

Sección AO — LUBRICACION DEL MOTOR

INDICE

	Página		Página
Bomba de aceite, 2 litros Diesel	AO-5	Investigación de averías, todos modelos	AO-8
Bomba de aceite, 2 litros gasolina	AO-1	Lubricantes aprobados	AO-3
Bomba de aceite, 2,25 litros gasolina	AO-5	Válvula de desahogo, ajuste	
Datos, todos modelos	AO-9	2 litros gasolina	AO-5
Filtro exterior, 2 litros Diesel	AO-7	2 litros Diesel	AO-3
Filtro exterior, 2 litros gasolina	AO-7	2,25 litros gasolina	AO-3
Filtro exterior, 2,25 litros gasolina	AO-7	2 litros gasolina	AO-3

ILUSTRACIONES

Fig.	Página	Fig.	Página
AO-1	Válvula de desahogo de aceite, presión, 2 litros gasolina	AO-6	Para verificar el juego de los engranajes de la bomba de aceite, 2,25 litros gasolina, 2 litros Diesel
AO-2	Vista desmembrada de la bomba de aceite y del engranaje de transmisión, 2 litros gasolina	AO-7	Herramienta de rectificación de la válvula de bola de la bomba de aceite
AO-3	Perno de sujeción del alojamiento del distribuidor	AO-8	Filtros de aceite del motor, 2,25 litros gasolina, 2 litros Diesel
AO-4	Comprobación de la tolerancia de los engranajes de la bomba de aceite, 2 litros gasolina	AO-9	Vista desmembrada de la bomba de aceite y del engranaje de transmisión, 2,25 litros gasolina, 2 y 2,25 litros Diesel
AO-5	Herramienta de rectificación de la válvula de bola de la bomba de aceite	AO-10	Filtros de aceite del motor, 2 litros gasolina

Bomba de aceite, 2 litros gasolina

Para desmontar Operación AO/2

1. Púrguese el aceite y retírese el sumidero.

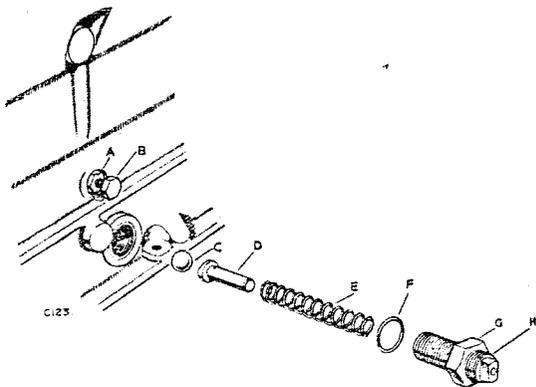


Fig. AO-1—Válvula de desahogo de presión de aceite—
2 litros gasolina

- | | |
|---|---|
| A—Contratuercas. | E—Resorte. |
| B—Tornillo de sujeción—
bomba de aceite. | F—Arandela. |
| C—Bola. | G—Contratuercas. |
| D—Embolo. | H—Tornillo de ajuste—
presión de aceite. |

2. Aflojese la tuerca de sujeción del ajuste de presión del aceite; después, retírense el tornillo, el resorte de la arandela, el pitón y la bola (que se pueden quedar en la bomba y que se pueden retirar al retirarse la bomba completamente).

3. Retírese el perno de sujeción de la bomba.

4. Retírese la bomba, dejando en posición el eje del accionamiento.

5. Si fuese necesario, retírese el eje de accionamiento de la bomba de aceite.

Arbol de accionamiento de bomba y alojamiento del distribuidor Operación AO/4

1. Quitense las tapas de las bujías y los cables, retírese el tornillo de sujeción del distribuidor y sáquese el distribuidor.

2. Sáquese el perno hueco del alojamiento del distribuidor. Retírese el alojamiento del distribuidor. Retírese el alojamiento del distribuidor y sáquese el eje de transmisión de la bomba de aceite.

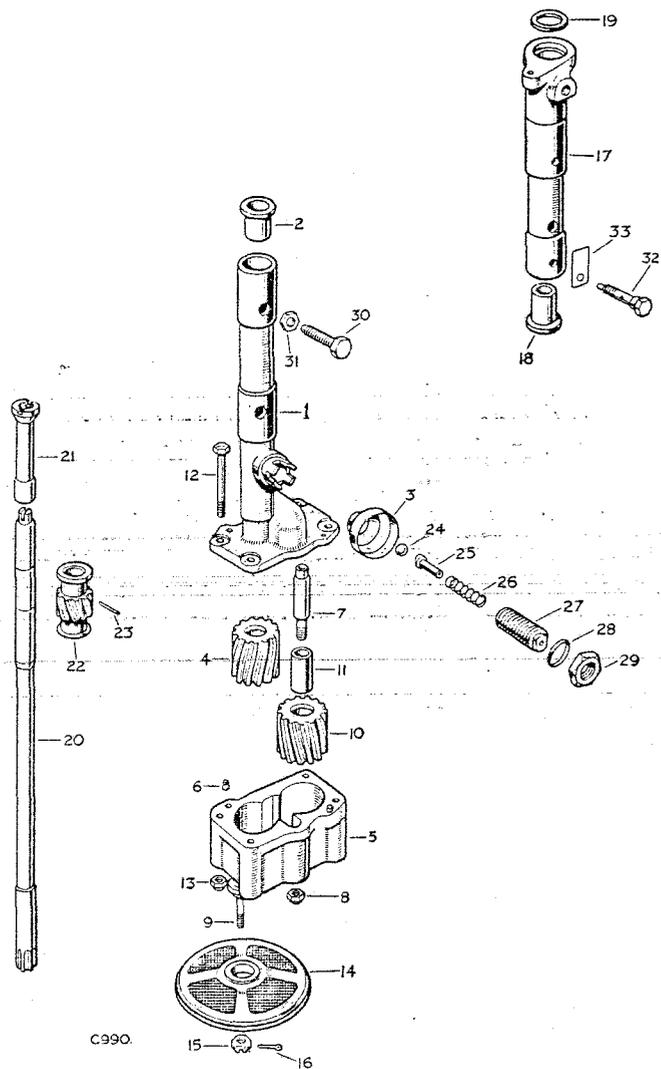


Fig. AO-2—Vista desmembrada de la bomba de aceite y del engranaje de transmisión, 2 litros gasolina.

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| 1 | Conjunto del cuerpo de la bomba de aceite | 19 | Arandela de corcho para el alojamiento |
| 2 | Buje para el eje de transmisión | 20 | Eje de accionamiento para la bomba de aceite |
| 3 | Protector para la bomba de aceite | 21 | Eje de accionamiento para el distribuidor |
| 4 | Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite | 22 | Engranaje de accionamiento para la bomba de aceite |
| 5 | Conjunto de la cubierta de la bomba de aceite | 23 | Pasador cónico, para la sujeción del engranaje al eje |
| 6 | Espiga de sujeción del cuerpo | 24 | Bola de acero |
| 7 | Vástago del engranaje suelto | 25 | Vástago |
| 8 | Tuerca de cierre automático (3/8 de pulgada) para la sujeción del vástago | 26 | Resorte |
| 9 | Prisionero para la tela del filtro de aceite | 27 | Tornillo de ajuste |
| 10 | Conjunto del engranaje suelto para la bomba de aceite | 28 | Arandela |
| 11 | Buje para el engranaje suelto | 29 | Contratuerca |
| 12-13 | Accesorios—cubierta al cuerpo | 30-31 | Sujeción—bombas de aceite al bloque de cilindros |
| 14 | Tela del filtro de aceite para la bomba | 32 | Perno de alimentación de aceite, para sujetar el alojamiento del distribuidor |
| 15-16 | Montaje—purificador de aceite a la bomba | 33 | Cierre para el perno |
| 17 | Conjunto del alojamiento del distribuidor | | |
| 18 | Buje para el eje de accionamiento | | |
- } Para la válvula de desahogo de presión de aceite

LUBRICANTES RECOMENDADOS

Estas recomendaciones se aplican a climas temperados donde las temperaturas de funcionamiento pueden variar entre unos 10°F (−12°C) y 90°F (32°C).

Por menores sobre los lubricantes recomendados para uso en invierno riguroso o en condiciones tropicales pueden lograrse de la Rover Co. Ltd., Technical Service Department.

MOTORES DE 2,00 LITROS Y DE 2,25 LITROS GASOLINA

COMPONENTES	S.A.E.	B.P.	CASTROL	DUCKHAM'S	ESSO	MOBIL	REGENT TEXACO/ CALTEX	SHELL
MOTOR GASOLINA, PURIFICADOR DE AIRE Y REGULADOR	20W	Energol SAE 20W	Castrolite	Duckham's NOL 20	Esso Extra Motor Oil 20W/30	Mobiloil Arctic	Advanced Havoline 20/20W	Shell X-100 SAE 20/20W

MOTOR 2 LITROS DIESEL

MOTOR DIESEL, PURIFICADOR DE AIRE Y REGULADOR	20W	Energol Diesel D20W	Castrol CR 20	NOL Diesel Engine Oil 20	Essolube HD 20	Mobiloil Arctic	RPM Delo Special 20	Rotella 20/20W
---	-----	---------------------------	------------------	--------------------------------	-------------------	--------------------	------------------------	-------------------

TODOS MODELOS

CAJA DE VELOCIDADES, DIFERENCIALES Y JUNTAS TRACTA, CAJA DE DIRECCION, UNIDAD RELEVADORA DE DIRECCION (SELLADA) UNIDAD DE TOMA DE FUERZA TRASERA, POLEA Y CABRESTANTE, CAJA DE VELOCIDADES DEL CABRESTANTE HIDRAULICO	90EP	Energol EP SAE 90	Castrol Hypoy	Duckham's Hypoid 90	Esso Gear Oil GP 90	Mobilube GX 90	Universal Thuban 90	Spirax 90 EP
DEPOSITO DE ALIMENTACION DEL CABRESTANTE HIDRAULICO	—	—	Hyspin 70 o Castrolite	—	Teresso 43 o Essolube HD 10W	DTE Light	Advanced Havoline 20/20W	Shell X-100 SAE 20/20W
NIPLES ENGRASADORES	—	Energrease L2	Castrollease LM	Duckham's LB 10 Grease	Esso Multi- purpose Grease H	Mobilgrease MP	Marfak Multi- purpose 2	Retinax A

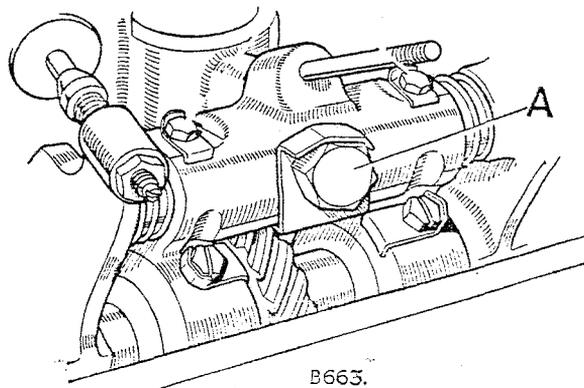


Fig. AO-3—Perno de sujeción del alojamiento del distribuidor.
A—Perno de sujeción.

3. Retírese la cubierta de la bomba de aceite y sáquense los engranajes.
4. Retírese el eje del engranaje suelto. Si fuese necesario, sepárese el buje del engranaje suelto y expúlsese también el buje situado en el cuerpo de la bomba.

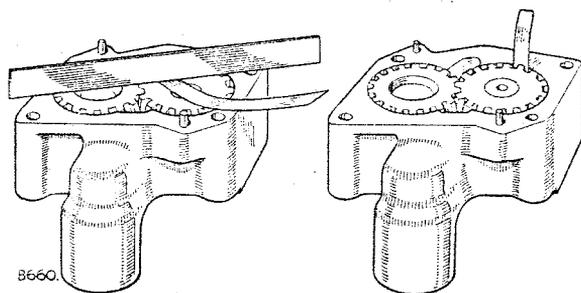


Fig. AO-4—Comprobación de la tolerancia de los engranajes de la bomba.

5. Límpiense las piezas, verifíquese su estado de desgaste, y cámbiense si fuese necesario.
6. Si se ha quitado el buje anterior, introdúzcase uno nuevo en el cuerpo y escárese en su sitio a $14,28 \text{ mm} + 0,025$, de modo que se obtenga su alineación correcta con el orificio en el extremo inferior del cuerpo de la bomba. El buje debe *calzar bien ajustado y a presión* en el cuerpo de la bomba.
7. Si se ha quitado el buje usado del engranaje suelto, introdúzcase uno nuevo. Taládrese el orificio de lubricación de $3,17 \text{ mm}$ y escárese en su sitio de acuerdo con la dimensión de $12,7 \text{ mm} + 0,025$.
8. Verifíquese la tolerancia radial, ($0,02$ a $0,10 \text{ mm}$), el retroceso de los engranajes ($0,20$ a $0,30 \text{ mm}$) y el juego longitudinal $0,075$ a $0,13 \text{ mm}$ para los engranajes de acero y $0,010$ a $0,15 \text{ mm}$ para los engranajes de aluminio. Si el montaje no es correcto, la alimentación del lubricante será insuficiente.
9. Para renovar el asiento de la válvula de desahogo de presión, hay que hacer una herramienta de rectificación.

10. Sóldese un cojinete de bolas nuevo (Pieza No. 01035) al extremo de un trozo de tubería de longitud adecuada, según indicado en Fig. AO-5.

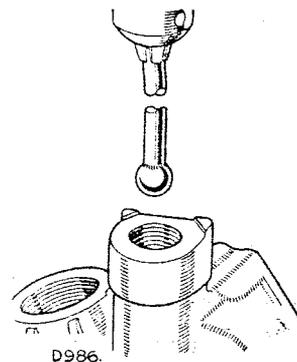


Fig. AO-5—Herramienta de rectificación de la válvula de bola de la bomba de aceite.

11. La herramienta de rectificación puede ser montada en una máquina de perforación o broca manual y el asiento de la bola puede ser rectificado de nuevo, empleando pasta de rectificadora. La herramienta entonces puede ser sacada y utilizada para la "rectificación manual" del asiento de bola con una pasta fina a un buen acabado.
12. Termínese el conjunto asegurándose que los engranajes no se agarrotan.

Eje transmisor de la bomba de aceite y alojamiento del distribuidor

13. Examínese el eje transmisor de la bomba y el engranaje para ver si hay desgaste excesivo y cámbiense según fuese necesario. Asegúrese que el engranaje nuevo sea montado en la misma posición en el eje que aquella del engranaje precedente.
14. De ser necesario, comprímase un casquillo nuevo en el alojamiento del distribuidor y escárese a $0,572$ pulgadas.
15. De ser necesario, la bomba puede ser comprobada antes de volver a montarla, procediendo en la forma siguiente:
16. Móntese el eje transmisor de la bomba en una broca de perforación manual.
17. Sumérgese el alojamiento del engranaje de la bomba en un recipiente de aceite, introdúzcase el eje transmisor en la bomba y hágase girar el eje por algunos minutos.
18. Recolóquense la bomba, la válvula de presión de la bomba de aceite. Cárguese el motor con 5 litros del aceite que corresponda.

Distribuidor y puesta a punto del encendido Operación AO:

1. Hágase girar el motor, en el sentido de funcionamiento, hasta hallarse la marca F.A. 10° en la rueda volante en línea con el puntero, con ambas válvulas en el cilindro No. 1 cerradas.

2. Móntese el eje transmisor de la bomba de aceite de manera tal que, al ser completamente engranado en la bomba de aceite, el segmento ancho de la espiga transmisora se encuentre al punto más cercano de la lumbrera de escape No. 3. Puede resultar necesario hacer girar el cigüeñal ligeramente para permitir el acoplamiento del eje transmisor en la bomba de aceite y cuando esto es necesario, se deberá hacer repetir item 1.
3. Asegúrese el alojamiento del distribuidor en posición por medio del perno hueco de alimentación de aceite; entonces, móntese el eje transmisor del distribuidor y la cubierta lateral.
4. Colóquese una arandela de corcho en la cavidad encima del alojamiento del distribuidor.
5. Verifíquese la abertura de los contactos del ruptor y ajústese, de ser necesario, 0,35 a 0,40 mm. Regúlese el selector de octanos de manera tal que la cuarta línea desde el lado izquierdo del deslizador calibrado se encuentre contra la superficie de la fundición de la caja del distribuidor.
6. Hágase girar el vástago del distribuidor hasta hallarse el rotor al punto de combustión del cilindro No. 1. El lado ancho de la espiga de transmisión deberá hallarse hacia la lumbrera de escape No. 3 y la unidad de vacío hacia adelante al colocarse el distribuidor.
7. Móntese el distribuidor y asegúrese al alojamiento del distribuidor.
8. Suéltese el perno en la base de la caja del distribuidor; hágase girar el distribuidor en el sentido opuesto a aquello de la flecha en el brazo del rotor hasta hallarse los puntos de contacto del ruptor apenas al principio de abrir con el seguidor de levas de fibra en el lado de avance de la leva; vuélvase a apretar el perno.

Para rectificar con lámpara de regulación de 12 voltios

- (a) Conéctese un cable entre el borne de tensión baja y el polo central de la bombilla; conéctese a tierra el cuerpo de bombilla.
 - (b) Hágase girar el distribuidor: la bombilla se encenderá precisamente al momento de abrirse los contactos.
9. Ajústese según fuese necesario soltando el perno y haciendo girar el distribuidor o, tratándose de ajustes finos, por medio del tornillo vernier.

Válvula de desahogo de presión de aceite, 2 litros gasolina

Ajuste Operación AO/8

1. Colóquese un manómetro en el lugar del adaptador de la luz indicadora, haciéndose funcionar el motor, y verificando que la presión de aceite sea de 1,4 kg/cm² como mínimo.

2. Permítase que el motor se caliente a su temperatura de funcionamiento, y ajústese mediante la válvula a una presión de 3,8-4,5 kg/cm² a 50 k.p.h. en velocidad directa. Apriétese el tornillo para aumentar la presión y viceversa. Si fuese necesario, cámbiese el resorte de la válvula de desahogo.
3. Recolóquense el adaptador de la luz indicadora, el interruptor y el cable.

Bomba de aceite, 2,25 litros gasolina, 2 y 2,25 litros Diesel

Desmontaje

Operación AO/10

1. Púrguese el aceite y retírese el sumidero.
2. Desmóntense los pernos de sujeción y retírese el conjunto de la bomba.
3. Retírese el eje de accionamiento de la cubierta superior de la bomba.

Para revisar y para volver a montar

Operación AO/12

Hay dos tipos de bomba de aceite montados tanto en los modelos de 2,25 litros gasolina y 2 litros Diesel. Las bombas del tipo primitivo van dotadas con engranajes del tipo con dientes rectos. El engranaje loco en hierro fundido. Las bombas del tipo reciente van dotadas con engranajes helicoidales, siendo el engranaje transmisor en acero, el engranaje loco en aluminio, con casquillo en latón que calza con presión.

1. Destornillese la tuerca de sujeción y retírese el conjunto de la gasa del filtro.
2. Retírense los pernos de sujeción de la cubierta superior al cuerpo inferior, sepárense golpeándolos ligeramente y retírense los engranajes. El vástago del engranaje suelto se puede retirar, si fuese necesario.
3. Destornillese el tapón de desahogo de la válvula; retírense el resorte, el vástago y la bola.
4. Límpiense las piezas, examínense para ver si hay desgaste y cámbiese según fuese necesario.
5. Verifíquese el juego radial y el juego longitudinal de los engranajes según indicado en Fig. AO-6.

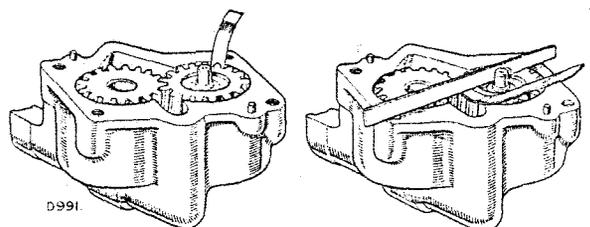


Fig. AO-6—Para verificar el juego de los engranajes de la bomba de aceite.

Tolerancias, bomba del tipo primitivo

Juego longitudinal de los engranajes	0,050 a 0,12 mm
Juego radial de los engranajes	0,012 a 0,050 mm
Juego de los engranajes 0,10 a 0,20 mm

Tolerancias, bomba del tipo más reciente

Juego longitudinal, engranaje de acero	0,05 mm
Juego longitudinal, engranaje de aluminio	0,07 mm
Juego radial de los engranajes 0,02 a 0,07 mm
Juego de los engranajes 0,15 a 0,28 mm

De ser necesario, el casquillo del engranaje loco puede ser cambiado en las bombas del tipo más reciente solamente. Comprímase el casquillo nuevo en el engranaje, perforése el orificio de lubricación de 3,175 mm y escárese el casquillo a 12,7 mm.

- Para renovar el asiento de la válvula de desahogo de presión, será necesario hacer una herramienta de rectificación.
- Sáldese un cojinete de bolas nuevo (Pieza No. 3748) al extremo de un trozo de tubería de longitud adecuada, según indicado en Fig. AO-7.
- La herramienta de rectificación puede ser instalada en una máquina perforadora o broca manual y el asiento de la bola puede ser rectificado de nuevo, utilizando pasta basta. La herramienta entonces puede ser retirada y utilizada para la "rectificación manual" del asiento de bola con pasta fina de rectificación hasta lograrse un buen acabado.
- Untense las caras de junta del cuerpo de la bomba y cúbranse ligeramente con una masilla de junta adecuada; después, empérense juntos.
- Introdúzcanse la bola de la válvula de desahogo, el pitón y el resorte. Sujétense con tapón y arandela.
No se hace disposición alguna para ajuste de la presión del aceite.

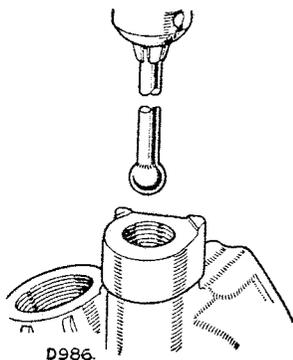


Fig. AO-7—Herramienta de rectificación de la válvula de bola de la bomba de aceite.

- Móntese una arandela de cierre con orejas y sellado al conjunto de filtros de gasa y de tuercas. Torníllese la unidad en el orificio de admisión de la bomba y sitúese el filtro a escuadra con el fondo del sumidero; ciérrase en posición.
- De ser necesario, la bomba puede ser comprobada antes del montaje, procediendo de la forma siguiente:
- Móntese el eje transmisor de la bomba en una broca de perforación manual.
- Sumérgese el alojamiento del engranaje de la bomba en un recipiente de aceite, introdúzcase el eje de transmisión en la bomba y hágase girar el eje por algunos minutos.
- Introdúzcase el extremo ranurado más largo del eje transmisor en la bomba y sitúese en el engranaje de accionamiento.
- Con la lumbrera de admisión hacia detrás, y el extremo superior del eje transmisor alineado al engranaje de transmisión, acérquese la bomba al motor y sujétese en posición.
- Vuélvase a montar el sumidero del cárter del cigüeñal y rellénese con 6 litros de aceite hasta la marca "high" en la varilla medidora, hágase girar el motor y verifíquese para ver si hay fugas de aceite en la cara de junta del sumidero; después, añádese más aceite según fuera necesario. La cifra de capacidades comprende 1 litro para el filtro.

Las susodichas cifras no incluyen la capacidad del filtro, que asciende a 1,75 litros.

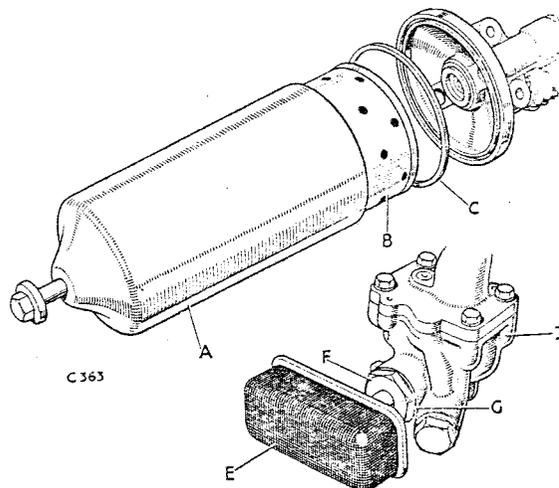
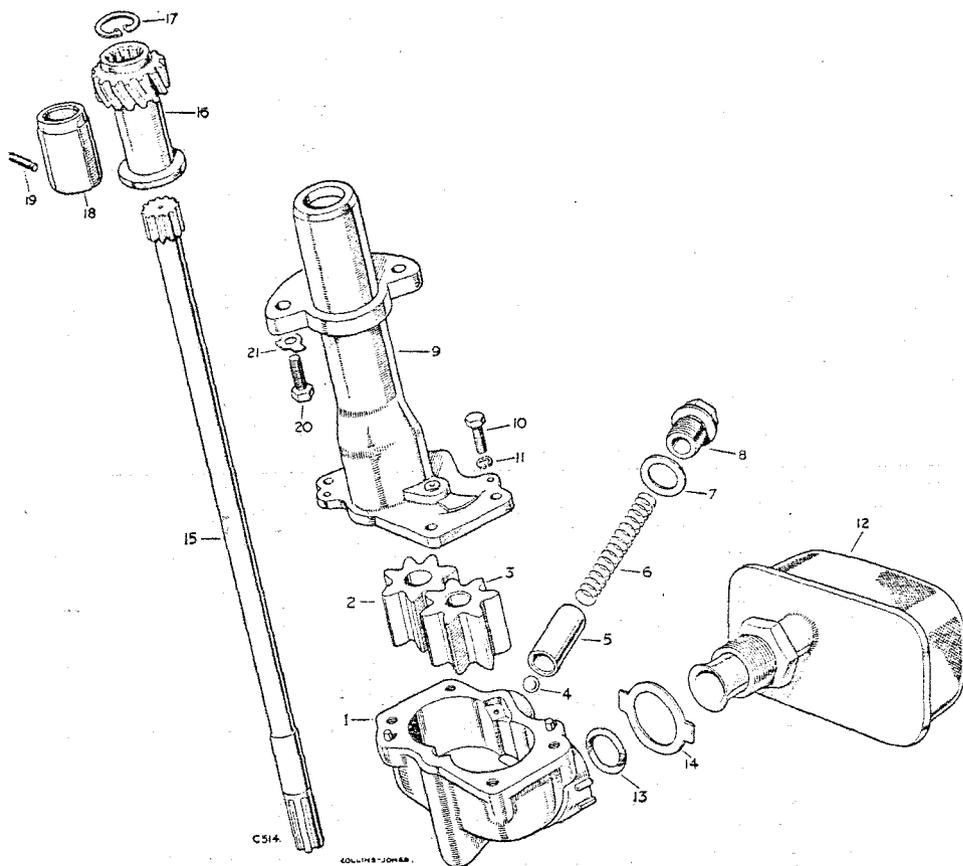


Fig. AO-8—Filtros de aceite de motor, 2,25 litros gasolina y 2,25 litros Diesel.

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| A—Depósito. | E—Gasa de filtro. |
| B—Elemento. | F—Tuerca para gasa de filtro. |
| C—Junta. | G—Cierre para la tuerca. |
| D—Bomba de aceite. | |



- 1 Envoltente inferior
- 2 Engranaje de transmisión
- 3 Engranaje accionado
- 4 Bola de la válvula de desahogo
- 5 Pitón de la válvula de desahogo
- 6 Resorte de la válvula de desahogo
- 7 Arandela
- 8 Tapón
- 9 Envoltente superior
- 10 Perno de sujeción para los envoltentes
- 11 Arandela con resorte para el perno
- 12 Conjunto de la gasa del filtro
- 13 Sellado de aceite
- 14 Arandela con orejas
- 15 Eje transmisor
- 16 Engranaje del eje transmisor
- 17 Fiador
- 18 Buje—engranaje del eje transmisor
- 19 Tornillo de sujeción
- 20 Perno de sujeción
- 21 Arandela de cierre

Fig. AO-9—Vista desmembrada de la bomba de aceite y del engranaje de transmisión, 2,25 litros de gasolina, 2 y 2,25 litros Diesel.

Filtro exterior de aceite, modelos Diesel y gasolina

Para cambiar el elemento Operación AO/14

1. Sitúese un recipiente adecuado debajo del filtro; después, destorníllense el perno en la base del depósito del filtro. Retírese el depósito completamente, incluyendo el elemento.

De ser necesario, el filtro puede ser retirado, completo, del bloque de cilindros.

2. Lávese el depósito completamente en gasolina, móntense un elemento nuevo, aros de sellado nuevos y entonces, vuélvase a colocar el recipiente.

3. Llénese el sumidero del cárter del cigüeñal con aceite limpio hasta la marca "High" en la varilla medidora, hágase funcionar el motor y asegúrese que no hayan fugas de aceite en el filtro; después, rellénese con más aceite según fuese necesario.

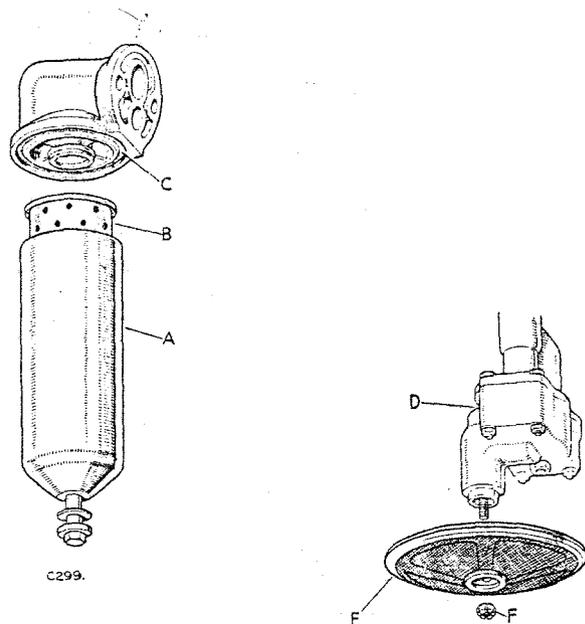


Fig. AO-10—Filtros de aceite de motor, 2 y 2,25 litros gasolina.

- A—Recipiente.
- B—Elemento.
- C—Junta.
- D—Bomba de aceite.
- E—Tela de filtro.
- F—Tuerca acastelada.

INVESTIGACION DE AVERIAS

(Síntomas, causas y remedio)

A—LA LUZ DE AVISO SE QUEDA ENCENDIDA—
EL MOTOR FUNCIONA

1. Presión baja de aceite—*Véase Item B.*
2. Interruptor de la cabeza del filtro exterior no funciona—*Renóvase.*
3. Defecto eléctrico—*Verifíquese el circuito.*

B—PRESION BAJA DE ACEITE

Determinada por el indicador montado en lugar del interruptor y con el nivel de aceite del sumidero correcto.

1. Gasa sucia del filtro de la bomba—*Retírese el sumidero, la gasa del filtro y lávese con gasolina con un cepillo rígido. Rellénese con aceite limpio.*
2. Las juntas del cuerpo de bomba están sueltas—*Apriétense.*
3. Materia extraña en el asiento de la válvula de bola de la bomba—*Retírese y límpiase.*
4. El émbolo de la válvula de desahogo está pegado—*Retírese y búsquese la causa.*

5. El resorte de la válvula de desahogo débil—*Cámbiase.*
6. La válvula de desahogo se encuentra incorrectamente ajustada (2 litros gasolina solamente)—*Ajústese a 3,8 - 4,5 Kg/cm².*
7. Engranajes excesivamente desgastados.
8. Cojinetes excesivamente desgastados—de bancada, de cabeza de biela, árbol de levas, etc.—*Asegúrense de que cojinete se trata y rectifíquese.*

C—LA LUZ DE AVISO NO SE ENCIENDE

Con el motor parado, con el encendido conectado (gasolina) y el interruptor de los servicios auxiliares (Diesel) conectado.

1. El filamento de la bombilla está roto—*Cámbiase la bombilla —Sección Q.*
2. El interruptor de presión de aceite no funciona—*Cámbiase.*
3. Defecto eléctrico—*Verifíquese el circuito.*

DATOS

Bomba de aceite—2 litros gasolina

Tipo Engranaje
 Transmisión A engranaje helicoidal desde el árbol de levas

Juego longitudinal de los engranajes:

Engranaje de acero 0,075 a 0,13 mm

Engranaje de aluminio 0,10 a 0,15 mm

Tolerancia radial de los engranajes 0,02 a 0,10 mm

Retroceso de los engranajes 0,20 a 0,30 mm

Presión de aceite con el motor caliente

A 2,000 r.p.m. 3,8 a 4,6 kg/cm²

Válvula de desahogo de la presión de aceite

Tipo Ajustable

Resorte de la válvula de desahogo:

Longitud sin carga 77,47 mm

Longitud comprimido con carga de

5,89 kgs. 50,54 mm

Bomba de aceite, tipo anterior—

2,25 litros gasolina, 2 litros Diesel

Tipo Engranaje recto

Transmisión Eje ranurado desde el árbol de levas del engranaje helicoidal.

Juego longitudinal de los engranajes 0,025 a 0,12 mm

Tolerancia radial de los engranajes 0,012 a 0,050 mm

Retroceso de los engranajes 0,10 a 0,20 mm

Bomba de aceite, tipo reciente—
2,25 litros gasolina, 2 y 2,25 litros Diesel

Tipo Engranaje helicoidal

Transmisión Eje ranurado desde el en-

Transmisión Eje ranurado desde el engranaje helicoidal del árbol de levas

Juego longitudinal de los engranajes:

Engranaje de acero 0,05 mm

Engranaje de aluminio 0,07 mm

Juego radial de los engranajes 0,02 a 0,07 mm

Juego de engranajes 0,14 a 0,28 mm

Presión de aceite con el motor caliente

A 2.000 r.p.m. 3,8 a 4,6 kg/cm²

Válvula de desahogo de presión de aceite

Tipo No ajustable

Resorte de la válvula de desahogo:

Longitud sin carga.... 52,93 mm

Longitud comprimido con carga de 4,53 kg 61,23 mm