/154	Todos
A-116	A/170	Según fuese necesario
A-117	A/174	Todos
A-118	A/178 a A/182	Según fuese necesario
A-114	A/160	Todos

Cadena de distribución, tensor o sellado de aceite de la cubierta delantera; efectúense las operaciones siguientes:

Página	Operación	Items
A-102	A/102	1 a 10
A-103	A/110 y A/112	Todos
A-104	A/120	Todos
A-115	A/162 a A/166	Todos
A-116	A/170	Según fuese necesario
A-117	A/174 a A/182	Según fuese necesario

Taqués de árbol de levas o de rodillo: para cambiar, se deberán efectuar las operaciones siguientes:

Página	Operación	Items
A-102	A/102	1 a 10
A-102	A/104	Según fuese necesario
A-103	A/110 a A/122	Todos

NO ES POSIBLE CAMBIAR LOS COJINETES DE BANCADA CUANDO EL MOTOR SE ENCUENTRA EN EL CHASIS

Página	Operación	Items
A-112	A 148 y A 150	Todos
A-114	A 160 a A 170	Todos
A-117	A 174 y A 176	Todos
A-118	A 178 a A 182	Según fuese necesario

Rectificación, cambio de los pistones, de los segmentos, de los cojinetes de cabeza o pie de biela: efectúense las operaciones siguientes:

Página	Operación	Items
A-102	A/102	1 a 5
A-102	A/104	Según necesario
A-103	A/108	Todos
A-103	A/114	Todos
A-104	A/124	Todos
A-105	A/130 a A/136	Todos
A-111	A/142 a A/146	Todos
A-114	A/160	Todos
A-117	A/172	Todos
A-117	A/174	Todos
A-118	A/178 a A/182	Según fuese necesario

Para revisar el eje de balancín, se deberán efectuar las operaciones siguientes:

Página	Operación	Items
A-102	A/102	1 a 5
A-103	A/114	1 y 2
A-114	A/158	Todos
A-114	A/160	Según fuese necesario
A-117	A/174	Todos
A-118	A/178 a A/182	Según fuese necesario

Bomba de aceite y filtros Sección AO

Bomba de agua y termostato Sección L

Rueda volante y embrague Sección B

Arrancador, dínamo y distribuidor Sección P

Carburador y bomba de gasolina Sección M

Tapón de purga del alojamiento de la rueda volante

El tapón de purga no deberá ser montado al alojamiento de no tener el vehículo que funcionar en condiciones muy fangosas o tener que atravesar agua. El tapón deberá ser instalado en el soporte de arrumaje montado en los modelos más recientes o en la caja de herramientas.

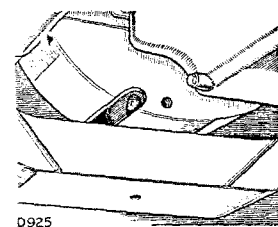


Fig. A-133—Tapón de purga del alojamiento de la rueda volante y soporte de arrumaje.

INVESTIGACION DE AVERIAS

(Síntomas, causas y remedio)

A—EL MOTOR NO ARRANCA

1. Procedimiento de arranque incorrecto—*Véase el Manual de instrucciones.*
2. Velocidad deficiente del motor de arranque—*Revisense la batería y las conexiones.*
3. Sistema de encendido defectuoso—*Sección P.*
4. Agua o suciedad en el sistema de combustible—*Sección M.*
5. Derrames en el carburador—*Sección M.*
6. Bomba de combustible defectuosa—*Sección M.*
7. Motor de arranque defectuoso—*Sección P.*
8. Agarrotamiento del piñón de arranque en el volante—*Hágase girar el eje del motor de arranque con una llave a fin de soltar el piñón.*
9. El piñón de arranque no entra en acoplamiento—*Limpiense el manguito de transmisión y el piñón con parafina.*
10. El lugar caliente está incorrectamente—*Ajustado.*

B—EL MOTOR SE DETIENE

1. Marcha lenta demasiado baja—*Sección M.*
2. Bujías defectuosas—*Subsánense.*
3. Bobina o condensador defectuosos—*Cámbiense.*
4. Contactos del distribuidor defectuosos—*Corrijanse o cámbiense. Sección P.*
5. Ajuste incorrecto de los taqués—*Ajústense.*
6. Mezcla incorrecta—*Ajústese el carburador. Sección M.*
7. Substancias extrañas en el sistema de combustible—*Subsánense. Sección M.*

C—FALTA DE POTENCIA

1. Compresión deficiente—*Si la compresión es notablemente inferior a la correcta (Página A31), existe algún defecto en los aros del pistón o en las válvulas. Decarbonícense y esmerílesen las válvulas.*
2. Las válvulas no asientan correctamente—*Corrijanse o cámbiense.*
3. Silenciador de escape defectuoso—*Cámbiense. Sección N.*
4. Puesta a punto del encendido incorrecta—*Subsánense. Sección P.*
5. Fugas u obstrucciones en el sistema de combustible—*Sección M.*
6. Bujías defectuosas—*Corrijase.*
7. Patinajes en el embrague—*Sección B.*
8. Acumulación excesiva de carbonilla—*Decarbonícense.*
9. Agarratoamiento de los frenos—*Sección H.*
10. Bobina, condensador o batería defectuosas—*Sección P.*

D—EL MOTOR NO FUNCIONA CON REGULARIDAD

1. Conexiones eléctricas defectuosas—*Subsánense.*
2. Bujías defectuosas—*Rectifíquense.*
3. Batería parcialmente descargada—*Cárguese la batería—Sección P.*
4. Distribuidor defectuoso—*Subsánense. Sección P.*
5. Substancias extrañas en el sistema de combustible—*Sección M.*
6. Bomba de combustible defectuosa—*Sección M.*
7. Las válvulas se pegan—*Subsánense o cámbiense.*
8. Tolerancia incorrecta de los taqués—*Ajústense.*
9. Resortes de válvula defectuosos—*Cámbiense.*
10. Puesta a punto del encendido incorrecto—*Subsánense.*
11. Guías de válvulas o válvulas desgastadas—*Cámbiense.*
12. Junta de la culata defectuosa—*Cámbiense.*
13. Sistema de escape averiado—*Rectifíquese o cámbiense.*

E—EL MOTOR ARRANCA PERO SE DETIENE INMEDIATAMENTE

1. Conexiones eléctricas defectuosas—*Rectifíquese el circuito de baja tensión.*
2. Substancias extrañas en el sistema de combustible—*Sección M.*
3. Nivel de combustible en el depósito deficiente—*Vuélvase a llenar.*
4. Bomba de combustible defectuosa—*Sección M.*

F—EL MOTOR NO FUNCIONA EN MARCHA LENTA

1. Ajuste del carburado incorrecto—*Sección M.*
2. Bomba de combustible defectuosa—*Sección M.*
3. Véanse los defectos del renglón D, 7-12.
4. Véanse los defectos del renglón D, 1-4.

G—EL MOTOR FALLA AL ACELERARSE

1. Separación incorrecta de los contactos del distribuidor—*Subsánense—Sección P.*
2. Bobina o condensador defectuosos—*Cámbiense.*
3. Bujía defectuosa—*Corrijase.*
4. Carburador defectuoso—*Sección M.*

H—EL MOTOR GOLPEA

1. Avance excesivo del encendido—*Ajústense.*
2. Acumulación excesiva de carbonilla—*Decarbonícense.*
3. Ajuste incorrecto del carburador—*Sección M.*
4. Combustible inapropiado—*Ajústese el selector de octanos.*
5. Pistones o cojinetes desgastados—*Cámbiense.*
6. Mecanismo de avance del distribuidor defectuoso—*Rectifíquese. Sección P.*
7. Bujías defectuosas—*Corrijanse o cámbiense.*
8. Tolerancia incorrecta en los taqués—*Ajústense.*
9. Puesta a punto de las válvulas incorrecta—*Ajústense.*

J—EXPLOSIONES EN EL ESCAPE

1. Defecto en el encendido—*Sección P.*
2. Carburador defectuoso—*Sección M.*
3. Puesta a punto de las válvulas incorrecta—*Ajústense.*
4. Tolerancia incorrecta en los taqués—*Ajústense.*
5. Alguna válvula se pega—*Corrijase.*
6. Resortes de válvulas débiles—*Cámbiense.*
7. Las válvulas asientan incorrectamente—*Corrijanse o cámbiense.*
8. Desgaste excesivo de los espárragos y guías de las válvulas—*Cámbiense.*
9. Cadena de distribución floja—*Ajústese el tensor.*
10. Depósito excesivo de carbonilla—*Decarbonícense.*

K—VALVULAS QUEMADAS

1. Tolerancia insuficiente en los taqués—*Ajústense.*
2. Las válvulas se pegan—*Subsánense.*
3. Resortes de válvulas débiles—*Cámbiense.*
4. Incrustaciones excesivas en los asientos de válvulas—*Frésense de nuevo.*
5. Válvulas deformadas—*Cámbiense.*

L—RUIDOS EN LAS VALVULAS

1. Tolerancias excesivas en los taqués—*Ajústense.*
2. Las válvulas se pegan—*Corrijase.*
3. Resortes de válvulas débiles—*Cámbiense.*
4. Mecanismo de válvulas defectuoso—*Cámbiense las piezas gastadas.*

M—VIBRACION EN LOS COJINETES DE BANCADA

1. Presión de aceite deficiente—*Véase N.*
2. Tolerancia excesiva en los cojinetes—*Cámbiense los cojinetes y rectifíquese el cigüeñal.*
3. Cojinetes quemados—*Cámbiense.*
4. Sombreretes flojos—*Ajústense.*

N—PRESION DE ACEITE DEFICIENTE

1. Aceite fino o diluido—*Vuélvase a llenar con el aceite correcto.*
2. Nivel de aceite deficiente—*Añadese aceite.*
3. Filtro de admisión de la bomba obturado—*Limpiense.*
4. Válvula de desahogo defectuosa—*Rectifíquese.*
5. Tolerancias excesivas en los cojinetes—*Corrijanse.*
6. Tolerancia excesiva en los cojinetes del árbol de levas—*Subsánense.*
7. Tubería de aceite floja o parcialmente obstruida—*Rectifíquese.*

DATOS GENERALES

Volumen de los cilindros	2.286 c.c.	Par motor máximo	.... 17 mkg a 2.500 r.p.m.
Número de cilindros	.... 4	Rotación de encendido	1 - 3 - 4 - 2
Diámetro	.... 90,47 mm	Velocidad del pistón a	4,280 r.p.m. 12,6 m/segundo
Recorrido	.... 88,8 mm	Presión de compresión (a	la velocidad de arranque del motor de arranque, con el motor en estado caliente) 10,2 kg/cm ²
Compresión	.... 7 : 1		
Potencia efectiva a 4.250 r.p.m.	.... 77		
Potencia máxima efectiva (B.M.E.P.)	.... 9,421 Kg/cm ² a 2.500 r.p.m.		

DATOS DETALLADOS

Arbol de levas

Diámetro de los muñones	.... 26,70 mm—0,002
Tolerancia en el cojinete	.... 0,02 a 0,05 mm
Juego longitudinal	.... 0,06 a 0,14 mm
Desplazamiento de las levas de admisión	.... 6,53 mm
Desplazamiento de las levas de escape	.... 6,53 mm

Cojinetes del árbol de levas

Tipo	.... Partidos—de metal blanco con revestimiento de acero
Diámetro interior (línea escariada en posición)	46,8 mm+0,012

Bielas

Ajuste en la muñequilla	0,025 a 0,063 mm
Presión de ajuste	.... 0,05 a 0,10 mm
Movimiento longitudinal en la cabeza de biela	.... 0,177 a 0,280 mm
Ajuste de casquillo de pasador en el pie de biela	.... 0,02 a 0,05 mm
Diámetro interior del casquillo de pasador—escariado en posición	.... 25,4 mm+0,012
Ajuste del pasador en el casquillo	.... Tolerancia de 0,007 a 0,012

Cigüeñal

Diámetro del muñon	63,5 mm—0,025
Diámetro de la muñequilla	.... 53,9 mm—0,025
Movimiento longitudinal (regulado por arandelas de empuje en el cojinete central)	0,05 a 0,15 mm

Medidas para la rectificación:

Medida inferior	Diámetro del muñon	Diámetro de la muñequilla
0,254 mm	.... 63,246 mm	53,721 mm
0,508 mm	.... 62,992 mm	53,467 mm
0,762 mm	.... 62,738 mm	53,213 mm
1,016 mm	.... 62,484 mm	52,959 mm

Rueda volante

Número de dientes	.... 97
Espesor de la superficie de presión	.... 38,5—0,39 mm
Desviación máxima admisible en la superficie de la rueda volante	.... 0,05 mm
Casquillo de piñon primario:	
Ajuste en la rueda volante	.... 0,02 a 0,08 mm
Diámetro interior escariado en posición	23,2 mm+0,05
Ajuste del árbol en el casquillo	.... 0,025 a 0,076 mm
Rectificación máxima	0,76 mm
Espesor mínimo después de rectificación	.... 37,7 mm

Marcas

T.D.C.	....	.... Cuando coincida con el puntero, el pistón No. 1 se encuentra en el punto muerto superior.
E.P.	....	.... Cuando coincida con el puntero, la válvula de escape No. 1 debe hallarse abierta completamente.
3° (Combustibles regulares)	}	Al estar en frente al puntero, esto indica el punto de combustión del cilindro No. 1 cuando ambas válvulas están cerradas
6° (Con combustibles de primera calidad)		

Pasador de pistón		Tolerancia en los taqués	0,25 mm con el motor caliente o frío
Ajuste en el pistón	Cero a 0,005 mm con interferencia		
Ajuste en el casquillo de biela	0,0076 a 0,013 mm con tolerancia	Tensor de la cadena de distribución	
		Ajuste del casquillo en el cilindro	0,07 a 0,12 mm con interferencia
Cojinetes de bancada		Ajuste del casquillo en la rueda suelta	0,02 a 0,07 mm con interferencia
Tolerancias en el muñon del cigüeñal	0,02 a 0,06 mm	Ajuste de la rueda suelta en el eje de acero	0,02 a 0,07 mm con tolerancia
Presión de ajuste del cojinete	0,10 a 0,15 mm	Ajuste del pistón en el casquillo de cilindro	0,001 a 0,02 mm con tolerancia
Conjunto de bomba de aceite	Véase Sección AO		
Pistones		Cojinetes de empuje del cigüeñal	
Tipo	De aleación ligera, estañados, con parte superior llana	Tipo	Semiredondo, con revestimiento de acero, estañado en la superficie de fricción
Tolerancia en el orificio, medida en la parte inferior de la falda en ángulo recto al pasador del pistón	0,058 a 0,071 mm	Tamaño normal, espesor total	2,362 mm—0,05
Tolerancia en el orificio, medida en la parte superior de la falda en ángulo recto al pasador del pistón	0,89 a 0,10 mm	Medidas superiores	0,06 mm 0,12 mm 0,18 mm 0,25 mm
Ajuste del pasador en el pistón	Cero a 0,005 mm con interferencia	Presiones de ajuste	
Orificio del pasador del pistón	25,37 mm+0,05	Pernos de las bielas (3/8 pgda U.N.F.)....	4,84 kg/m para pernos con roscas rectificadas y 3,5 mkg para pernos con roscas laminadas (identificados por un punto de perforación en el extremo de tuerca)
ros de pistones		Pernos especiales de la culata de cilindros....	8,98 kg/m
Compresión (2)		Pernos de cojinete de bancada (9/16 pgda U.N.F.)	11,75 kg/m
Tipo	Perifería cónica	Pernos del soporte de apoyo del balancín (5/16 pgda U.N.F.)	1,66
Separación en el orificio	0,38 a 0,50 mm	Pernos de sujeción de la rueda volante	6,91 kg/m
Tolerancia en la ranura	0,012 a 0,05 mm		
Rascador		Válvulas	
Tipo	Ranurado, con borde de fricción cuadrado	Válvula de admisión:	
Separación en el orificio	0,38 a 0,50 mm	Diámetro del espárrago	7,93 mm—0,02 o 7,91 mm—0,01 tipo reciente
Tolerancia en la ranura	0,012 a 0,05 mm	Ángulo de la superficie	30°— $\frac{1}{4}$
Mecanismo de los balancines		Válvula de escape:	
Diámetro interior del casquillo, escariado en posición	13,4 mm—0,02	Diámetro del espárrago	8,73 mm—0,02 o 8,71 mm—0,01 tipo reciente
Tolerancia del árbol en el casquillo de balancín	0,02 a 0,05 mm	Ángulo de la superficie	45°— $\frac{1}{4}$

Ajuste de las válvulas
de admisión y de
escape en la guía 0,02 a 0,07 mm

Asiento de válvula

Angulo del asiento—
admisión 30°

Angulo del asiento—
escape 45°

Guías de válvula

Tamaño del orificio de
la guía de admisión,
después del montaje 7,93 mm +0,04.

Tamaño del orificio de
la guía de escape,
después del montaje 8,73 mm +0,04

Resortes de válvula—de admisión

Interior:

Longitud sin carga 40,89 mm

Longitud con carga
inferior a 7,9 kg.... 35,1 mm

Exterior:

Longitud sin carga 44,9 mm

Longitud con carga
inferior a 21 kg..... 38,3 mm

Resortes de válvula—escape

Interior:

Longitud sin carga 40,89 mm

Longitud con carga
inferior a 8,3 kg. 34,8 mm

Exterior:

Longitud sin carga 44,9 mm

Longitud con carga
inferior a 21,76 kg 38 mm

Puesta a punto de las válvulas

Admisión abre 6° antes de punto muerto
superior

Admisión cierra 52° después de punto
muerto inferior

Máxima abertura 113°

Escape abre 34° antes de punto muerto
inferior

Escape cierra 24° después de punto
muerto superior

Máxima abertura 95°

Engranaje del árbol vertical transmisor

Retroceso 0,15 a 0,25 mm

Diámetro interior del
casquillo 25,4 mm +0,02

Ajuste del engranaje en
el casquillo 0,02 a 0,07 mm con tolerancia