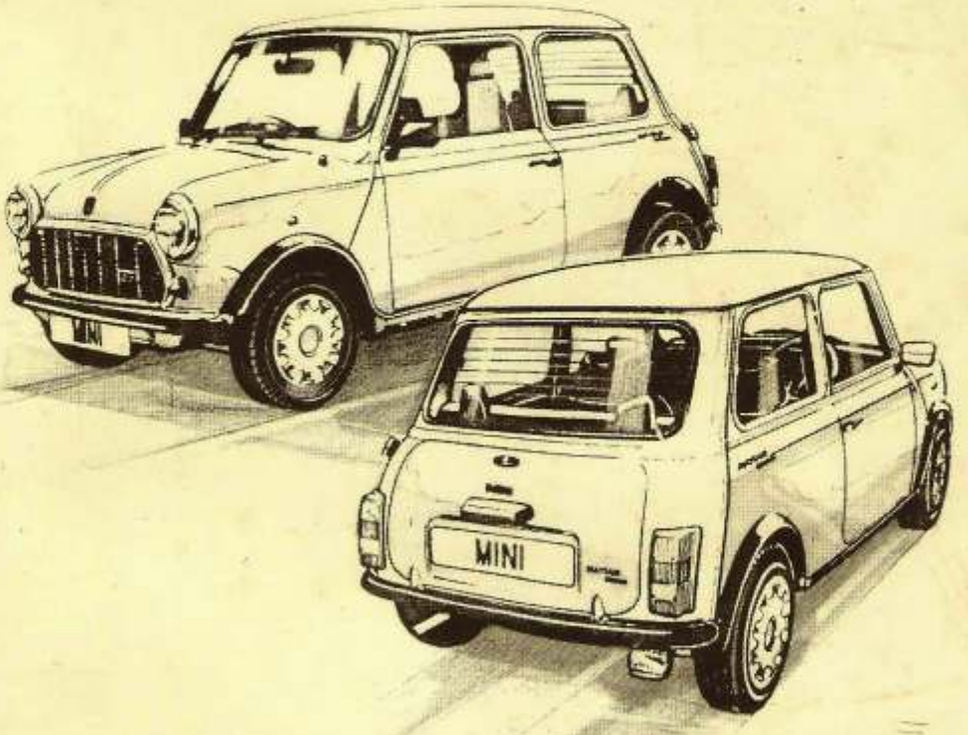
ROVER

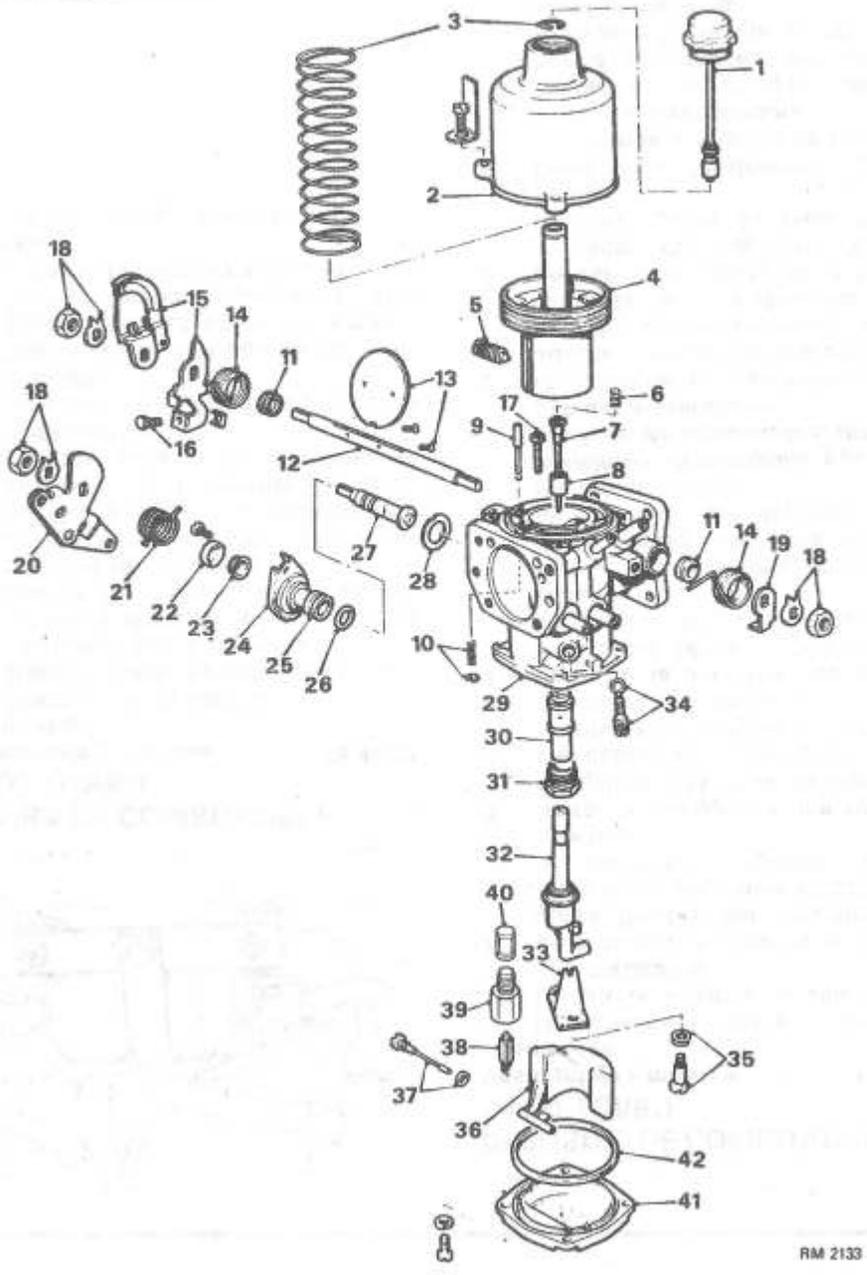
SERVICE



MINI

MANUAL DE REPARACIONES

AKM 6683 - SPANISH



Note: Esta sección se refiere solamente a los Modelos Cooper.

CLAVE DE LOS COMPONENTES DEL CARBURADOR -SOLO COOPER

1. Amortiguador del pistón
2. Cámara de aspiración
3. Muelle del pistón y abrazadera en 'C'
4. Pistón
5. Tornillo de retención de la aguja
6. Muelle de la aguja
7. Aguja del pulverizador
8. Guía de la aguja
9. Pasador de elevación
10. Muelle y anillo de retención del pasador de elevación
11. Retén del husillo de la mariposa de gases
12. Husillo de la mariposa de gases
13. Disco y tornillos de la mariposa de gases
14. Muelles de retorno de la mariposa de gases
15. Palanca y leva de apertura progresiva de la mariposa de gases
16. Tornillo de ajuste de ralentí rápido
17. Tornillo de ajuste de la mariposa de gases
18. Tuercas y arandela de lengüeta del husillo
19. Palanca del muelle de retorno de la mariposa de gases
20. Palanca de control de mezcla y leva de ralentí rápido
21. Muelle de retorno - control de mezcla
22. Guardapolvos
23. Retén del husillo
24. Cuerpo del arranque en frío
25. Placa de retención
26. Cuerpo del arranque en frío
27. Junta tórica
28. Husillo de mezcla
29. Junta del arranque en frío
30. Cuerpo del carburador
31. Cojinete del pulverizador
32. Tuerca del cojinete del pulverizador
33. Conjunto de pulverizador
34. Palanca bimetálica del pulverizador
35. Tornillo de ajuste y retén del pulverizador - mezcla
36. Muelle del tornillo de retención del pulverizador
37. Flotador
38. Pivote y retén del flotador
39. Aguja del flotador
40. Asiento de la aguja
41. Filtro de combustible
42. Tapa de la cámara de flotación
43. Retén de la tapa

CONJUNTO DE FILTRO DE AIRE Y TOBERA - SOLO COOPER

Desmontaje y montaje **19.10.01**

Desmontaje

1. Quitar dos tuercas que sujetan la tobera de admisión de aire a los espárragos de la tapa de balancines.
2. Soltar la abrazadera de la manguera y desconectar la tobera de admisión de aire del filtro de aire.
3. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el filtro de aire al carburador.
4. Levantar el filtro de aire y desconectar el tubo de aire caliente al colector. Quitar el filtro de aire.

Montaje

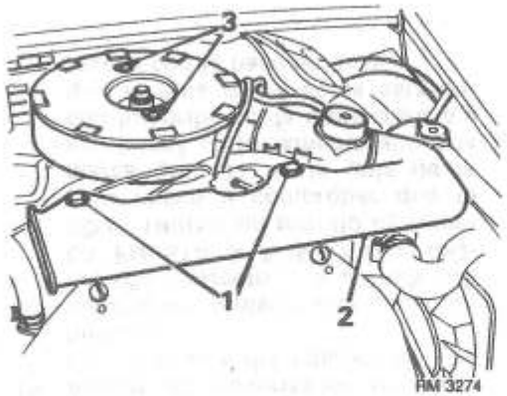
5. Invertir las operaciones 1 a 4.
   Note: Comprobar que el retén inferior del filtro de aire no se ha desplazado durante el montaje.

CARBURADOR - SOLO COOPER

Desmontaje y montaje **19.15.09**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el filtro de aire y la tobera, ver 19.10.01.
3. Quitar la pantalla térmica del carburador.
4. Desconectar el cable de la mariposa de gases y el cable del estrangulador.
5. Desconectar el tubo de vacío de la toma de la brida del carburador.
6. Desconectar el tubo de combustible de la cámara de flotación, taponar el tubo para evitar la entrada de suciedad.
7. Soltar la abrazadera y desconectar el tubo de aireación de la cámara de flotación.
8. Quitar las tuercas que sujetan el carburador; retirar el carburador, la abrazadera de unión a tope del cable de la mariposa de gases y el separador. Desechar las juntas.



Montaje

CAUTION: Cambiar todas las juntas así como el separador si estuviera estropeado. Las superficies de coincidencia han de estar escrupulosamente limpias.

9. Instalar las nuevas juntas, el separador y la abrazadera de unión a tope.
10. Instalar el carburador y las tuercas de sujeción. Apretar las tuercas progresivamente en diagonal para evitar distorsiones.
11. Conectar el tubo de aireación de la cámara de flotación y el tubo de combustible.
12. Conectar el cable de la mariposa de gases; asegurarse de que el cable tiene un movimiento libre de 1/8in (4 mm.).
13. Conectar el cable del estrangulador; comprobar que el cable tiene un movimiento libre de 1/16in (2 mm.) cuando se aprieta a fondo el pomo de control del estrangulador.
14. Conectar el tubo de vacío.
15. Invertir las operaciones 1 a 3.

CARBURADOR - SOLO COOPER

Revisión Técnica **19.15.17**

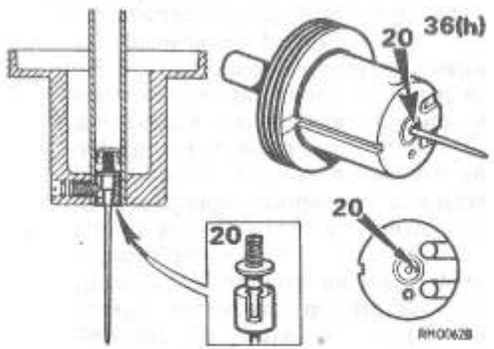
Desmontaje

1. Quitar el carburador, ver 19.15.09.
2. Limpiar bien todas las superficies externas del carburador.
3. Marcar la tapa inferior y el cuerpo para el posterior montaje y quitar la tapa completa con el anillo de estanqueidad. Quitar el tornillo de ajuste y el muelle del pulverizador y el tornillo de retención de la palanca de ajuste del pulverizador. Retirar el pulverizador completo con la palanca de ajuste y desenganchar la palanca. Quitar el husillo del pivote del flotador, el flotador, la válvula de aguja y el asiento de válvula.
4. Quitar el conjunto del amortiguador del pistón, quitar los tornillos de retención y sacar la cámara de aspiración y el pistón. Quitar la abrazadera del muelle de encima del vástago del pistón y retirar el pistón y el muelle. Purgar el aceite del vástago del pistón.
5. Desenroscar el tornillo de bloqueo de la guía de la aguja y retirar la aguja, la guía y el muelle. Desenroscar la tuerca del cojinete del pulverizador y retirar el cojinete.
6. Observar la situación de los extremos del muelle de retorno de la leva de ralentí rápido. Quitar la tuerca de retención y la arandela de bloqueo de la leva y después, con el muelle de retorno sujeto hacia el cuerpo del carburador, sacar la leva haciendo palanca y quitar el muelle de retorno.
7. Quitar la caperuza guardapolvos y el conjunto de la unidad del arranque y la junta. Quitar el retén del extremo del husillo de la unidad de arranque, retirar el husillo y quitar la junta tórica.
8. Observar la situación de los extremos del muelle de retorno de la palanca de la mariposa de gases y quitar el muelle. Quitar la tuerca de retención, la arandela de bloqueo, la arandela plana, la palanca de la mariposa de gases y la palanca de accionamiento. Quitar la palanca de accionamiento del amortiguador de la mariposa de gases y el muelle del otro extremo del husillo.
9. Cerrar la mariposa de gases, marcar la posición del disco de la mariposa en relación con la brida del carburador y quitar los tornillos de retención del disco de la mariposa de gases; abrir la mariposa y retirar con cuidado el disco del husillo. Retirar el husillo de la mariposa de gases, observando la forma en que está instalado en relación con el cuerpo del carburador y quitar su retén.
10. Examinar el husillo de la mariposa de gases y sus cojinetes por si presentan juego excesivo y la aguja y el asiento del flotador por si estuvieran excesivamente desgastados; cambiarlos en caso necesario.
11. Desechar todos los retenes, juntas y juntas tóricas.

12. Examinar el cuerpo del carburador por si tuviera fisuras o daños, así como la seguridad de las conexiones de latón y la chaveta del pistón. Limpiar el interior de la cámara de aspiración y de la guía del vástago del pistón con combustible o alcohol de quemar y secarlos. No utilizar abrasivos.

Montaje

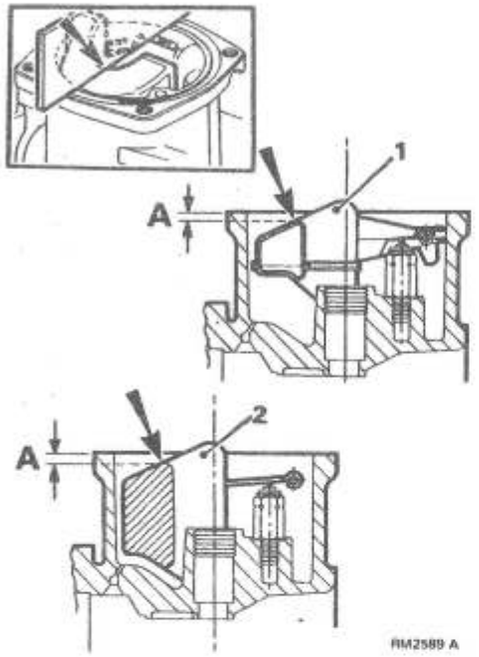
13. Instalar el pistón en la cámara de aspiración sin el amortiguador ni el muelle, mantener el conjunto horizontal y girar el pistón; el pistón debe girar libremente en la cámara de aspiración sin tendencia alguna a pegarse. Si el pistón muestra tendencia a pegarse, cambiar la cámara de aspiración y el pistón como un solo conjunto.
14. Instalar el husillo de la mariposa de gases en el cuerpo del carburador e insertar el disco de la mariposa en el husillo en su posición original. Al montar el disco, utilizar tornillos de retención nuevos. Antes de apretar los tornillos de retención, comprobar que el disco de la mariposa de gases está bien colocado y cierra correctamente. Separar los extremos hendidos de los tornillos lo suficiente para impedir que giren.
15. Colocar retenes nuevos en el extremo del husillo de la mariposa de gases, inmediatamente debajo de la brida de la carcasa del husillo e instalar la palanca de accionamiento, la palanca de la mariposa de gases, las arandelas, la tuerca de retención y el muelle de retorno de la palanca de la mariposa. Bloquear la tuerca de retención con la arandela de bloqueo. Instalar el muelle y la palanca de accionamiento de la mariposa de gases en el otro extremo del husillo.
16. Instalar el husillo del arranque en frío, con un nuevo retén y junta tórica.
17. Montar la unidad con la muesca hacia el orificio superior de retención y la brida ranurada de la placa de retención hacia el husillo de la mariposa de gases. Instalar los tornillos de retención de la unidad de arranque, el asiento y el guardapolvos del husillo, el muelle de retorno de la leva de ralentí rápido, la arandela de bloqueo y la tuerca de retención. Bloquear la tuerca de retención con la arandela de bloqueo.
18. Instalar el cojinete del pulverizador y la tuerca. Montar el conjunto del pulverizador en la palanca bimetálica de ajuste y comprobar que la cabeza del pulverizador se mueve libremente en la ranura.
19. Ajustar el pulverizador enrasado con el puente del cuerpo del carburador.
20. Instalar en el pistón una aguja del tamaño correcto, ver **'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**. Utilizar un tornillo de retención nuevo y comprobar que la marca grabada en la guía de la aguja está correctamente alineada con los orificios de transferencia y que la guía de la aguja está enrasada con la base del pistón.



21. Instalar el asiento de la válvula de aguja, la válvula de aguja, el flotador, el husillo del pivote y la arandela.
22. Mantener el carburador invertido de forma que el peso del flotador mantenga la válvula de aguja cerrada y comprobar si la dimensión 'A' es correcta.
    Note: Pueden instalarse dos tipos de flotador: comprobar que la dimensión medida es la correcta para el tipo de flotador instalado. Para comprobar la altura del flotador, utilizar una regla colocada a través de la cara de la cámara de flotación.

    Flotador - Tipo 1 - Dimensión 'A' = 0,040 ± 0,020in (1,0 ± 0,5 mm.)Flotador Tipo 2 - Dimensión 'A' = 0,080 ± 0,020in (2,0 ± 0,5 mm.)

    En caso necesario, ajustar la altura del flotador, doblando con cuidado el brazo del flotador. Comprobar que el flotador gira fácilmente en el husillo.
23. Para evitar que el muelle del pistón 'se enrolle' durante el montaje, instalar provisionalmente en el cuerpo del carburador el pistón y la cámara de aspiración, sin el muelle del pistón y, con un lápiz, marcar sus posiciones relativas.
24. Quitar la cámara de aspiración, instalar el muelle del pistón.
25. Mantener la cámara de aspiración encima del pistón, alinear las marcas de lápiz y bajar con cuidado la cámara sobre el husillo del pistón. Instalar los tornillos de sujeción y apretarlos por igual para evitar distorsiones. Levantar el pistón e instalar la abrazadera del muelle en el vástago del pistón.



26. Con el pasador de elevación del pistón, levantar el pistón y comprobar que cae sobre el puente con un 'click' seco cuando se retira el pasador.
27. Rellenar el amortiguador del pistón e instalar el tapón.
28. Instalar el carburador en el motor, ver 19.15.09.
29. Comprobar/ajustar el carburador, ver la tabla de puesta a punto en**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR** sección - 05.

VALVULA ANTISOBRECARGA - SOLO COOPER

Desmontaje y montaje **19.15.73**

Ver: VALVULA ANTISOBRECARGA en la página 19-14.

REFRIGERANTE

Purga y relleno - No Turbo **26.10.01**

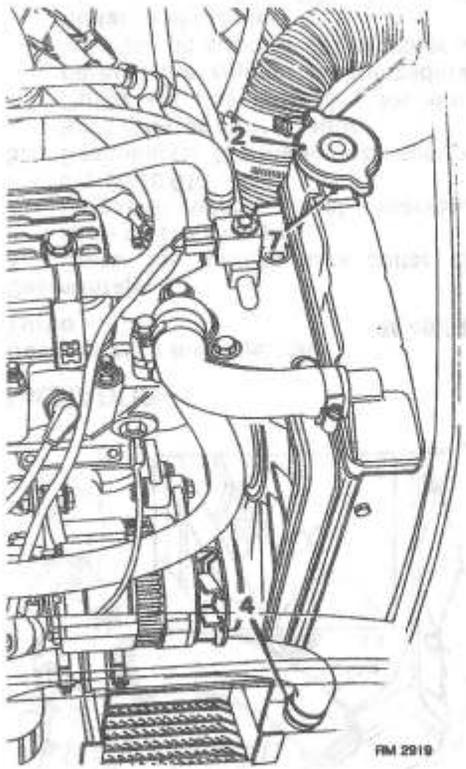
Bloque de cilindros 1 a 3

Purga

1. Quitar el tapón de descarga de la presión del radiador.
   WARNING: Si el sistema está caliente, girar el tapón lentamente para liberar gradualmente la presión.
2. Colocar un recipiente para recoger el refrigerante.
3. Quitar el tapón de purga del bloque de cilindros.
4. Aflojar la abrazadera y soltar la manguera inferior del radiador.

Llenado

5. Volver a colocar el tapón de purga y conectar la manguera.
6. Llenar lentamente el sistema hasta el fondo del cuello de llenado del radiador. Ver la capacidad de refrigerante y anticongelante en**'LUBRICANTES DE SERVICIO'**.
7. Instalar el tapón de descarga de la presión. Comprobar que se instala el tapón correcto con la marca **'15'**.



REFRIGERANTE

Purga y relleno - Sólo Turbo **26.10.01**

Purga

1. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
   WARNING: Si el sistema de refrigerante está caliente, protegerse las manos y quitar lentamente el tapón para descargar la presión del sistema de refrigeración.
2. Quitar el tapón de descarga de la presión del radiador.
3. Colocar un recipiente para recoger el refrigerante.
4. Aflojar la abrazadera y desconectar del radiador la manguera del radiador auxiliar. Dejar que salga el refrigerante.

Llenado

5. Conectar la manguera del radiador auxiliar al radiador.
6. Llevar el mando del recalentador a la posición 'HOT'.
7. Llenar lentamente el sistema hasta el fondo del cuello de llenado del radiador. Ver la capacidad de refrigerante y anticongelante en**'LUBRICANTES DE SERVICIO - MODELOS TURBO'**
8. Instalar el tapón de descarga de la presión. Comprobar que se ha instalado el tapón correcto con la marca '15'.
9. Hacer funcionar el motor durante tres minutos, quitar el tapón de descarga de la presión y rehacer el nivel de refrigerante en caso necesario.
   WARNING: Protegerse las manos y quitar lentamente el tapón de descarga de la presión.

RADIADOR AUXILIAR

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **26.15.01**

Desmontaje

1. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
2. Colocar un recipiente para recoger el refrigerante.
   WARNING: Si el sistema de refrigeración está caliente, protegerse las manos y quitar lentamente el tapón de descarga de la presión del radiador, para eliminar la presión del sistema de refrigeración.
3. Quitar el tapón de descarga de la presión del radiador.
4. Desconectar la manguera inferior del radiador auxiliar y purgar el refrigerante.
5. Desconectar la manguera superior del radiador auxiliar.
6. Quitar la tuerca que sujeta la montura de goma a la abrazadera del radiador auxiliar.
7. Deslizar el radiador auxiliar hacia atrás para soltar la montura de goma y el espárrago inferior de centrado.

Montaje

8. Comprobar que la montura de goma y el manguito de goma del espárrago inferior de centrado están en buen estado; cambiarlos si fuera necesario.
9. Invertir las operaciones 4 a 7.
10. Instalar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
11. Llenar el sistema de refrigeración, ver 76.10.01.
12. Tras rellenar el sistema de refrigeración, hacer funcionar el motor y comprobar si hay fugas de refrigerante.

CORREA MOTRIZ

Desmontaje y montaje **26.20.07**

Desmontaje

1. Clubman y Turbo: Soltar las tres fijaciones y quitar la pantalla del encendido del motor.
2. Aflojar los pernos de sujeción del alternador.
3. Empujar el alternador hacia el motor y quitar la correa de las poleas, pasándola por encima de las aspas del ventilador.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.
5. Ajustar la tensión de la correa motriz, ver **'MANTENIMIENTO'**.

ASPAS DEL VENTILADOR

Desmontaje y montaje **26.25.06**

Desmontaje

1. Desmontar el radiador, ver 26.40.04.
2. Quitar los cuatro pernos y desmontar el ventilador de la bomba de agua.
3. Quitar el separador del ventilador de la polea de la bomba de agua.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

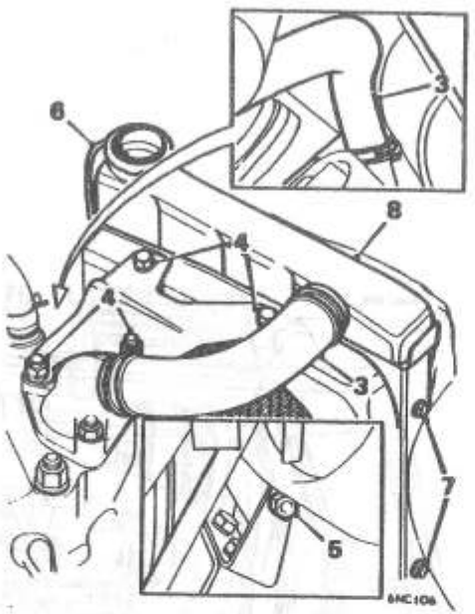
MANGUERAS

Desmontaje y montaje

Manguera de derivación **26.30.46**

Manguera inferior del radiador **26.30.07**

Manguera superior del radiador **26.30.01**



RADIADOR

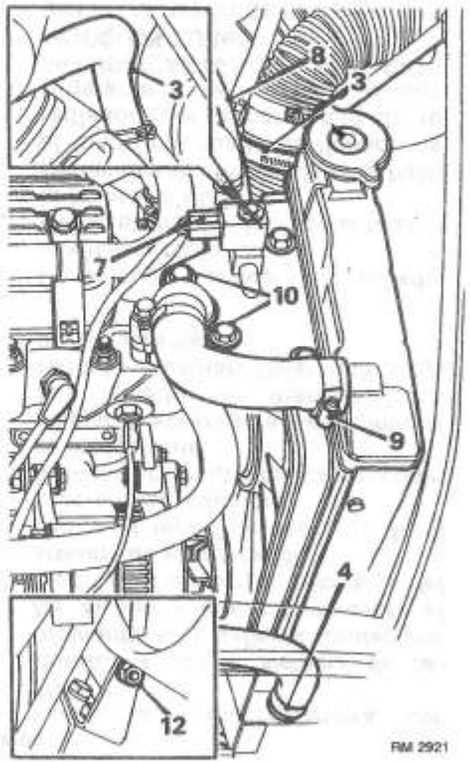
Desmontaje y montaje - No Turbo **26.40.04**

Desmontaje

1. Quitar las tuercas para soltar el capó de sus bisagras.
2. Purgar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.
3. Desconectar las mangueras superior e inferior del radiador.
4. Quitar las dos tuercas y los dos pernos que sujetan la abrazadera superior de soporte del radiador y quitar la abrazadera.
5. Clubman y 1275 GT: Quitar el perno que sujeta la abrazadera inferior de soporte a la montura del motor.
6. Sacar el tubo de rebose.
7. 850 y 1000: Quitar los cuatro pernos que sujetan el túnel del ventilador al radiador.
8. Levantar y sacar el radiador del compartimento motor.
9. Clubman y 1275 GT: Quitar los cuatro pernos que sujetan la caperuza al radiador y quitar el radiador.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9, como corresponda.
11. Rellenar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.



RADIADOR

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **26.40.04**

Desmontaje

1. Poner el vehículo en un elevador adecuado.
2. Desconectar la batería.
3. Desconectar la manguera inferior de admisión de aire del turbo y del conector de la manguera.
4. Purgar el refrigerante, ver 26.10.01.
5. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
6. Soltar las fijaciones y quitar la pantalla del encendido.
7. Desconectar los conectores Lucar del solenoide de control del servo.
8. Desconectar la manguera del solenoide de control del servo.
9. Desconectar la manguera superior del radiador.
10. Quitar los pernos que sujetan la abrazadera fija del radiador a la carcasa del termostato.
11. Desconectar la manguera inferior del radiador.
12. Quitar los pernos que sujetan el radiador a la abrazadera inferior.
13. Sacar el conjunto de radiador y túnel.

Montaje

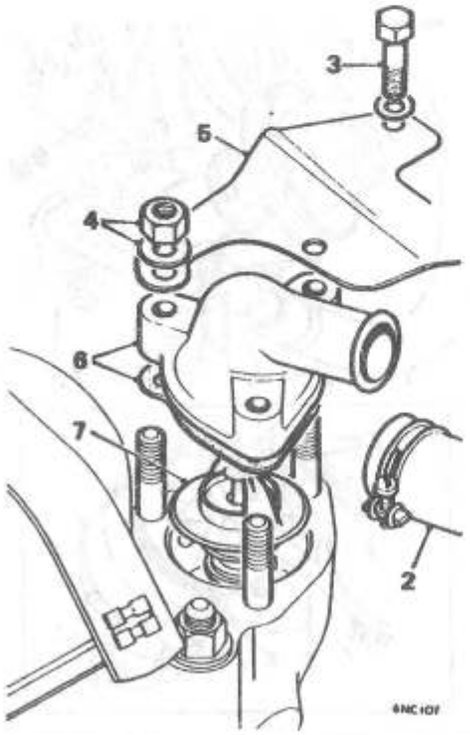
14. Invertir las operaciones 1 a 13.

TERMOSTATO - No Turbo

Desmontaje y montaje **26.45.01**

Desmontaje

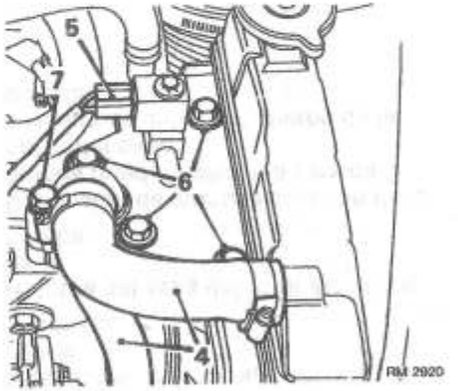
1. Quitar el tubo de purga de refrigerante de detrás del bloque de cilindros, vaciar parcialmente y volver a colocar el tapón de purga.
2. Desconectar la manguera superior de la carcasa del termostato.
3. Quitar los pernos que sujetan la abrazadera de soporte del túnel superior del ventilador al túnel superior.
4. Quitar las tuercas y las arandelas planas que sujetan la carcasa del termostato y la abrazadera superior de soporte del túnel del ventilador.



5. Quitar la abrazadera superior de soporte del túnel del ventilador.
6. Quitar la carcasa y la arandela de unión del termostato.
7. Quitar el termostato de la culata.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Limpiar las caras de unión y cambiar la arandela de unión.
   b La temperatura nominal en grados centígrados a la que se abre el termostato, va grabada en la base de la bola del termostato; comprobar que se ha instalado el termostato adecuado, ver **'DATOS GENERALES'**.
9. Rellenar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.



TERMOSTATO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **26.45.01**

Desmontaje

1. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
2. Colocar un recipiente para recoger el refrigerante.
3. Aflojar la abrazadera que sujeta la manguera inferior del radiador auxiliar al radiador y vaciar parcialmente el sistema de refrigerante.
   WARNING: Si el sistema está caliente, llevar protección para las manos.
4. Desconectar la manguera superior del radiador y la manguera superior del radiador auxiliar de la carcasa del termostato.
5. Desconectar los conectores Lucar del solenoide de control del servo.
6. Quitar los pernos que sujetan la abrazadera fija del radiador, dejar la abrazadera a un lado.
7. Quitar el perno de retención restante de la carcasa del termostato; sacar la carcasa.
8. Quitar el termostato de la culata; quitar la junta y desecharla.

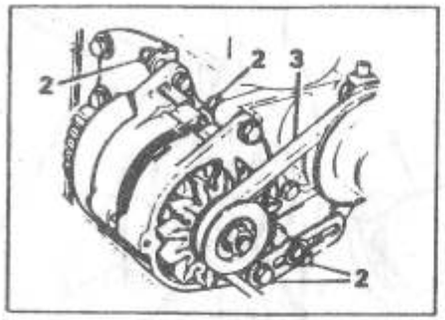
Montaje

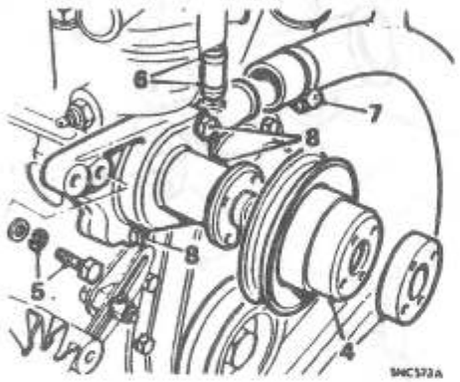
9. Quitar todo rastro de la junta de la carcasa del termostato y la culata.
10. Instalar el termostato comprobando que su temperatura de apertura, grabada en grados C en la bola del termostato, coincide con la cifra indicada en **'DATOS GENERALES'**.
11. Instalar una junta nueva.
12. Invertir las operaciones 3 a 7.
13. Quitar el tapón de descarga de la presión del radiador y rehacer el nivel de refrigerante hasta el fondo del cuello de llenado del radiador. Colocar el tapón de descarga de la presión.
14. Hacer funcionar el motor durante tres minutos, quitar el tapón de descarga de la presión y rehacer el nivel de refrigerante si fuera necesario.
    WARNING: Protegerse las manos y quitar el tapón lentamente.

TERMOSTATO

Prueba **26.45.09**

1. Quitar el termostato, ver 26.45.01.
2. Examinar el termostato; si está pegado en la posición abierta, está estropeado y hay que cambiarlo.
3. Probar el termostato colocándolo en un recipiente de agua y calentando el agua, observando la temperatura a la que se abre. La temperatura nominal de apertura va indicada en grados centígrados en la base de la bola del termostato; ver el tipo adecuado en **'DATOS GENERALES'**.
4. Instalar el termostato, ver 26.45.01.





Desmontaje y montaje **26.50.01**

Desmontaje

1. Quitar el radiador, ver 26.40.04.
2. Aflojar los pernos de montaje del alternador y empujar el alternador hacia el motor.
3. Quitar la correa del ventilador de las poleas.
4. Quitar el ventilador, el espaciador y la polea de la bomba de agua.
5. Quitar los dos pernos que sujetan la parte superior del alternador a la bomba de agua y a la abrazadera del motor y dejar a un lado el alternador.
6. Desconectar la manguera de derivación de la bomba de agua - No Turbo.
7. Desconectar la manguera inferior del radiador de la bomba de agua.

DATOS

Diámetro del husillo	0,6262 a 0,6267 in (15,91 a 15,92 mm.)
Taladro del rotor	0,6244 a 0,6252 in (15,86 a 15,88 mm.)
Taladro del cubo de la polea	0,6230 a 0,6247 in (15,82 a 15,87 mm.)
Dimensión de montaje del cojinete (medida desde el anillo de rodadura exterior del cojinete a la cara de asiento del retén de agua en el cuerpo de la bomba)	0,533 a 0,543 in (13,54 a 13,79 mm.)
Holgura del aspa del rotor al cuerpo de la bomba	0,020 a 0,030 in (0,51 a 0,76 mm.)
Dimensión de montaje del cubo de la bomba (medida desde la cara de la polea del cubo a la cara de unión del cuerpo de la bomba)	3,712 a 3,732 in (94,3 a 94,8 mm.)

8. Quitar los tornillos que sujetan la bomba de agua al bloque de cilindros y retirar la bomba.
9. Quitar la arandela de unión.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Apretar los tornillos de sujeción de la bomba de agua al par especificado, ver'**PARES DE APRIETE**'.
    b Ajustar la tensión de la correa motriz, ver'**MANTENIMIENTO**'.
11. Rellenar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.

BOMBA DE AGUA

Revisión Técnica - No Turbo **26.50.06**

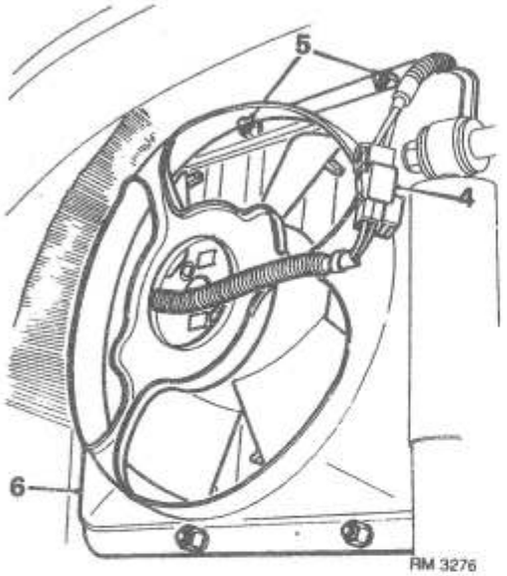
Service tool: *18G 2*

Desmontaje

1. Quitar la bomba de agua, ver 26.50.01.
2. Con la herramienta 18G 2, sacar el cubo de la polea del husillo.
3. Apoyar el cuerpo de la bomba y sacar a presión del cuerpo, como un solo conjunto, el husillo del cojinete, el rotor y el retén de agua.
4. Sacar a presión del rotor el husillo con su cojinete.
5. Retirar el retén de agua del husillo.

Montaje

6. Comprobar que no se ha destruido el ajuste del cubo de la polea y el rotor en el husillo del cojinete (ver DATOS).
7. Introducir a presión el conjunto del cojinete en el cuerpo de la bomba, de forma que la dimensión de montaje del cojinete sea la indicada en DATOS.
8. Lubricar la cara de cierre del rotor con una grasa a base de silicona.
9. Introducir a presión el rotor en el husillo del cojinete, de forma que la holgura del aspa del rotor con el cuerpo de la bomba sea la indicada en DATOS.
10. Introducir a presión el cubo de la polea en el husillo del cojinete, de forma que la dimensión de montaje del cubo de la polea sea la indicada en DATOS.
11. Instalar la bomba de agua, ver 26.50.01.



VENTILADOR AUXILIAR DE REFRIGERACION - SOLO COOPER

26.25.23

Para proporcionar refrigeración suplementaria cuando el vehículo está parado o al subir cuestas a baja velocidad, se instala un ventilador de refrigeración auxiliar, disparado por un interruptor sensible a la temperatura instalado en la carcasa del termostato y que sólo funciona cuando está conectado el encendido.

Desmontaje

1. Elevar y apoyar el ángulo delantero izquierdo del vehículo.
   WARNING: Apoyarlo sobre soportes de seguridad.
2. Quitar la rueda delantera izquierda.
3. Desconectar el conducto de aire del adaptador situado bajo el faro.
4. Localizar y desconectar la clavija múltiple del ventilador.
5. Quitar las 4 tuercas que sujetan el conjunto de ventilador y túnel al arco de la rueda.
6. Quitar el conjunto de ventilador y túnel.
7. Quitar las 2 arandelas de goma y las placas de fijación del conjunto de ventilador y túnel.

Montaje

8. Comprobar el estado de las arandelas de goma y las fijaciones. Cambiar lo que sea necesario.
9. Invertir las operaciones 1 a 7, comprobando que el túnel está correctamente asentado y las fijaciones debidamente apretadas.

INTERRUPTOR DEL VENTILADOR AUXILIAR DE REFRIGERACION - SOLO COOPER

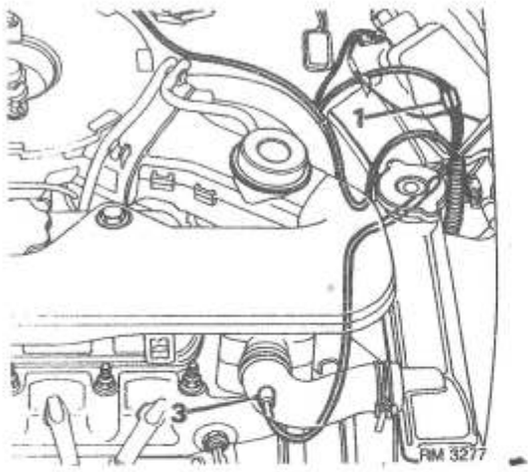
30.25.35

Desmontaje

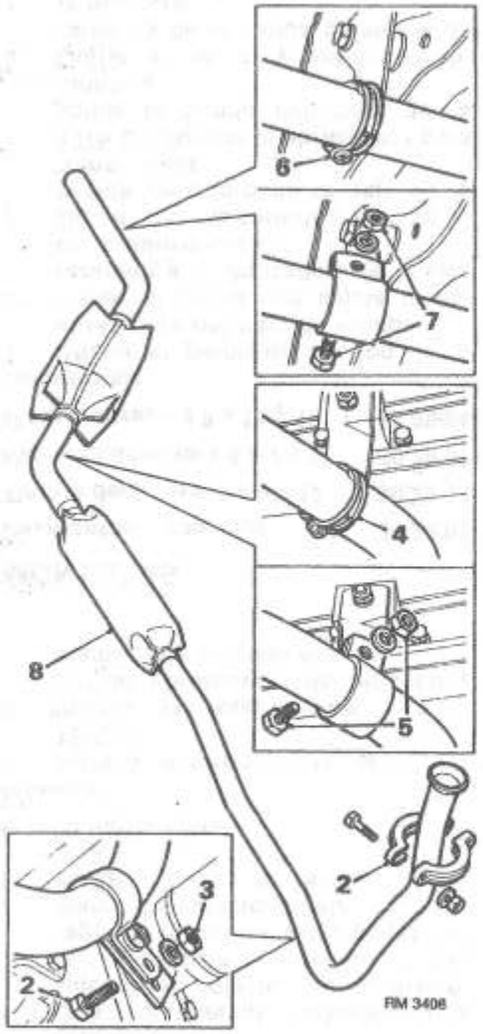
1. Desconectar los cables del interruptor y encintarlos a un lado contra la manguera superior.
2. Colocar un recipiente adecuado para recoger la pérdida de refrigerante.
3. Desenroscar el interruptor de la placa en sandwich del interruptor.
4. Instalar flojo un perno adecuado para evitar más pérdidas de refrigerante.

Montaje

5. Limpiar el interruptor y aplicar sellante a las roscas.



6. Invertir las operaciones 1 a 4, asegurándose de aplicar el par correcto al interruptor, ver'**PARES DE APRIETE**'.
7. Rehacer el nivel de refrigerante y tener en marcha el motor durante cinco minutos. Parar el motor y volver a comprobar el nivel de refrigerante; rellenar lo necesario.



SISTEMA DE ESCAPE

Desmontaje y montaje **30.10.01**

Desmontaje

1. Quitar el tubo de escape y el silenciador, ver 30.10.22 - Sólo Turbo.
2. Quitar la abrazadera para soltar el tubo descendente de escape del colector de escape.
3. Quitar la tuerca y el perno para soltar la montura delantera de la caja de la transmisión.
4. 1275 GT y Turbo: Quitar la abrazadera que sujeta la montura central al tubo de escape.
5. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del tubo de escape a la montura central.
6. 1275 GT: Quitar la abrazadera que sujeta la montura trasera al tubo de escape.
7. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del tubo de escape a la montura trasera.
8. Retirar el sistema de escape de debajo del vehículo.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8 como corresponda, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Antes de apretar el perno de la abrazadera de la montura a la caja de la transmisión, apretar los pernos de la abrazadera del tubo de escape al colector.

TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR

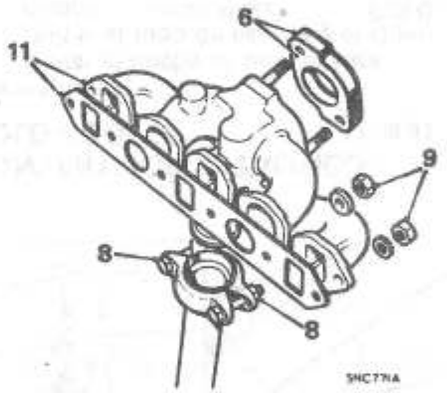
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **30.10.22**

Desmontaje

1. Elevar el vehículo en un elevador adecuado.
2. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del tubo de escape a la carrocería.
3. Soltar la abrazadera que sujeta el silenciador al tubo delantero.
4. Retirar el tubo de escape y el silenciador.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4. Antes de apretar las abrazaderas, comprobar que el tubo de escape y el silenciador están correctamente alineados.



COLECTOR

Desmontaje y montaje - No Turbo **30.15.01**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Desconectar del carburador la manguera respiradero del cárter.
3. Desconectar del carburador el tubo de avance de vacío del distribuidor.
4. Aflojar la abrazadera de sujeción y quitar la manguera de combustible del carburador.
5. Quitar las dos tuercas para soltar el carburador del colector de inducción.
6. Quitar el carburador, las juntas, la abrazadera de unión a tope de cables y el bloque de aislamiento y colocarlos a un lado.
7. Quitar el perno que sujeta el tirante delantero a la caja de la transmisión.
8. Quitar la abrazadera y soltar el tubo de escape del colector.
9. Quitar las seis tuercas y arandelas que sujetan el colector de escape a la culata.
10. Quitar la caperuza de aire caliente y los separadores.
11. Quitar el colector y las arandelas de unión.
    WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de las juntas, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

Montaje

12. Invertir las operaciones 1 a 11, instalando arandelas de unión nuevas.

COLECTORES DE ADMISION Y ESCAPE

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo
Colector de Admisión solamente, 1 a 4 y 8
Colector de Admisión y Escape y junta, 1 a 6, 7 y 8 **30.15.02**

Desmontaje

1. Desmontar el carburador, ver 19.15.09.
2. Purgar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.

3. Desconectar del colector de admisión la manguera respiradero del cárter, la manguera del recalentador y la manguera del servofreno. Taponar la manguera del servofreno para impedir la entrada de suciedad.
4. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el colector de admisión, soltar el colector de los espárragos y recuperar las clavijas anulares del colector/culata.
5. Quitar el turbo, ver 19.42.01 - 1 y 7 a 19.
6. Quitar la junta.

Montaje

7. Instalar el turbo (en su caso), ver 19.42.01.
8. Invertir las operaciones 1 a 4, utilizar abrazaderas de bloqueo y alambre de bloqueo nuevos.

MONTURAS

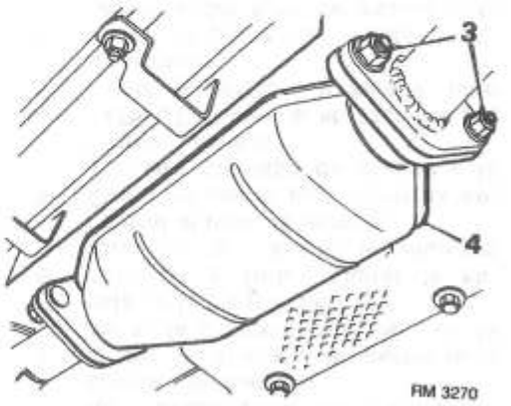
Desmontaje y montaje	**30.20.06**
Tirante delantero, 1 a 3 y 12	**30.20.16**
Montura delantera 4 a 7 y 12	**30.20.02**
Montura trasera 8 a 11 y 12	**30.20.04**

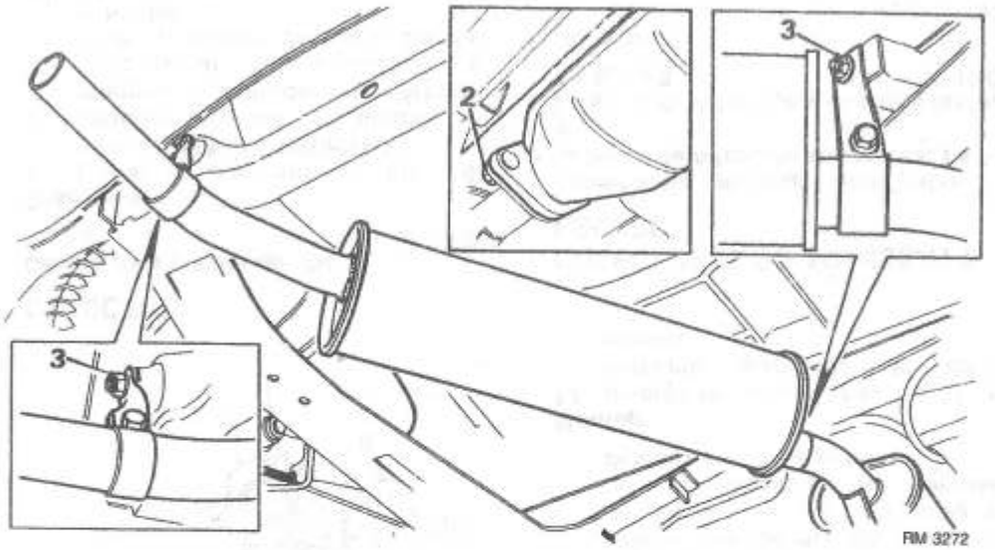
Desmontaje

1. Aflojar el perno de fijación de la abrazadera del tubo de escape.
2. Quitar el perno que sujeta la abrazadera a la abrazadera de la caja de la transmisión.
3. Quitar los tres tornillos y soltar el tirante delantero de la caja de la transmisión.
4. 1275 GT: Aflojar la abrazadera para soltar la banda delantera de la montura.
5. Quitar el perno y soltar la abrazadera de la banda delantera de la montura.
6. Quitar la tuerca y la abrazadera elástica para soltar la banda delantera de la montura de goma.
7. Quitar los dos tornillos que sujetan la goma delantera de la montura al chasis trasero.
8. 1275 GT: Aflojar la abrazadera para soltar la banda trasera de la montura.
9. Quitar el perno que sujeta la banda trasera a la abrazadera del tubo de escape.
10. Quitar la tuerca y la arandela elástica para soltar la banda trasera de la montura de goma.
11. Quitar la tuerca y la arandela elástica que sujetan la goma trasera de la montura al chasis.

Montaje

12. Invertir las operaciones 1 a 11, como corresponda.





CONVERTIDOR CATALITICO - SOLO COOPER 17.50.01

Desmontaje

1. Elevar el coche en un elevador.
2. Quitar el tubo de escape y el silenciador, ver**30.10.22 - SOLO COOPER.**
3. Quitar las 2 tuercas que sujetan el tubo delantero a los espárragos del convertidor catalítico.
4. Quitar el convertidor catalítico y la junta de brida.

Montaje

5. Comprobar que las caras de la brida están limpias e instalar una junta de brida nueva.
6. Invertir las operaciones 1 a 3, según corresponda.

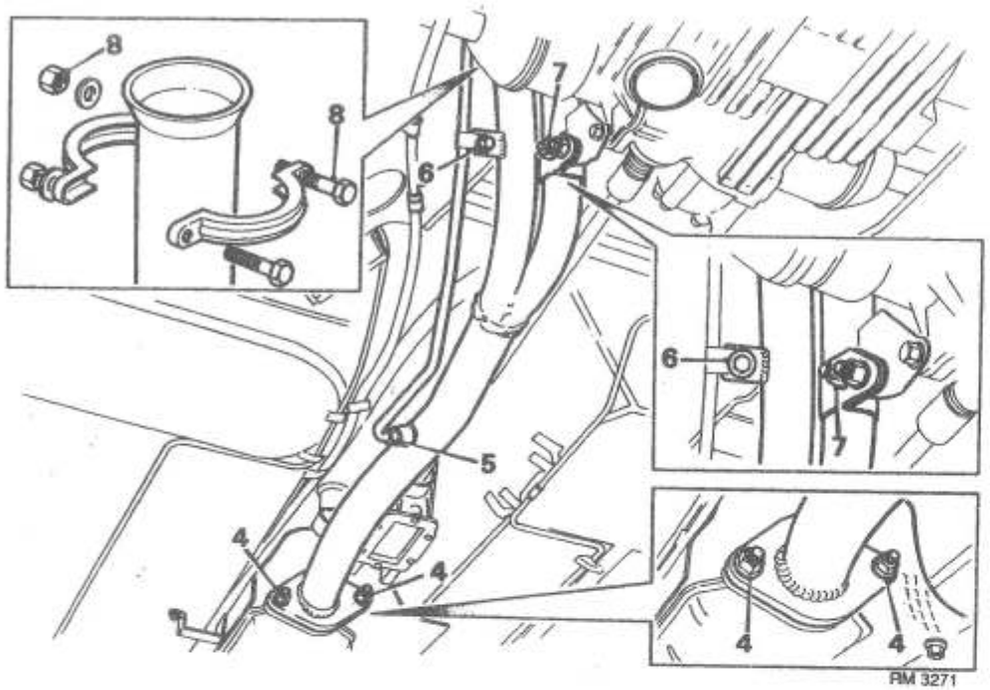
TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR - SOLO COOPER 30.10.22

Desmontaje

1. Elevar el coche en un elevador.
2. Quitar las 2 tuercas que sujetan el tubo de escape a los espárragos del convertidor catalítico.
3. Quitar las 2 tuercas que sujetan las abrazaderas del tubo de escape a las abrazaderas de la montura.
4. Quitar el conjunto del tubo de escape y la junta de brida.

Montaje

5. Comprobar que las caras de la brida están limpias e instalar una junta de brida nueva.
6. Invertir las operaciones 1 a 3 como corresponda.



TUBO DELANTERO - SOLO COOPER 30.10.05

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto del filtro de aire, ver**19.10.01 - SOLO COOPER.**
2. Elevar el coche en un elevador.
3. Quitar el tubo de escape y el silenciador, ver**30.10.22 - SOLO COOPER.**
4. Quitar el convertidor catalítico, ver**17.50.01 - SOLO COOPER.**
5. Desenroscar la unión que sujeta el tubo de muestreo al tubo de escape delantero y soltar el tubo de muestreo.
6. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del tubo de muestreo al tubo de escape delantero.
7. Quitar la tuerca y el perno de la abrazadera que sujeta el tubo de escape delantero a la carcasa del diferencial.
8. Soltar los pernos de las abrazaderas de brida del colector de escape y quitar el tubo de escape delantero.

Montaje

9. Invertir las operaciones 5 a 8, según corresponda.
10. Instalar el convertidor catalítico, ver**17.50.01 - SOLO COOPER.**
11. Instalar el tubo de escape (trasero) y el silenciador, ver**30.10.22 - SOLO COOPER.**
12. Una vez colocados todos los componentes en posición, comprobar la estanqueidad y la alineación, y ajustar lo necesario.
13. Bajar el elevador.
14. Instalar el conjunto del filtro de aire, ver**19.10.01 - SOLO COOPER.**

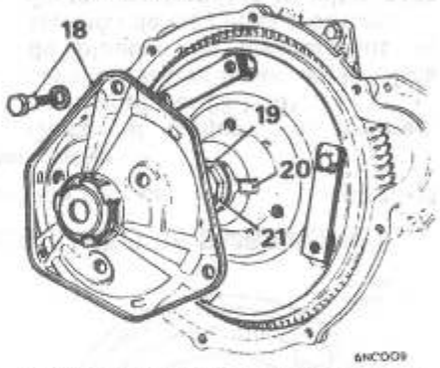
CONJUNTO DE EMBRAGUE

Desmontaje y montaje **33.10.01**

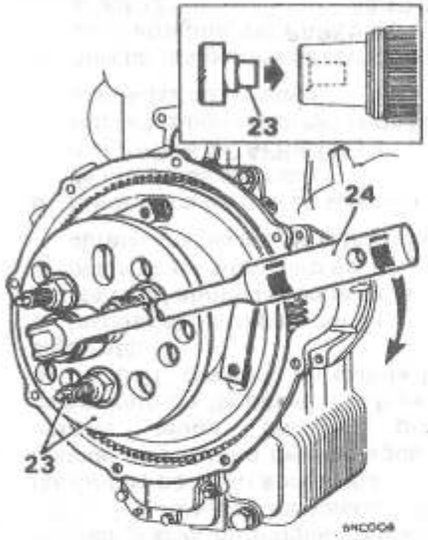
Service tool: *18G 304, 18G 304N, 18G 587*

Desmontaje

1. Desconectar la batería
2. Quitar el capó
3. Elevar la parte delantera del coche y colocar apoyos bajo el chasis o los elementos de la suspensión.
4. Desconectar el tubo de escape de la brida del colector.
5. Quitar la tuerca y el perno que sujetan la abrazadera del tubo de escape a la caja de la transmisión.
6. Sostener el conjunto motopropulsor con un gato hidráulico bajo la caja de la transmisión.
7. Quitar los pernos y tuercas que sujetan la montura derecha del motor al chasis.
8. Clubman y 1275 GT: Quitar la pantalla del encendido.
9. Desconectar el terminal del cable y quitar el motor de arranque.
10. Desconectar y quitar el solenoide del arranque de la guarnición de aletas.
11. Clubman y 1275 GT: Quitar las dos tuercas y tornillos y soltar la abrazadera de soporte del túnel del radiador.
12. 850 y 1000: Quitar el claxon y dejarlo a un lado.
13. 850 y 1000: Quitar la tuerca de la culata que sujeta la abrazadera de la bobina del encendido, dejar la bobina y la abrazadera a un lado.
14. Desde debajo de la aleta delantera derecha, sacar la manguera de la admisión de aire y retirar la admisión en el compartimento motor.
15. Desconectar el muelle de retorno de la palanca de desembrague.
16. Con el gato hidráulico colocado bajo la caja de la transmisión, elevar el conjunto motopropulsor lo suficiente para poder quitar los tornillos de sujeción de la tapa del embrague y la tapa.
17. Quitar los tornillos y sacar la tapa del embrague.
18. Aflojar progresivamente y quitar los tres pernos de espárrago que retienen la tapa del diafragma del embrague y quitar la tapa.



19. Desdoblar la orejeta de la arandela de bloqueo del perno de retención del volante motor.
20. Girar el cigüeñal hasta que las ranuras del cigüeñal y del volante estén horizontales.
    CAUTION: *La arandela de empuje en forma de 'C' del engranaje primario del cigüeñal puede caerse de su sitio y causar graves daños y/o puede hacer imposible quitar el volante motor si el cigüeñal no está correctamente colocado.*
21. Sujetar el volante motor para impedir que gire y utilizar la herramienta 18G 587 para quitar el perno de retención.
22. Quitar el escudo que centra el volante motor en el cigüeñal.

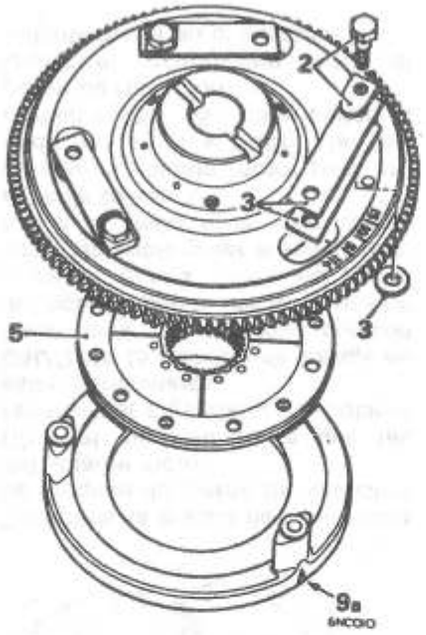


23. Colocar el pulsador de la herramienta 18G 304 N en el extremo del cigüeñal, instalar las herramientas 18G 304 y 18G 304 N en el volante motor.
    CAUTION: *Comprobar que, una vez instalados, los extremos de los pernos del adaptador 18G 304 N no sobresalen de la cara interior del volante. La inobservancia de esta precaución causará daños al disco de embrague.*
24. Sujetar el volante motor para impedir que gire, roscar el perno central de la herramienta para soltar el volante motor del cono del cigüeñal.
25. Quitar las herramientas 18G 304 y 18G 304 N del volante motor.
26. Quitar el volante motor, el disco de embrague y la placa de presión de la carcasa del volante motor como piezas individuales.
    WARNING: ***No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No utilizar líquidos a base de petróleo.***

Montaje

27. Antes de realizar el procedimiento de 'Montaje', tomar nota de lo siguiente:
    a Comprobar que el cono del cigüeñal está limpio y seco.
    b La placa de presión del embrague y la tapa del diafragma llevan estampada una 'A', que es una marca de equilibrado. En el montaje, estas marcas han de estar una al lado de la otra y alineadas con las marcas de reglaje del volante motor.
28. Observar la situación de la marca de equilibrado 'A' e instalar la placa de presión en la carcasa del volante motor, ver nota 'b' anterior.
29. Instalar el disco de embrague (con el cubo hacia adentro) en las ranuras del engranaje primario y centrar la placa de presión en el disco.
30. Instalar el volante motor en el cono del cigüeñal con las marcas de reglaje 1/4 alineadas con la marca de equilibrado 'A' de la placa de presión.
31. Roscar ligeramente los tres pernos de espárrago en la placa de presión para alinearla y unir el conjunto.
32. Alinear la ranura de descentrado del extremo del cigüeñal y el volante motor e instalar el escudo.

33. Colocar el perno de retención del volante motor con una arandela de bloqueo nueva, sujetar el volante motor para impedir que gire y apretar el perno con la herramienta 18G 587, ver'**PARES DE APRIETE**'.
34. Bajar la orejeta de la arandela de bloqueo sobre el perno de retención del volante motor.
35. Quitar los tres pernos de espárrago.
36. Volver a colocar la tapa del diafragma del embrague con la marca de equilibrado 'A' al lado de las marcas de reglaje 1/4 del volante motor, colocar y apretar progresivamente los pernos de espárrago asegurándose de que pasan rectos por cada par de cintas motrices. Finalmente, apretar los pernos al par indicado en '**PARES DE APRIETE**'.
37. El resto consiste en invertir las operaciones 1 a 17, según corresponda al modelo.
38. Comprobar el ajuste del tope de retorno, ver'**MANTENIMIENTO**'.



CONJUNTO DE EMBRAGUE

Revisión Técnica **33.10.08**

Desmontaje

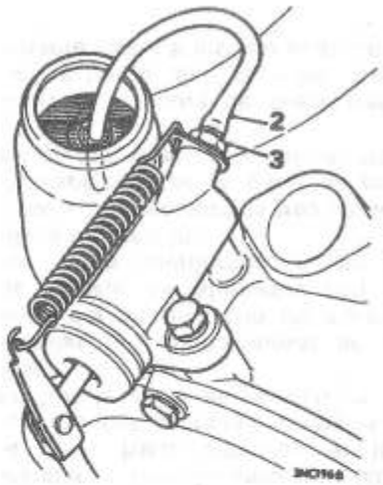
1. Quitar el conjunto de embrague/volante, ver 33.10.01.
2. Levantar las orejetas de la placa de bloqueo de los tornillos de sujeción de las cintas motrices.
3. Quitar los tornillos y soltar cada una de las parejas de cintas motrices, teniendo en cuenta la arandela separadora instalada entre las cintas y el volante motor.

Inspección

4. Comprobar la unidad del embrague e inspeccionar lo siguiente:
   a Comprobar si la placa de presión está rayada o dañada.
   b Examinar el muelle del diafragma por si presenta desgaste o fracturas.
   c Comprobar si las cintas motrices tienen agujeros de estiramiento y los pernos de sujeción por si estuvieran desgastados.
5. Inspeccionar el disco de embrague como sigue:
   a Comprobar si los forros muestran contaminación de aceite y/o quemaduras.
   b Examinar si los forros presentan un desgaste desigual en las caras del embrague.
   c Examinar si las ranuras del centro del cubo están desgastadas.

Montaje

6. Comprobar y, en caso necesario, ajustar el juego axial del engranaje primario del cigüeñal, ver 12.21.28.
7. Volver a instalar las cintas motrices o instalar cintas nuevas, colocando las arandelas separadoras entre las cintas y el volante motor.
8. Instalar placas de bloqueo nuevas, roscar los tornillos de sujeción de las cintas, pero sin apretarlos.
9. Instalar el conjunto de embrague y volante motor por el procedimiento de 'Montaje' que figura en 33.10.01, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Instalar el diafragma con la marca'**A**' alineada con la de la placa de presión, pero no apretar los pernos de retención.
   b Apretar los pernos de sujeción de las cintas motrices (ver'**PARES DE APRIETE**') y sujetarlos con las orejetas de las arandelas de bloqueo.
   c Apretar los pernos de retención del diafragma, ver'**PARES DE APRIETE**'. **33.15.01**



SISTEMA HIDRAULICO

Sangrado

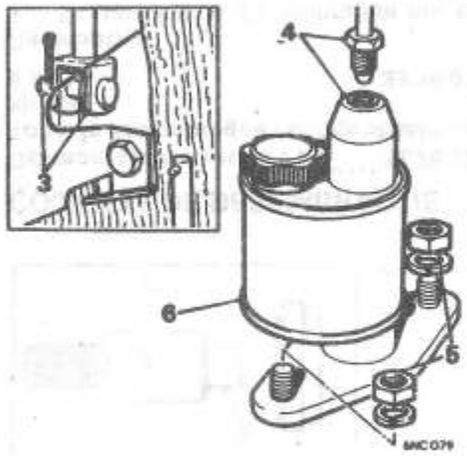
CAUTION:

a No volver a utilizar nunca liquido que se haya sangrado de un sistema.
b El liquido de frenos puede estropear la pintura; asegurarse de no dejar que el liquido entre en contacto con superficies pintadas.

1. Rellenar el cilindro principal del embrague con el líquido de frenos recomendado, ver'**LUBRICANTES DE SERVICIO**'.
2. Fijar un tubo de sangrado al tornillo de sangrado del cilindro receptor del embrague.
3. Abrir el tornillo de sangrado tres cuartos de vuelta, bajar lentamente el pedal del embrague, apretar el tornillo de sangrado y dejar que el pedal vuelva sin ayuda. Repetir este procedimiento haciendo una

pequeña pausa antes de apretar el pedal, hasta que el líquido salga sin burbujas de aire. No dejar que el depósito llegue a vaciarse más de la mitad.

4. Apretar el tornillo de sangrado.
5. Rellenar el cilindro principal de embrague hasta el fondo del cuello de llenado.



CILINDRO PRINCIPAL

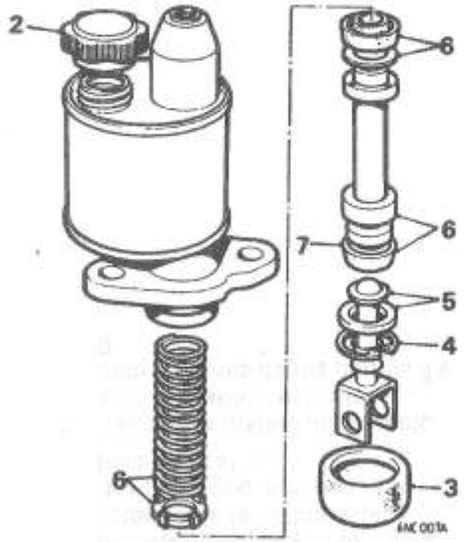
Desmontaje y montaje 33.20.01

Desmontaje

1. Instalar un tubo de sangrado y abrir el tornillo de sangrado del cilindro receptor del embrague. Quitar el tapón de llenado del cilindro principal de embrague y bombear el pedal del embrague para purgar el sistema.
2. Desconectar el tubo flexible de admisión de aire del recalentador y del arco de la rueda.
3. Quitar el pasador de horquilla que sujeta la varilla de empuje al pedal del embrague.
4. Desconectar la unión del tubo en el cilindro principal y soltar el tubo del cilindro.
5. Quitar las tuercas y las arandelas elásticas que sujetan el cilindro principal.
6. Quitar el cilindro principal.

Montaje

7. Invertir las operaciones 2 a 6.
8. Sangrar el sistema hidráulico de embrague, ver 33.15.01.



CILINDRO PRINCIPAL

Revisión Técnica 33.20.07

Desmontaje

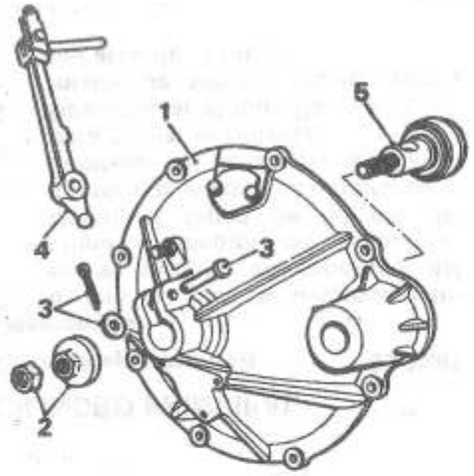
1. Quitar el cilindro principal de embrague, ver 33.20.01.
2. Quitar el tapón de llenado y purgar el líquido del depósito.
3. Soltar el manguito del cuerpo y sacarlo de la varilla de empuje.
4. Extraer el anillo de retención.
5. Quitar la varilla de empuje completa, con la arandela acopada.
6. Retirar del cuerpo el pistón completo, con la caperuza secundaria, la arandela del pistón, la caperuza principal, el retén del muelle y el muelle.
7. Quitar la caperuza secundaria del pistón, estirándola con cuidado sobre el extremo del pistón.
   CAUTION: *Tener cuidado de no dañar el pistón al quitar la caperuza secundaria.*

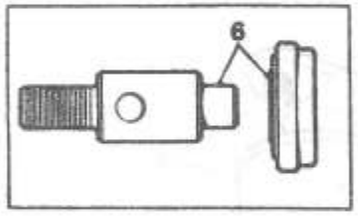
Inspección

8. Limpiar el cuerpo del cilindro en alcohol metilado industrial. Lavar todas las piezas internas en líquido de frenos limpio.
9. Examinar el taladro del pistón del cilindro principal; si el taladro no está rayado o estriado, pueden instalarse retenes nuevos. Si los taladros están estriados o rayados cambiar la unidad.
10. Comprobar que las lumbreras de admisión y escape están libres de obstrucciones.

Montaje

11. Sumergir todos los componentes en un líquido de frenos recomendado y montarlos todavía húmedos.
12. Extender la caperuza secundaria sobre el pistón con el labio de la caperuza hacia la cabeza (extremo taladrado) del pistón.
13. Colocar el retén del muelle en el extremo de pequeño diámetro del pistón e insertar el muelle en el cuerpo, con el diámetro grande primero.
14. Instalar la caperuza principal y la arandela sobre el retén del muelle.
    CAUTION: *Al instalar las caperuzass, introducir primero con cuidado el borde labiado.*
15. Insertar completamente el conjunto del pistón en el taladro del cilindro.
16. Instalar el conjunto de la varilla de empuje y sujetarlo con el anillo de retención.
17. Volver a colocar el manguito en la varilla de empuje y fijarlo al cuerpo del cilindro.
18. Instalar el cilindro principal de embrague, ver 33.20.01.
19. Sangrar el sistema hidráulico del embrague, ver 33.15.01.





COJINETE DE DESEMBRAGUE

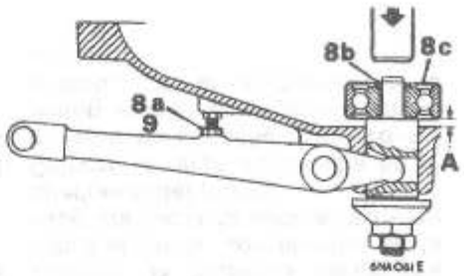
Desmontaje y montaje 1 a 7 33.25.12
Tope de desembrague - comprobación y ajuste
8 a 11 33.25.01

Desmontaje

1. Quitar la tapa del embrague por el procedimiento explicado en 1 a 16, ver 33.10.01.
2. Desenroscar y quitar el tope del émbolo y la contratuerca
3. Quitar el pasador hendido y la arandela y retirar el pasador de horquilla.
4. Sacar la palanca de desembrague del émbolo del cojinete de desembrague.
5. Quitar de la tapa el conjunto de cojinete y desembrague y émbolo.
6. Sacar con un empujador o a presión el émbolo a través del cojinete.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Lubricar las superficies de trabajo del émbolo del cojinete de desembrague y el extremo esférico de la palanca de desembrague, con una grasa a base de grafito.
   b Cuando se instale un cojinete autoalineable, seguir las instrucciones de los puntos 8 y 9.

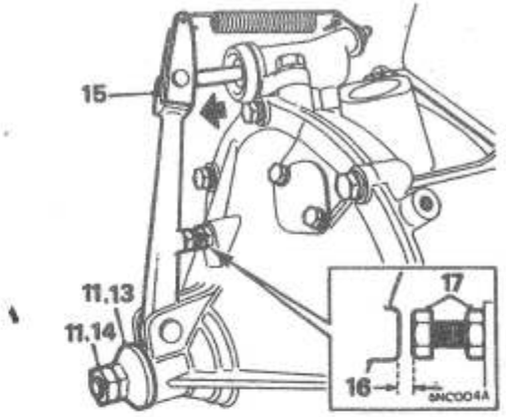


Para instalar el cojinete de desembrague:

8. a Ajustar el tope de retorno para llevar la 'A' de la pestaña del émbolo 5 mm. (3/16 in) por encima de la cara de la palanca.
   b Instalar el cojinete en el émbolo y colocar a presión un anillo autoblocante NUEVO sobre el émbolo, utilizando la herramienta 18G 1325 y una PRESION CONTINUA CON LA MANO.

No utilizar la herramienta como empujador.

   c Comprobar que el anillo ha sujetado el cojinete.
   Si el anillo de bloqueo está correctamente instalado, se necesitará una fuerza equivalente a 10-16 N, 3,6 a 5,4 kgf, 8 a 12 lbf, para mover radialmente el cojinete.
9. No trastocar el ajuste del tope de retorno hasta que se haya insertado la varilla de empuje en el cilindro receptor, a fin de que cualquier presión aplicada a la palanca de desembrague no desplace el anillo autoblocante.
10. Ajustar el 'tope de desembrague' y el 'tope de retorno', ver las operaciones 11 a 16.

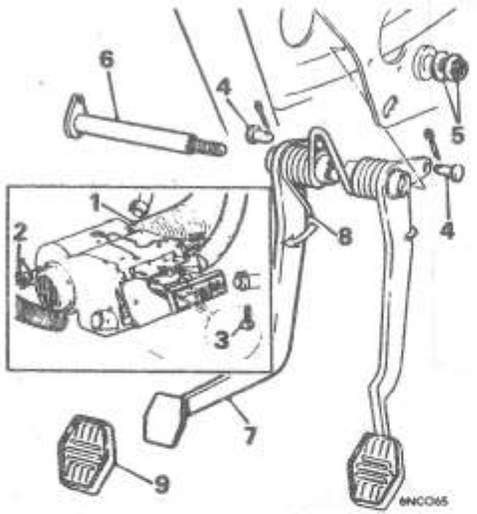


Ajuste - Tope de desembrague

11. Desenroscar el tope del émbolo y la contratuerca de la carcasa, hasta el límite de su recorrido.
12. Apretar a fondo el pedal del embrague. Para ello es necesaria la colaboración de otro operario.
13. Roscar el tope del émbolo contra la carcasa, soltar el pedal del embrague y roscar el tope otra cara más, lo que representa aproximadamente de 0,20 a 0,25 mm. (0,007 to 0,010 in).
14. Sujetar el tope del émbolo y apretar la contratuerca.

Ajuste - Tope de retorno

15. Tirar de la palanca de desembrague hacia afuera contra la presión del muelle, hasta que se haya absorbido todo el movimiento libre.
16. Comprobar la holgura entre el tope y la palanca de desembrague. La holgura correcta es de 0,5 mm. (0,020 in).
17. Para ajustar la holgura, aflojar la contratuerca y girar el tope hasta obtener la correcta. Apretar la contratuerca.



PEDAL DE EMBRAGUE

Desmontaje y montaje 1 a 9, 11 y 12 33.30.02

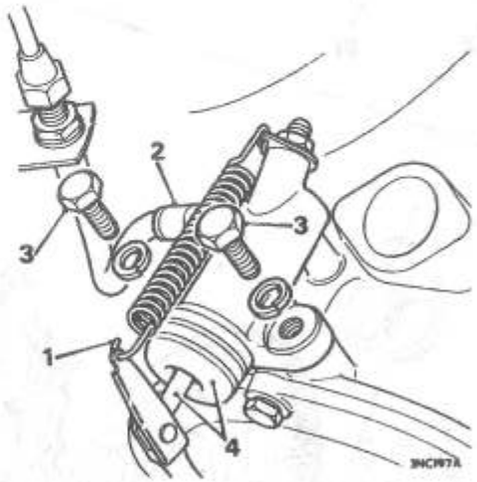
Revisión Técnica 1 a 12 33.30.06

Desmontaje

1. Desconectar y quitar el tubo flexible de admisión de aire del recalentador y el arco de la rueda.
2. Aflojar la tuerca de sujeción del recalentador.
3. Quitar los dos tornillos que sujetan la unidad del recalentador al raíl de la repisa y bajar el recalentador.
4. Quitar los pasadores de horquilla de las varillas de empuje de embrague y freno.
5. Quitar la tuerca de retención y la arandela del eje del pedal.
6. Retirar el eje del pedal.
7. Quitar el pedal del embrague de su abrazadera.
8. Soltar el muelle de retorno del pedal del embrague.
9. Quitar la goma del pedal.

Montaje

10. En caso necesario, instalar cojinetes del pedal nuevos.
    a Sacar a presión los cojinetes desgastados del tubo.
    b Introducir a presión un cojinete nuevo en cada extremo del tubo y ligeramente por debajo de la cara.
    c Comprobar que el eje gira libremente en el tubo.
11. Lubricar ligeramente el eje del pedal.
12. Invertir las operaciones 1 a 9.



CILINDRO RECEPTOR

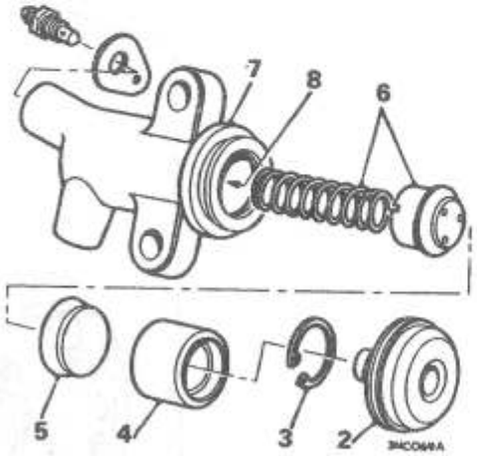
Desmontaje y montaje 33.35.01

Desmontaje

1. Desconectar el muelle de retorno de la palanca de desembrague.
2. Aflojar la conexión de la manguera en el cilindro receptor.
3. Quitar los dos pernos que sujetan el cilindro a la carcasa del volante motor.
4. Sacar el cilindro de la varilla de empuje y desenroscar la unidad de la conexión de la manguera.

Montaje

5. Roscar a fondo el cilindro receptor en la conexión de la manguera (apretar cuando la unidad esté sujeta en la carcasa del volante motor).
6. Engranar la varilla de empuje en el cilindro y sujetar la unidad a la carcasa del volante motor.
7. Apretar la conexión de la manguera y conectar el muelle de retorno de la palanca de desembrague.
8. Sangrar el sistema hidráulico del embrague, ver 33.15.01.



CILINDRO RECEPTOR

Revisión Técnica 33.35.07

Desmontaje

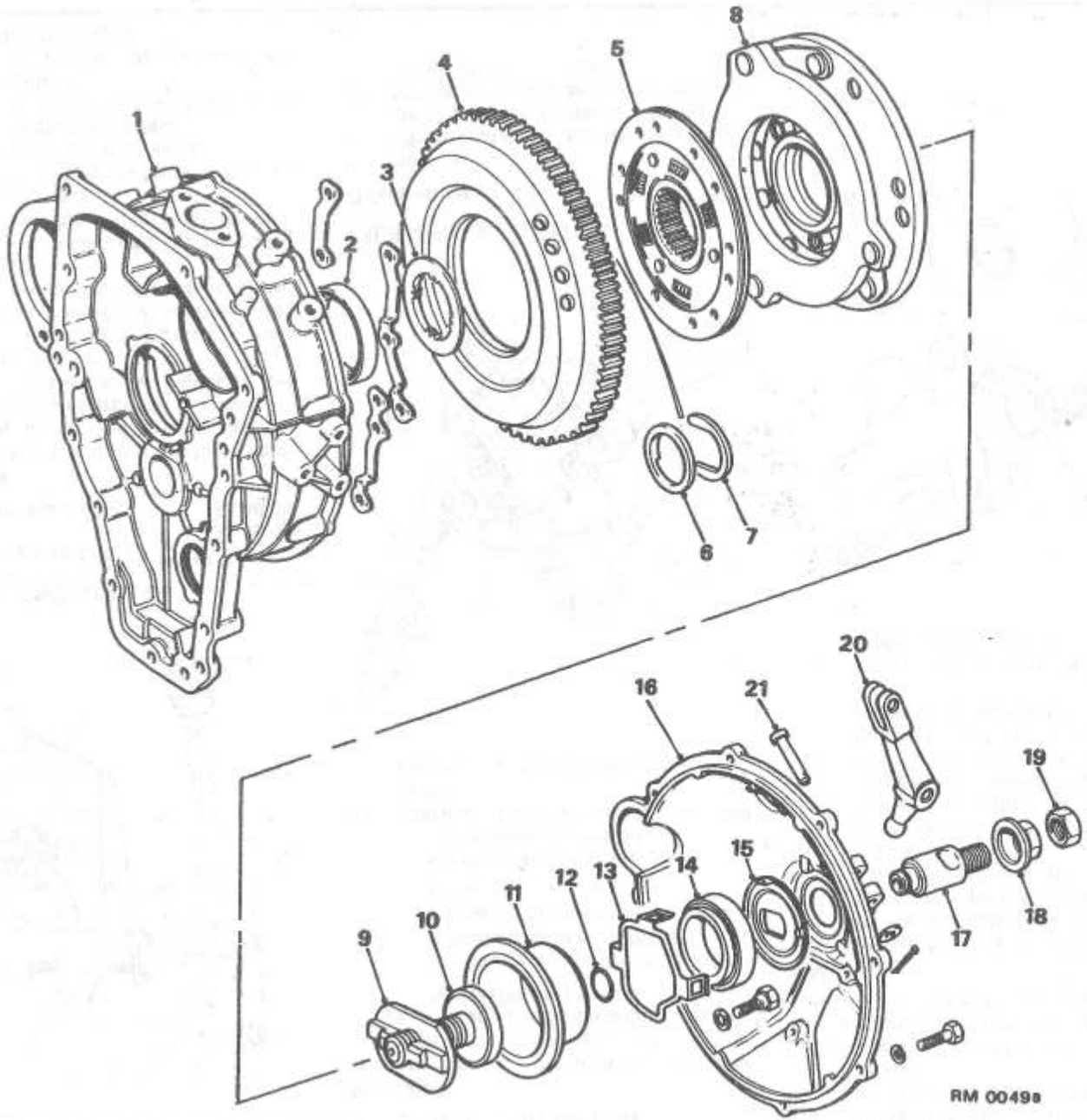
1. Quitar el cilindro receptor del embrague, ver 33.35.01.
2. Quitar la tapa guardapolvos del cuerpo.
3. Quitar el anillo de retención.
4. Extraer el pistón con una manguera de aire a presión.
5. Retirar la caperuza de estanqueidad.
6. Quitar el relleno de la caperuza y el muelle.

Inspección

7. Lavar el cuerpo del cilindro receptor en líquido limpiador de frenos o alcohol industrial.
   Limpiar las piezas internas en líquido de frenos.
8. Comprobar el taladro del cilindro; si no está rayado o estriado, puede instalarse un nuevo retén.
   Si el taladro está rayado o estriado, cambiar la unidad.

Montaje

9. Sumergir todas las piezas internas en líquido de frenos y montarlas todavía húmedas.
10. Instalar el muelle de retorno, con el extremo pequeño en el pistón.
11. Instalar en el pistón un nuevo retén con el labio en el lado pequeño del pistón e introducir éste a presión en el taladro.
12. Volver a instalar el anillo de retención.
13. Antes de instalarla, untar las superficies de cierre de la tapa guardapolvos con lubricante para goma.
14. Volver a instalar el cilindro receptor.
15. Sangrar el sistema hidráulico del embrague, ver 33.15.01.



COMPONENTES DEL EMBRAGUE -

Embrague Verto

1. Carcasa del volante motor
2. Retén de aceite del engranaje primario
3. Guardapolvos
4. Volante motor
5. Placa secundaria
6. Anillo de refuerzo del engranaje primario del cigüeñal
7. Arandela de empuje en forma de 'C'
8. Placa de presión
9. Escudo
10. Perno de retención del volante
11. Manguito de empuje
12. Junta tórica
13. Abrazadera elástica
14. Cojinete de desembrague
15. Placa de retención del cojinete
16. Tapa del embrague
17. Embolo
18. Tope del émbolo
19. Contratuerca
20. Palanca de desembrague
21. Pasador de giro de la palanca de desembrague

COJINETE DE DESEMBRAGUE - Embrague Verto

Desmontaje y montaje **33.20.01**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de la tapa del embrague.
2. Sacar el conjunto del cojinete de desembrague del émbolo y recoger la junta tórica. Haciendo palanca, sacar las patas de la abrazadera elástica de la placa de retención del cojinete y quitar el cojinete.

Montaje

3. Colocar el cojinete en su placa de retención con el retén orientado hacia afuera de la placa. Instalar la abrazadera elástica, colocar el conjunto del cojinete en el émbolo e instalar la junta tórica.
4. Instalar el conjunto de la tapa del embrague.
5. Ajustar el tope de desembrague.

AJUSTES DEL EMBRAGUE - Embrague Verto

Tope de desembrague - ajuste **33.25.01**

Ajuste

1. Quitar el depósito del lavaparabrisas.
2. Desenroscar el tope del émbolo y la contratuerca de la tapa del embrague hasta el límite de la rosca del émbolo.
3. Absorber el juego libre del cojinete tirando de la palanca de desembrague de la tapa del embrague, hasta que el cojinete de desembrague haga contacto con el manguito de empuje.
4. Roscar el tope del émbolo hasta que exista un entrehierro de 6,5 mm (0,255 in) entre el tope del émbolo y la cara de la tapa y apretar la contratuerca.

CONJUNTO DE EMBRAGUE - Embrague Verto

Desmontaje y montaje **33.10.01**

Revisión Técnica **33.10.05**

Service tool: *18G 684, 18G 1303, 18G 1381*

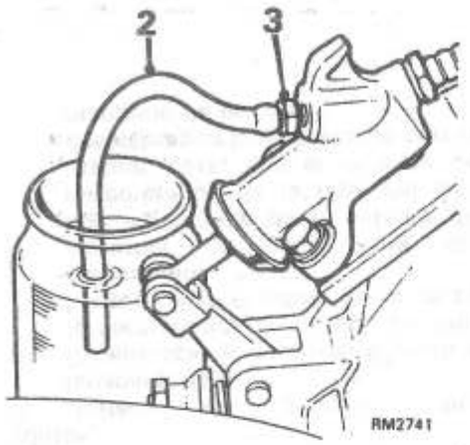
1. Aplicar el freno de mano. Desconectar la batería. Quitar el capó.
2. Sacar los conectores de cableado del solenoide del arranque, soltar el solenoide de la guarnición de aletas y colocarlo a un lado. Desconectar el motor de arranque.
3. Quitar la abrazadera del tubo de escape al colector. Soltar la placa de montaje del cilindro receptor del embrague de la carcasa del volante motor, recoger el separador y poner a un lado el cilindro receptor del embrague y la placa de montaje.
4. Proteger la carcasa de la caja de cambios con un bloque de madera o goma y sujetar el conjunto motopropulsor de debajo de la carcasa de la caja de cambios con un gato hidráulico. Quitar los pernos que sujetan la montura derecha del motor al chasis y levantar el extremo del volante motor del conjunto motopropulsor, para tener acceso a los pernos de la tapa del embrague.
5. Soltar los pernos de la tapa del embrague, observar la posición del tubo de purga del carburador y quitar la tapa del embrague. Quitar el manguito del cojinete de empuje del cubo de embrague.
6. Haciendo palanca, sacar la arandela de bloqueo de las ranuras del cubo del embrague. Colocar las ranuras del cigüeñal y el cubo del embrague horizontales y bloquear el volante motor. Con ayuda de la herramienta 18G 1303, quitar el perno de retención del volante motor. Quitar el escudo del cigüeñal.
7. Con la herramienta 18G 1381, soltar el volante motor del cigüeñal, quitar la herramienta y retirar el volante motor y el embrague como un solo conjunto.
   CAUTION: *Si no está colocado correctamente el cigüeñal, la arandela de empuje en forma de 'C' del engranaje motriz primario puede desplazarse e imposibilitar el desmontaje del volante motor.*
8. Quitar los pernos de la placa de presión, quitar el conjunto de la placa de presión y el disco de embrague del volante.

Revisión Técnica

9. Cambiar el disco de embrague si las ranuras del centro del cubo están desgastadas o si los forros están contaminados de aceite, quemados o desgastados.
10. Comprobar si el muelle del diafragma presenta desgaste o fracturas. Si alguno de los componentes muestra signos de desgaste o daños, cambiar el volante motor y la placa de presión como un solo conjunto.

Montaje

11. Comprobar el juego axial del engranaje primario del cigüeñal, ver**Datos**.
12. Instalar el disco de embrague con el pitón del cubo hacia el volante motor, instalar el conjunto de la placa de presión y apretar ligeramente los pernos. Con la herramienta 18G 684, centrar el disco de embrague y apretar los pernos de la placa de presión.
13. Instalar el conjunto de volante motor y embrague en el cigüeñal, colocar el escudo. Con la herramienta 18G 1303, apretar el perno de retención del volante motor, ver'**Pares de Apriete**'. Bloquear el perno de retención del volante motor empujando la arandela de bloqueo en las ranuras del cubo del embrague; instalar el manguito del cojinete de empuje.
14. Quitar la herramienta de bloqueo del volante motor e instalar el motor de arranque. Colocar la tapa del embrague y comprobar que el tubo de purga del carburador está sujeto.
15. Bajar el conjunto motopropulsor y sujetar la montura derecha del motor al chasis. Insertar la varilla de empuje en el cilindro receptor e instalar la placa de montaje en la carcasa del volante motor.
16. Ajustar el tope de desembrague, ver Ajustes del Embrague.
17. Colocar el tubo de escape en la abrazadera del colector. Instalar el solenoide del arranque y el capó. Conectar la batería.



SISTEMA HIDRAULICO - A partir del Año Modelo 1989

Sangrado **33.15.01**

Sangrado

CAUTION:

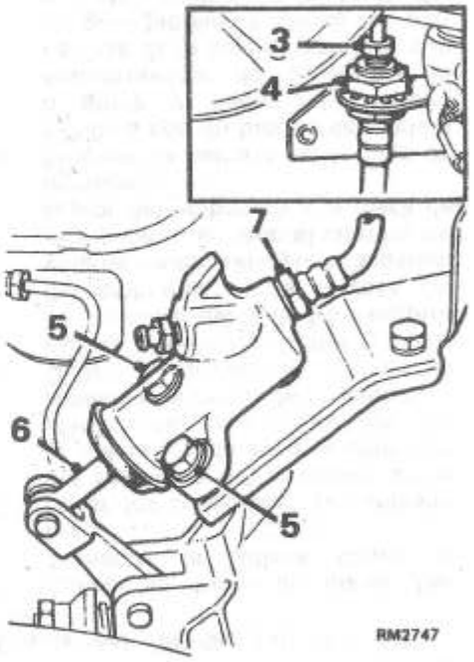
a No volver a utilizar nunca líquido que se haya sangrado del sistema.

b El líquido de frenos estropea la pintura; evitar que el líquido toque las superficies pintadas.

1. Rellenar el cilindro principal con el líquido recomendado, ver **'LUBRICANTES DE SERVICIO'**.
2. Fijar un tubo de sangrado al tornillo de sangrado del cilindro receptor. Sumergir el otro extremo del tubo en un frasco limpio que contenga algo de líquido de frenos nuevo.
3. Abrir el tornillo de sangrado tres cuartos de vuelta, apretar el pedal del embrague y dejarle que vuelva sin ayuda.
4. Continuar bombeando el pedal hasta que el líquido que salga por el tubo no contenga burbujas de aire. Apretar el tornillo de sangrado.

CAUTION: *Durante la operación de sangrado, comprobar con frecuencia el nivel de líquido en el cilindro principal. No dejar que el nivel descienda demasiado, ya que entraría aire en el sistema.*

5. Quitar el tubo de sangrado.
6. Rellenar el cilindro principal al nivel correcto y colocar el tapón.



CILINDRO RECEPTOR - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje **33.35.01**

Desmontaje

1. Desconectar el conector múltiple y el tubo de alimentación de la bomba del lavaparabrisas.
2. Quitar la botella del lavaparabrisas.
3. Desconectar el tubo del cilindro principal de la manguera en la abrazadera del cuerpo; taponar o encintar el extremo de la manguera para impedir la entrada de suciedad.
4. Quitar la contratuerca y la arandela y retirar la manguera de la abrazadera del cuerpo. Taponar o encintar el extremo de la manguera.
5. Quitar los dos pernos y arandelas que sujetan el cilindro receptor a la abrazadera de montaje.
6. Deslizar el cilindro receptor sacándolo de la varilla de empuje.
7. Sujetando el cilindro receptor en un tornillo de banco de mordazas blandas, quitar el racor orientable; recuperar las dos arandelas de estanqueidad. Taponar o encintar el extremo de la manguera.

Montaje

8. Con el cilindro receptor sujeto en un tornillo de banco de mordazas blandas, conectar la manguera al cilindro; en caso necesario, utilizar arandelas de estanqueidad nuevas. ***CAUTION:*** *Asegurarse de que, cuando se aprieta el racor orientable, la manguera queda alineada con el cilindro.*
9. Lubricar la varilla de empuje con líquido de frenos limpio e insertarla en el cilindro receptor.
10. Colocar el cilindro receptor en la abrazadera de montaje; instalar y apretar los pernos de sujeción.
11. Conectar la manguera a la abrazadera del cuerpo, comprobando que no tiene cocas ni está retorcida y que sigue alineada con el cilindro.
12. Conectar el tubo del cilindro principal a la manguera.
13. Volver a instalar la botella del lavaparabrisas, conectar la clavija múltiple y el tubo de alimentación de la bomba del lavaparabrisas.
14. Sangrar el sistema hidráulico del embrague, ver 33.15.01.

CONJUNTO DE EMBRAGUE - EMBRAGUE VERTO - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje **33.10.01**
Revisión Técnica **33.10.05**

Service tool: *18G 684, 18G 1303, 18G 1381*

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Desconectar el conector múltiple y el tubo de alimentación de la bomba del lavaparabrisas.
3. Quitar la botella del lavaparabrisas.
4. Soltar los torniquetes y quitar la pantalla del encendido.
5. Quitar el perno y la arandela que sujetan la abrazadera de la bobina, dejar a un lado la bobina y la abrazadera.
6. Desconectar los conectores Lucar de la bobina.
7. Quitar la tapa del distribuidor junto con los cables de las bujías.
8. Quitar la banda de retención del cable del motor de arranque.
9. Desconectar el tubo de admisión de aire.
10. Desconectar los conectores Lucar del claxon.
11. Quitar el claxon.
12. Quitar el conducto de admisión de aire.
13. Quitar el motor de arranque, ver 86.10.01.

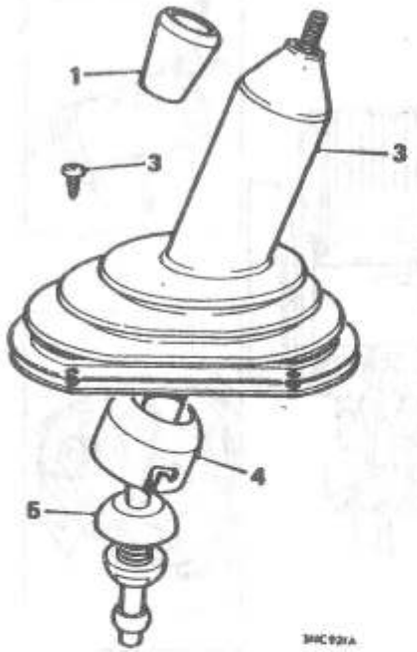
14. Quitar los pernos y arandelas que sujetan el cilindro receptor a la abrazadera de montaje, dejar a un lado el cilindro.
15. Quitar los pernos y arandelas que sujetan la abrazadera de montaje del cilindro receptor; retirar la abrazadera y recoger el separador.
16. Deslizar el cilindro receptor sacándolo de la varilla de empuje.
17. Apoyar el motor en un gato, utilizar una almohadilla de gomaespuma o un bloque de madera para proteger el cárter.
18. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan la montura trasera del motor a la carrocería.
19. Quitar los pernos y arandelas que sujetan la tapa del embrague, aflojar los pernos que sujetan la arandela inferior fija del motor, apartar a un lado la abrazadera. Tomar nota de la posición de instalación del tubo de purga del carburador y quitar la tapa del embrague.
20. Quitar el manguito del cojinete de empuje del cubo del embrague.
21. Haciendo palanca, sacar la arandela de bloqueo de las ranuras del cubo del embrague. Colocar las ranuras del cigüeñal y del cubo del embrague horizontales y bloquear el volante motor.
22. Con la herramienta 18G 1303, quitar el perno de retención del volante motor. Quitar el escudo del cigüeñal.
23. Con la herramienta 18G 1381, soltar el volante motor del cigüeñal, quitar la herramienta y retirar el volante motor y el embrague como un solo conjunto.
    CAUTION: *Si el cigüeñal no está correctamente colocado, la arandela en 'C' del accionamiento primario puede desplazarse e imposibilitar el desmontaje del volante motor.*
24. Quitar los pernos de la placa de presión, sacar el conjunto de la placa de presión y quitar el disco de embrague del volante.

Revisión Técnica

25. Cambiar el disco de embrague si las ranuras del centro del cubo están desgastadas o si los forros están contaminados de aceite, quemados o desgastados.
26. Comprobar si el muelle del diafragma presenta desgaste o fracturas. Si alguno de los componentes muestran signos de desgaste o daños, cambiar el volante motor.

Montaje

27. Comprobar el juego axial del engranaje primario del cigüeñal, ver'**DATOS**'.
28. Instalar el disco de embrague con el pitón del cubo orientado hacia el volante motor, instalar el conjunto de la placa de presión y apretar ligeramente los tornillos. Con la herramienta 18G 684, centrar el disco de embrague y luego apretar los pernos de la placa de presión.
29. Instalar el conjunto de volante motor y placa de presión en el cigüeñal, colocar el escudo. Con la herramienta 18G 1303, apretar el perno de retención del volante motor, ver'**PARES DE APRIETE**'. Bloquear el perno de retención del volante motor empujando la arandela de bloqueo en las ranuras del cubo de embrague e instalar el manguito del cojinete de empuje.
30. Quitar la herramienta de bloqueo del volante motor.
31. Invertir las operaciones 1 a 19.
32. Ajustar el tope de desembrague, ver'**AJUSTES DEL EMBRAGUE - EMBRAGUE VERTO**'.



PALANCA DEL CAMBIO DE MARCHAS

Desmontaje y montaje - No Turbo **37.16.04**

Desmontaje

Si el vehículo lleva consola, quitar los tornillos de retención de la consola para poderla mover lo necesario.

1. Desenroscar el pomo de la palanca del cambio.
2. Quitar la moqueta de la parte delantera del piso.
3. Quitar los tornillos del anillo de retención de la polaina y sacar la polaina por arriba de la palanca.
4. Apretar y girar la fijación de bayoneta de la tapa para soltar la palanca del conjunto de control remoto.
5. Quitar la palanca del cambio.

Montaje

6. Untar las superficies de trabajo de la palanca con grasa Shell Alvania RA o equivalente.
7. Invertir las operaciones 1 a 5.

PALANCA DEL CAMBIO DE MARCHAS

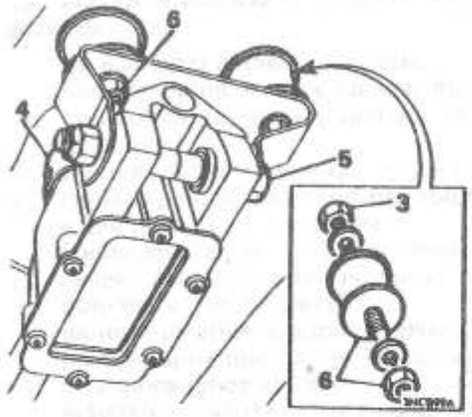
Desmontaje y montaje - sólo Turbo **37.16.04**

Desmontaje

1. Quitar la consola, ver 76.25.01.
2. Quitar los tornillos que sujetan la placa de retención de la junta de hermeticidad; retirar la junta de hermeticidad.
3. Levantar al aislamiento de espuma.
4. Apretar y girar la fijación de bayoneta de la tapa, soltar la tapa y retirar la palanca del cambio.

Montaje

5. Untar las superficies de trabajo de la palanca del cambio con grasa Shell Alvania RA o equivalente.
6. Invertir las operaciones 1 a 4.



CONJUNTO DE CONTROL REMOTO DEL CAMBIO DE MARCHAS

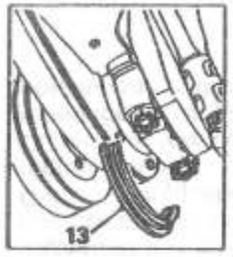
Desmontaje y montaje **37.16.19**
Monturas de goma - desmontaje y montaje **37.16.25**

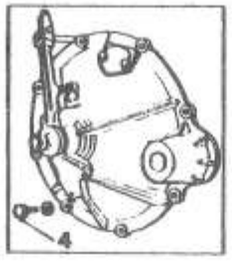
Desmontaje

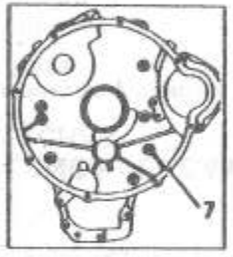
1. **Modelos Turbo:** Quitar la consola, ver 76.25.01.
   Sacar el pasador esférico que sujeta la barra de prolongación a la barra selectora en la carcasa de la transmisión a las ruedas.
2. Quitar la tuerca y el perno que sujetan la barra fija del control remoto a la carcasa de la transmisión a las ruedas en la caja de cambios.
3. Retirar la parte trasera de la moqueta delantera y quitar las dos tuercas que sujetan las gomas de montaje del control remoto al piso.
4. Soltar la palanca del cambio del control remoto de debajo del coche.
5. Quitar la tuerca y el perno que sujetan la carcasa del control remoto a la abrazadera de montaje y quitar la abrazadera.
6. Quitar las tuercas para soltar las gomas de montaje de la abrazadera.

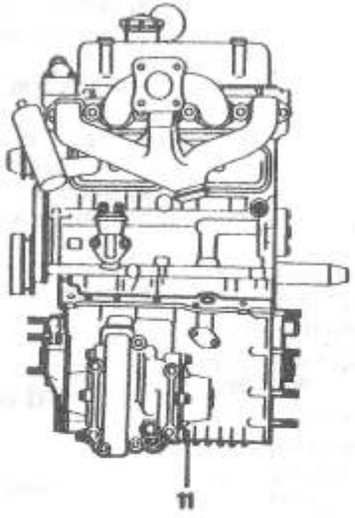
Montaje

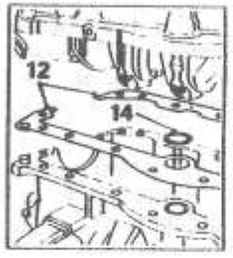
7. Invertir las operaciones 1 a 6.

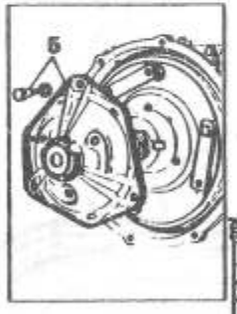


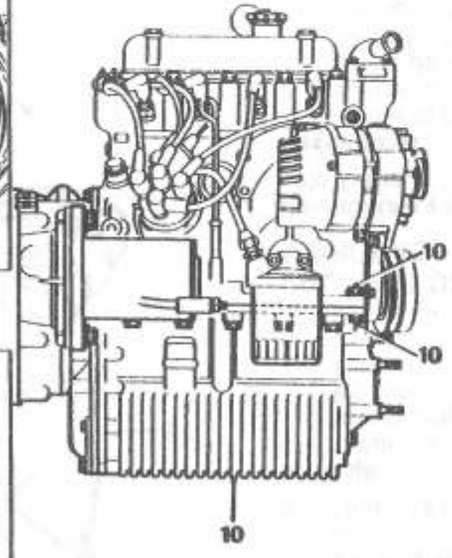


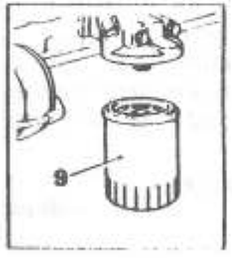


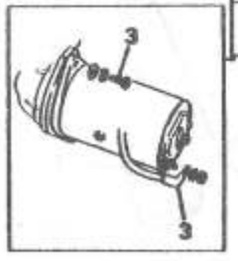


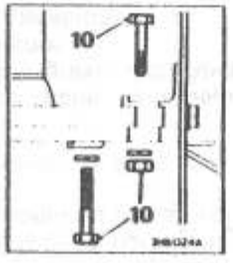












CONJUNTO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje y montaje **37.20.01**

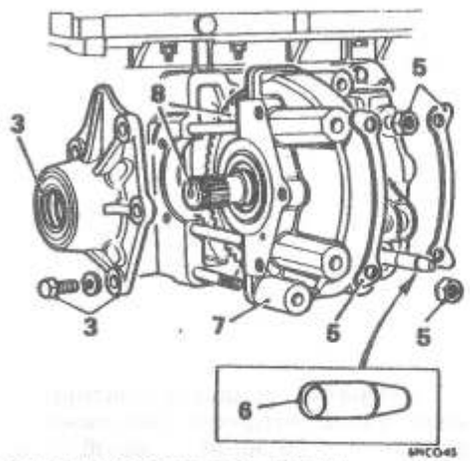
Service tool: *18G 1043*

Desmontaje

1. Purgar el aceite del motor/caja de cambios.
2. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
3. Quitar el motor de arranque.
4. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa del embrague y levantar la tapa.
5. Quitar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
6. Instalar la herramienta 18G 1043 sobre el engranaje primario.
7. Retirar las orejetas de la placa de bloqueo que sujetan las tuercas de fijación de la carcasa del volante motor, quitar las tuercas y los tornillos y sacar la carcasa del volante motor.
8. Quitar los dos pernos que sujetan el radiador a la abrazadera de la montura izquierda del motor.
9. Desenroscar y quitar el cartucho del filtro de aceite.
10. Quitar todas las tuercas, pernos y arandelas elásticas que sujetan la caja de cambios al motor.
11. Instalar el equipo de elevación del motor y levantar el motor separándolo de la caja de cambios.
12. Quitar las arandelas de unión y comprobar si las caras de unión están limpias y sin rebabas.
13. Quitar el retén de aceite del sombrerete del cojinete de bancada delantero.
14. Comprobar la junta tórica de alimentación de aceite e instalar una de recambio si fuera necesario.

Montaje

15. Instalar arandelas de unión nuevas en la carcasa de la transmisión.
16. Lubricar e instalar en el motor un nuevo retén de aceite del sombrerete del cojinete de bancada delantero.
17. Bajar el motor sobre la unidad de la transmisión y apretar los tornillos y tuercas de sujeción al par especificado, ver **'PARES DE APRIETE'**.
18. Colocar una arandela de unión nueva en la carcasa del volante motor, volver a instalar la carcasa con nuevas placas de bloqueo y apretar las tuercas y tornillos de sujeción al par especificado, ver **'PARES DE APRIETE'**.
19. Quitar la herramienta 18G 1043 del engranaje primario.
20. Volver a instalar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
21. Colocar la tapa del embrague.
22. Instalar los pernos que sujetan el radiador a la abrazadera de la montura izquierda del motor.
23. Instalar el motor de arranque.
24. Instalar el cartucho del filtro de aceite.
25. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
26. Rellenar de aceite el motor/caja de cambios hasta la marca 'MAX' de la varilla de nivel.



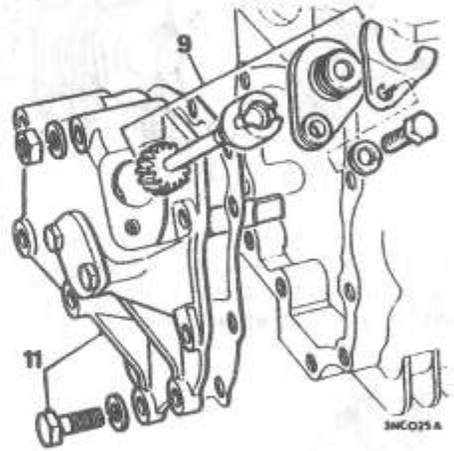
CONJUNTO DE CAJA DE CAMBIOS

Revisión Técnica **37.20.04**

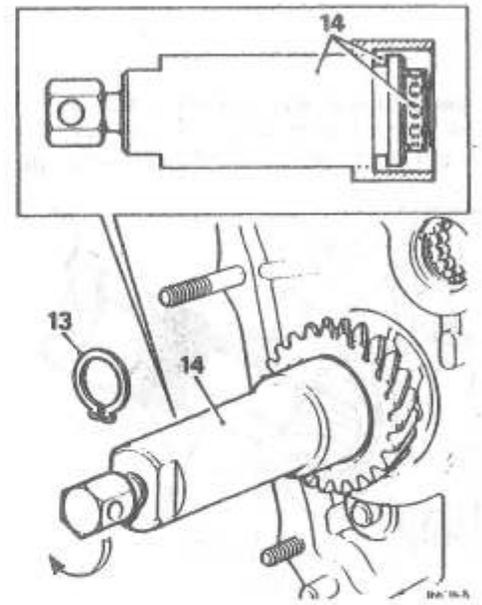
Service tool: *18G 134, 18G 134BC, 18G 257, 18G 284, 18G 284 B, 18G 569, 18G 579, 18G 581, 18G 587, 18G 617A, 18G 617C, (18G 617 A con las pinzas 18G 617-X instaladas), 18G 705, 18G 705 C, 18G 1004, 18G 1126, 18G 1127, 18G 1236, 18G 1288, 18G 1289, 18G 1338*

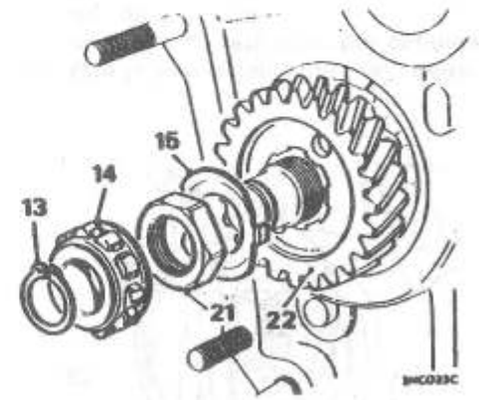
Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
3. Quitar los tornillos de sujeción y soltar las tapas extremas de la transmisión a las ruedas.
4. Extraer el muelle de retención, el manguito y la bola del eje del selector.
5. Retirar las orejetas de las arandelas de bloqueo de las tuercas de sujeción de la carcasa de la transmisión a las ruedas; quitar las tuercas y las arandelas de bloqueo.
6. Colocar el manguito protector del retén de aceite (herramienta 18G 1236), sobre el eje del selector.
7. Quitar la carcasa de la transmisión a las ruedas; desechar el retén de aceite y quitar el casquillo de nylon (si lo lleva), tomando nota del tipo de casquillo instalado, es decir, con o sin junta tórica.
8. Quitar el conjunto del engranaje de la transmisión a las ruedas.

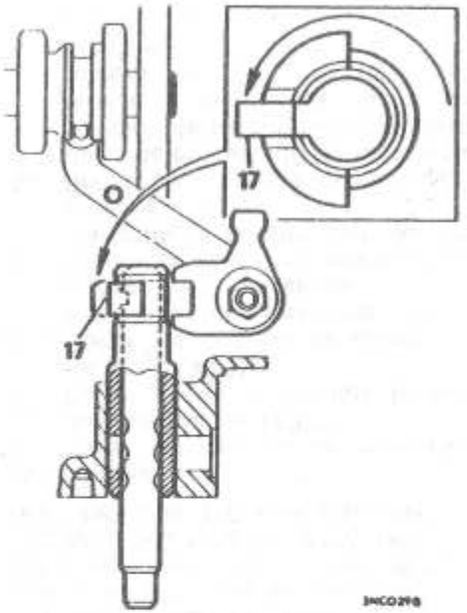


9. Quitar el piñón de accionamiento del velocímetro, ver 37.25.05.
10. Quitar la carcasa del adaptador de la montura del motor.
11. Quitar la carcasa del accionamiento del velocímetro.
12. Retirar las orejetas de las arandelas de bloqueo y quitar los tornillos que sujetan el tubo de aspiración a la carcasa de la caja de cambios; sacar el tubo.
13. Con la herramienta 18G 1004, quitar el anillo de retención que sujeta el cojinete de rodillos del eje principal.
14. Utilizar las herramientas 18G 705 y 18G 705 C para sacar el cojinete de rodillos del eje principal.
15. Retirar la orejeta de la arandela de bloqueo de la tuerca de sujeción del eje principal.

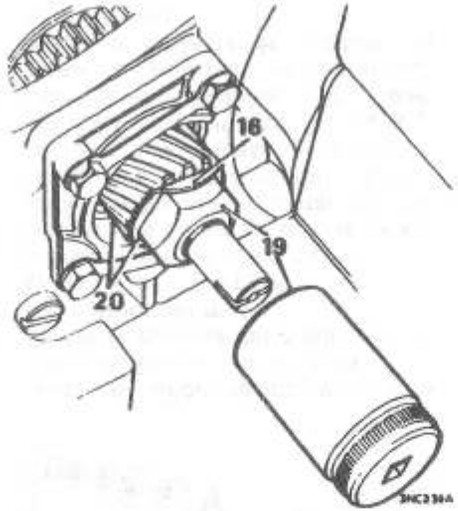




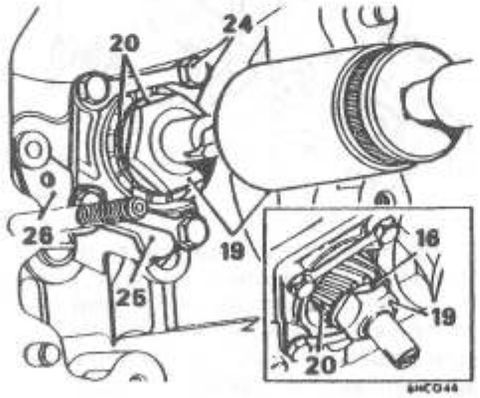
16. Retirar la orejeta de la arandela de bloqueo de la tuerca de sujeción del engranaje de la transmisión a las ruedas del eje propulsor de tercera velocidad.



17. Girar el eje del selector a izquierdas para desengranar la mangueta de accionamiento y el carrete de enclavamiento de las palancas acodadas.
18. Engranar primera y cuarta velocidad simultáneamente para bloquear el tren de engranajes.

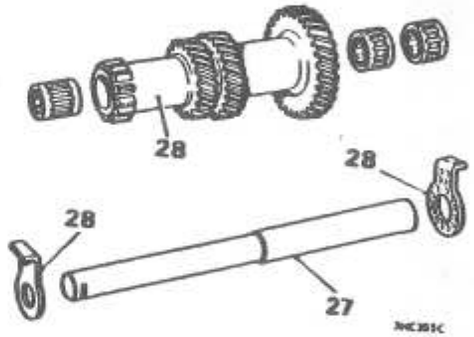


19. Con la herramienta 18G 587, quitar la tuerca de la transmisión a las ruedas del eje propulsor de tercera velocidad.

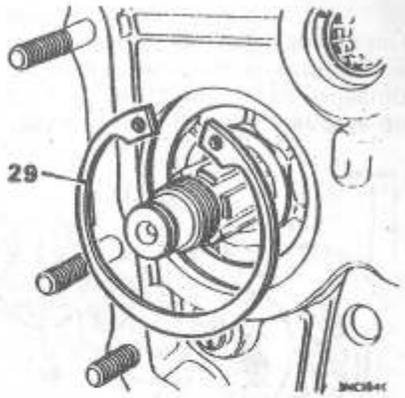


20. Sacar la arandela de bloqueo y el engranaje de la transmisión a las ruedas.

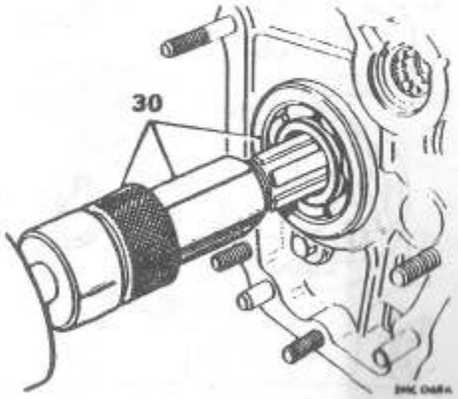
21. Quitar la tuerca del engranaje del eje principal.
22. Sacar la arandela de bloqueo y el engranaje del eje principal.
23. Llevar las marchas primera y cuarta a la posición neutra.
24. Retirar las orejetas de las arandelas de bloqueo de los pernos del retén del cojinete del eje propulsor de tercera velocidad y quitar los pernos.
25. Quitar el retén completo, con la cuña(s) de ajuste.
26. Quitar la placa de bloqueo de la marcha atrás.
27. Retirar el árbol del cambio.



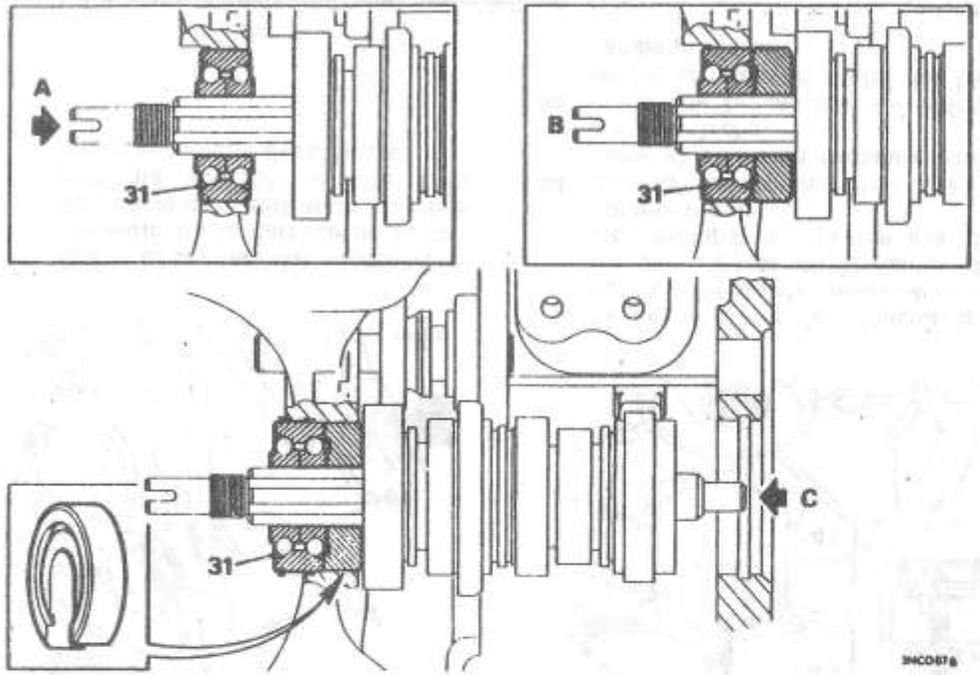
28. Sacar la arandela de empuje pequeña del árbol del cambio, quitar el árbol y la arandela de empuje grande.



29. Con la herramienta 18G 257, quitar el anillo de retención del cojinete del eje principal.



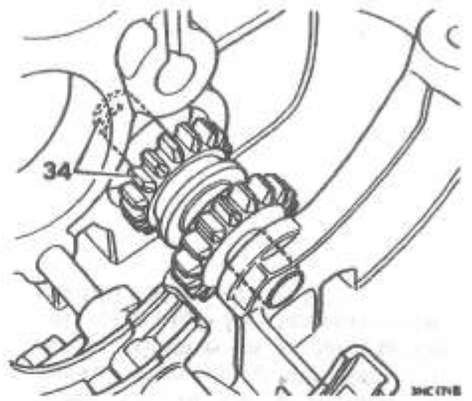
30. Con las herramientas 18G 284 y 18G 284 B, retirar de la carcasa extrema el eje principal y el cojinete.



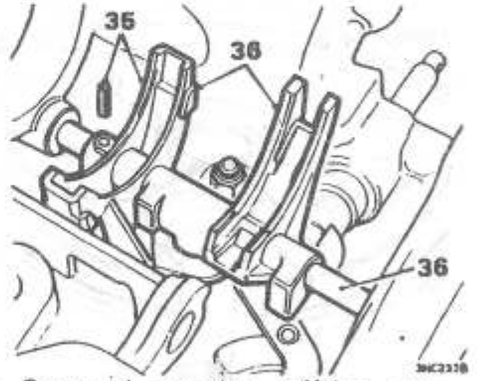
31. Para quitar el cojinete del eje propulsor de tercera velocidad, ver los procedimientos de desmontaje'A' ,'B' y'C' en la figura.
'A': Con un punzón blando, empujar el eje propulsor de tercera velocidad hacia el extremo del embrague de la caja de cambios. Tener cuidado de no desengranar el sincronizador de tercera/cuarta velocidad de su cubo, ya que se soltarían las bolas y muelles.
'B': Insertar la herramienta 18G 1127 con el lado en relieve contra el cojinete.
'C': Empujar el otro extremo del eje propulsor de tercera velocidad en la dirección opuesta, para quitar el cojinete del eje del plato central de la carcasa.

Note: Si por los procedimientos indicados no saliera el cojinete completamente del plato central, puede sacarse con cuidado haciendo palanca con un destornillador entre la carcasa y el anillo de retención del cojinete.

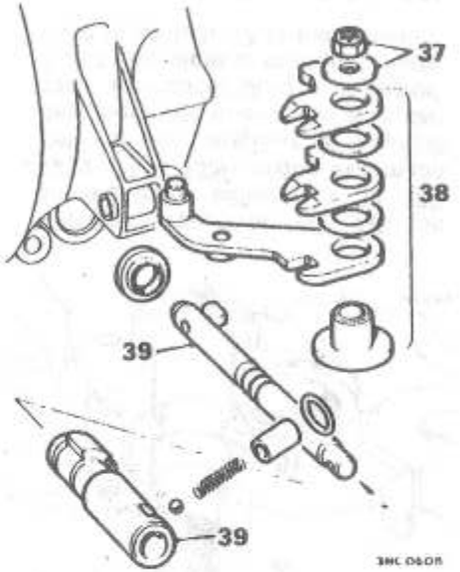
32. Sacar el conjunto del eje propulsor de tercera velocidad.
33. Quitar el filtro de aceite.



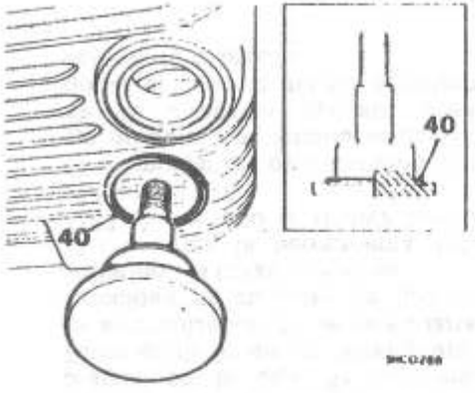
34. Retirar el eje y el engranaje intermedio de marcha atrás.



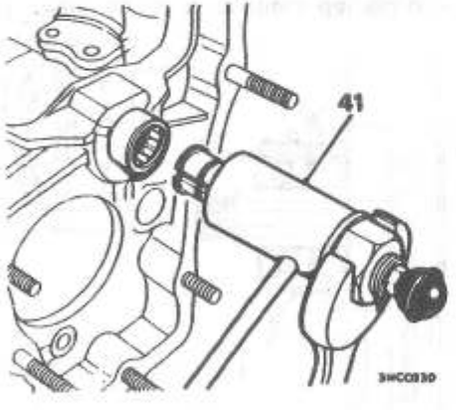
35. Sacar el pasador esférico que sujeta la horquilla del selector de tercera/cuarta velocidad a su eje.
36. Quitar el eje del selector y las horquillas.



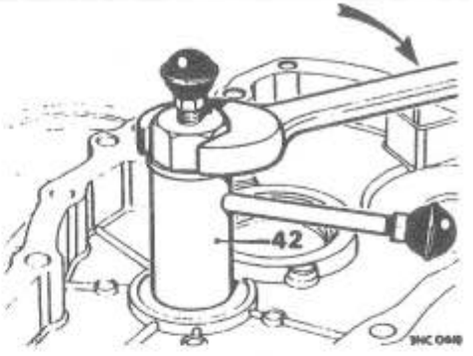
37. Quitar la tuerca y la arandela del pivote de de la palanca acodada.
38. Sacar las palancas acodadas, las arandelas y el manguito del pivote. Tomar nota de la situación y las marcas de las palancas para el posterior montaje.
39. Retirar el carrete de enclavamiento y el eje del selector del interior de la carcasa.



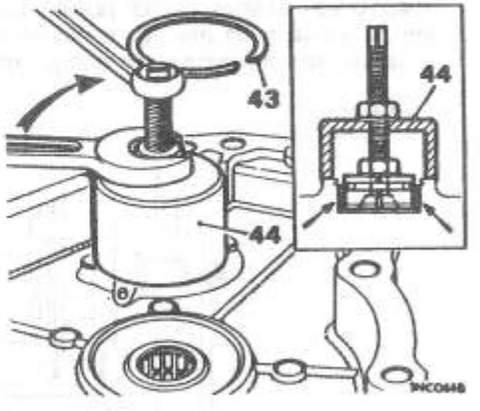
40. Si se va a cambiar el retén de aceite con junta tórica, sacar el pivote de la palanca acodada de la caja de cambios.



41. Quitar el cojinete del engranaje intermedio de la carcasa de la caja de cambios, utilizando la herramienta 18G 581 o 18G 1288, según el tamaño del cojinete.



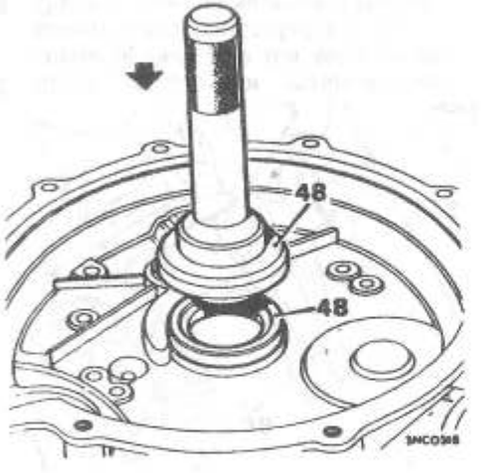
42. Quitar el cojinete del engranaje intermedio de la carcasa del volante motor, con la herramienta 18G 581 o 18G 1288, según el tamaño del cojinete.



43. Extraer el anillo de retención que sujeta el anillo de rodadura exterior del cojinete de la espiga del eje principal en la carcasa del volante motor.
44. Con la herramienta 18G 617 A, sacar el anillo de rodadura exterior (con flecha).
45. Quitar de la carcasa del volante motor el retén de aceite del engranaje primario.

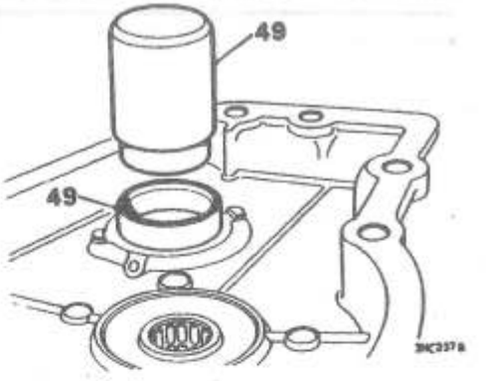
Inspección

46. Limpiar todos los conjuntos y examinarlos por si estuvieran desgastados.
47. Desmontar completamente los conjuntos principales y examinar a fondo sus componentes; ver el procedimiento de revisión técnica de cada conjunto principal en el procedimiento de montaje.

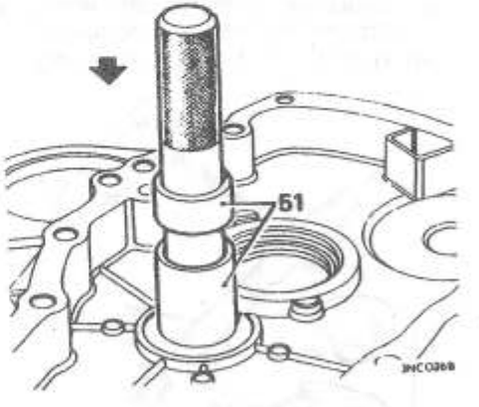


Montaje

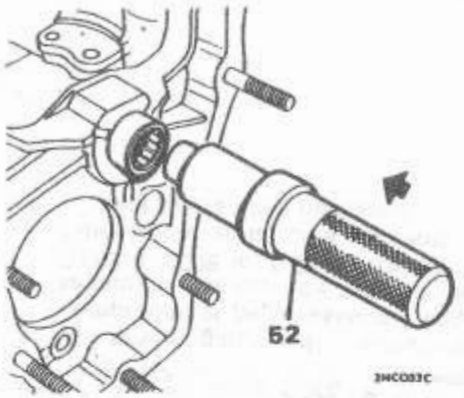
48. Untar el hueco de la carcasa con grasa Castrol LM e instalar un nuevo retén de aceite del engranaje primario en la carcasa del volante motor, con las herramientas 18G 134 y 18G 134 BC.



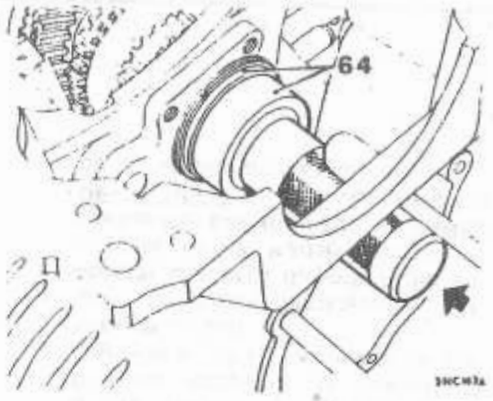
49. Con el 'cambiador' de la herramienta 18G 617 A, empujar el anillo de rodadura exterior del cojinete de la espiga del eje principal a la carcasa del volante motor.
50. Volver a instalar el anillo de retención del cojinete.



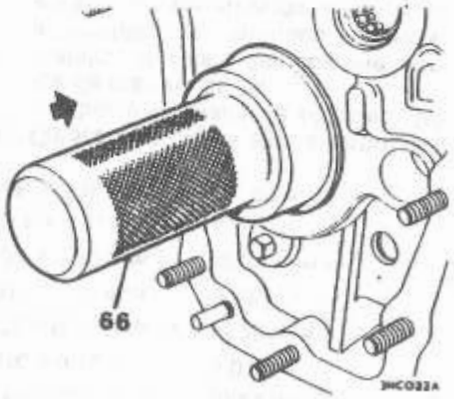
51. Con la herramienta 18G 1126 con su manguito exterior, o la 18G 1289 o 18G 1338, según el tamaño del cojinete, empujar el cojinete del engranaje intermedio a la carcasa, introduciéndolo a la profundidad que dicte el manguito exterior o la pestaña de la herramienta.



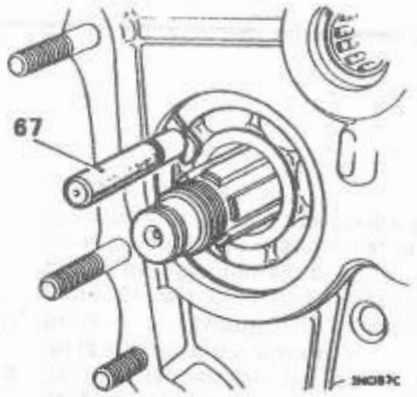
52. Con la herramienta 18G 1126 o 18G 1289 o 18G 1338, según el tamaño del cojinete, empujar el nuevo cojinete del engranaje intermedio al interior de la carcasa de la caja de cambios.
CAUTION: No empujar el cojinete apretado contra el labio de la carcasa.
53. Lubricar e instalar un nuevo retén de aceite con junta tórica en el pivote de la palanca acodada y empujarlo al interior de la carcasa de la caja de cambios.
54. Insertar el eje del selector en el carrete de enclavamiento y volver a montar el conjunto en la caja de cambios, con la mangueta de accionamiento orientada hacia afuera del pivote.
55. Instalar el manguito, las palancas acodadas (en su orden correcto) en el pivote y apretar la tuerca autoblocante.
Note: NO girar el eje del selector y el carrete de enclavamento para que engranen con las palancas acodadas, hasta que se hayan apretado las tuercas de retención de los engranajes del eje principal y el eje propulsor de tercera velocidad al par especificado.
56. Instalar la horquilla del selector de tercera/cuarta velocidad.
57. Instalar la horquilla del selector de primera velocidad y empujar la barra del selector a través de la carcasa y las horquillas; alinear el agujero del eje con el agujero de la horquilla de tercera/cuarta velocidad.
58. Introducir el pasador esférico hasta que quede enrasado con la horquilla.
59. Instalar el engranaje intermedio de marcha atrás de forma que engrane con el pivote de la palanca acodada de marcha atrás y volver a instalar el eje.
60. Colocar el filtro de aceite en su lugar en la carcasa.
61. Desmontar y realizar la revisión técnica del conjunto del eje propulsor de tercera velocidad, ver 37.20.31.
62. Desmontar y realizar la revisión técnica del conjunto del eje principal, ver 37.20.31.
63. Insertar el conjunto de eje propulsor de tercera velocidad en el conjunto de la caja de cambios, centrado en las dos horquillas del selector.



64. Con la herramienta 18G 579, empujar el cojinete del eje propulsor de tercera velocidad al plato central de la carcasa.
65. Insertar el cojinete de rodillos de agujas del eje principal en su lugar en el engranaje.

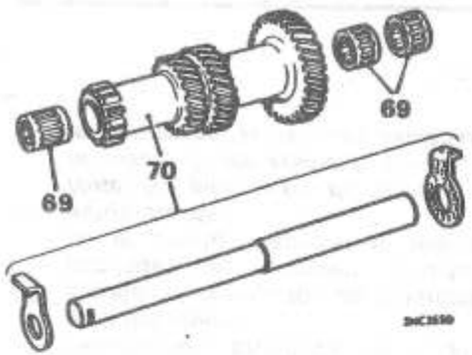


66. Con la herramienta 18G 579, empujar el conjunto del eje principal al interior de la carcasa.

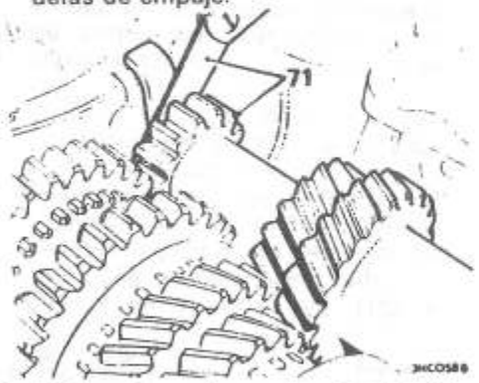


67. Con la herramienta 18G 569 medir el grosor correcto del anillo de retención necesario -probar primero el lado más grueso de la herramienta; los tamaños van marcados en el mango.
68. Seleccionar el anillo de retención correcto en la tabla siguiente e instalarlo con la herramienta 18G 257.

Cuando la separación es	Utilizar el Anillo de Retención Pieza No.
0,096 a 0,098 in (2,43 a 2,48 mm.)	2A 3710
0,098 a 0,100 in (2,48 a 2,54 mm.)	2A 3711



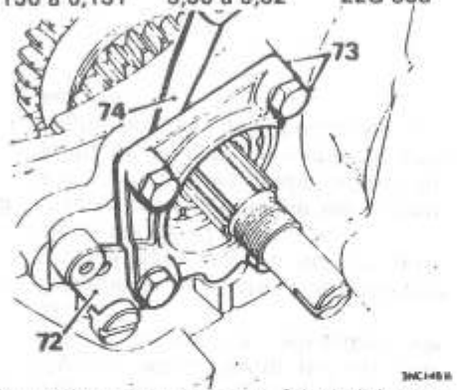
69. Insertar los cojinetes de rodillos de agujas en el engranaje del cambio.
70. Volver a instalar el engranaje y el árbol del cambio con sus arandelas de empuje.



71. Utilizando galgas de espesores, comprobar el juego axial del engranaje del cambio que debe ser de 0,002 a 0,006 in (0,05 a 0,15 mm.). Seleccionar en la tabla siguiente e instalar la arandela necesaria.

Tabla de arandelas de empuje para el árbol del cambio

Grosor de la arandela		Pieza No.
Pulgadas	**mm.**	
0,123 a 0,124	3,12 a 3,14	22G 856
0,125 a 0,126	3,17 a 3,20	22G 857
0,127 a 0,128	3,22 a 3,25	22G 858
0,130 a 0,131	3,30 a 3,32	22G 859



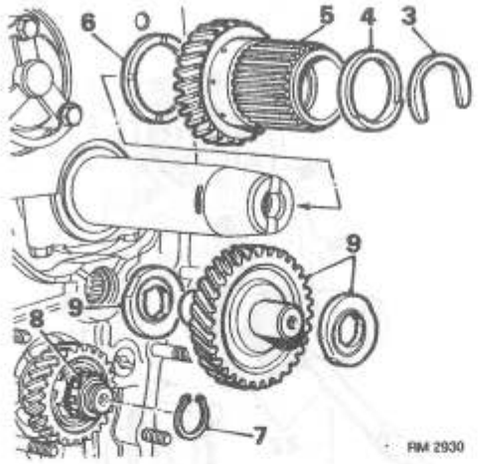
72. Volver a instalar el árbol del cambio y la placa de bloqueo del eje de marcha atrás; si fuera necesario, girar los ejes hasta que las ranuras estén correctamente colocadas.
73. Instalar el retén del cojinete del eje propulsor de tercera velocidad sin ninguna cuña, apretar ligeramente y por igual los pernos del retén.
74. Comprobar el entrehierro con galgas de espesores; elegir las cuñas del grosor necesario en la tabla siguiente:

Cuando la separación es	Utilizar cuñas que hagan un total de
0,005 a 0,006 in	0,005 in
(0,13 a 0,15 mm.)	(0,13 mm.)
0,006 a 0,008	0,007 in
(0,15 a 0,20 mm.)	(0,18 mm.)
0,008 a 0,010 in	0,009 in
(0,20 a 0,25 mm.)	(0,23 mm.)
0,010 a 0,12 in	0,011 in
(0,25 a 0,30 mm.)	(0,28 mm.)
0,012 a 0,014 in	0,013 in
(0,30 a 0,35 mm.)	(0,33 mm.)
0,014 a 0,015 in	0,015 in
(0,35 a 0,38 mm.)	(0,38 mm.)

75. Colocar las cuñas bajo el árbol del cambio y la placa de bloqueo del eje de marcha atrás.
76. Instalar el retén del cojinete con arandelas de bloqueo nuevas, apretar los tornillos de sujeción al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.
Cerrar las orejetas de las arandelas de bloqueo.
77. Engranar simultáneamente la primera y la cuarta velocidad para bloquear el tren de engranajes.
78. Instalar el piñón de la transmisión a las ruedas, una arandela de bloqueo nueva y la tuerca de sujeción en el eje propulsor de tercera velocidad.
79. Con la herramienta 18G 587, apretar la tuerca del piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas, al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**. Cerrar las orejetas de las arandelas de bloqueo.
80. Instalar el engranaje del eje principal con una arandela de bloqueo nueva. Instalar y apretar la tuerca de sujeción al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**. Cerrar la orejeta de la arandela de bloqueo.
81. Instalar el cojinete de rodillos del eje principal y, con la herramienta 18G 1004, colocar el anillo de retención.
82. Pasar las marchas primera y cuarta a la posición neutra.
83. Girar el eje del selector y el carrete de enclavamiento para que engranen con las palancas acodadas.
84. Insertar el tubo de aspiración de aceite en el filtro.
85. Instalar una arandela de unión y placas de bloqueo nuevas, apretar primero los tornillos de sujeción de la brida externa y después los tornillos de la abrazadera del tubo. Cerrar las orejetas de las placas de bloqueo.
86. Instalar la carcasa del accionamiento del velocímetro con una arandela de unión nueva, en la carcasa de la caja de cambios. Apretar las tuercas y tornillos de sujeción al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.
87. Instalar el piñón de accionamiento del velocímetro con una arandela de unión nueva.
88. Instalar la carcasa del adaptador de la montura del motor.
89. Instalar el casquillo de nylon y la junta tórica (en su caso) en la carcasa de la transmisión a las ruedas. Antes de instalarlos, untar el casquillo y la junta tórica con grasa a base de litio.

CAUTION: Pueden instalarse dos tipos de casquillo, uno con junta tórica y otro sin ella. Los casquillos no son intercambiables. Sin embargo, los casquillos con junta tórica pueden instalarse en cajas de cambios anteriores que no llevaban casquillo de nylon.

90. Instalar un retén de aceite nuevo en el eje del selector; antes de instalarlo, untar el retén con aceite de motor limpio.
91. Después de instalar el retén, comprobar que el casquillo de nylon no sobresale por la cara de la carcasa de la transmisión a las ruedas.
92. Instalar el manguito protector del retén de aceite, 18G 1236, sobre el eje del selector e instalar el diferencial y la carcasa, teniendo cuidado de no trastocar el casquillo de nylon.
93. Ajustar el conjunto del engranaje de la transmisión a las ruedas, ver 54.10.08.
94. Instalar el manguito del eje del selector, la bola y el muelle antes de colocar las tapas extremas de la transmisión a las ruedas.
95. Instalar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
96. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.



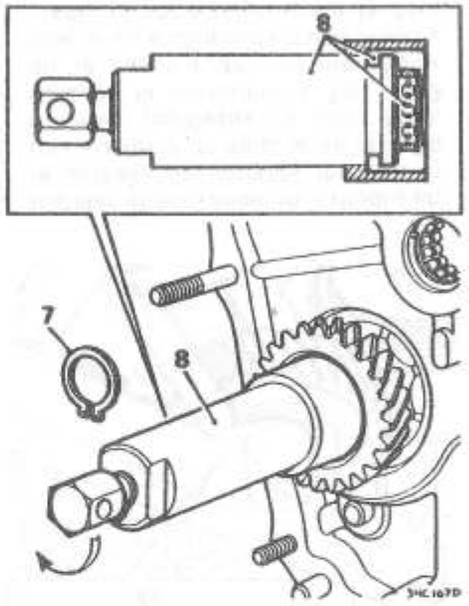
TREN DE ENGRANAJES DEL ACCIONAMIENTO PRIMARIO

Desmontaje y montaje **37.20.11**
Juego axial del engranaje intermedio - comprobación y ajuste **37.20.10**

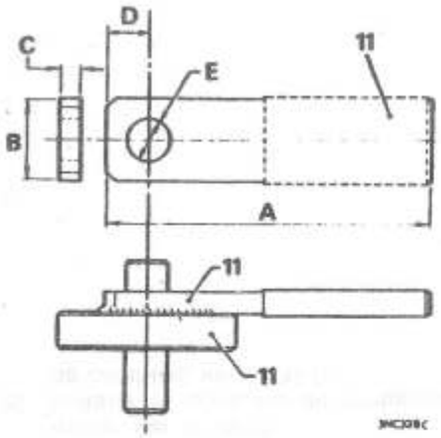
Service tool: *18G 705, 18G 705 C, 18G 1004, 18G 1043, 18G 1089, 18G 1089-1*

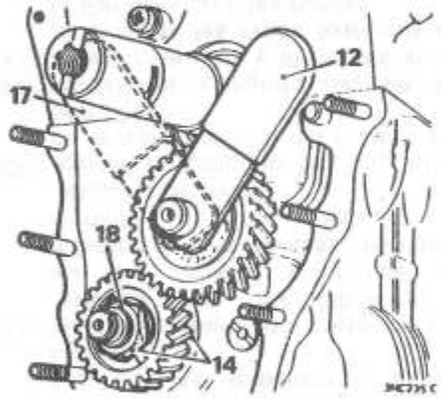
Desmontaje

1. Quitar el embrague/volante motor, ver 33.10.01.
2. Quitar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
3. Quitar la arandela trasera de empuje del engranaje primario.
4. Quitar el anillo de refuerzo.
5. Sacar el engranaje primario.
6. Quitar la arandela delantera de empuje del engranaje primario.
7. Con la heramienta 18G 1004, quitar el anillo de retención que sujeta el cojinete de rodillos del eje principal.
8. Utilizar las herramientas 18G 705 y 18G 705 C para sacar el cojinete de rodillos del eje principal.
9. Quitar el engranaje intermedio y las arandelas de empuje.



10. Preparar y utilizar una herramienta para bloquear el tren de engranajes mientras se afloja la tuerca de retención del engranaje del eje principal. Hacer la herramienta con un engranaje intermedio viejo y un trozo de barra de acero de aproximadamente 5 1/4 in x 1 1/2 in x 3/8 in a las dimensiones siguientes:
    A. 5 1/4 in (133 mm.)
    B. 1 1/2 in (38 mm.)
    C. 3/8 in (9,5 mm.)
    D. 3/4 in (19,05 mm.)
    E. 3/4 in (19,05 mm.)
11. Taladrar en la barra un agujero de 3/4 in (19,05 mm.) de diámetro, como se muestra en la figura, y soldar al arco la barra al engranaje intermedio viejo. Enrollar varias capas de cinta en la barra, en la parte donde vaya a hacer contacto con el cigüeñal.
12. Colocar la herramienta en el cojinete del engranaje intermedio con el mango contra el cigüeñal.





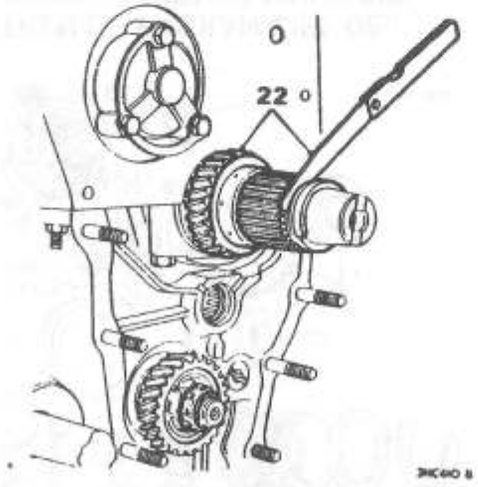
13. Retirar la orejeta de la arandela de bloqueo que sujeta la tuerca de retención del engranaje del eje principal.
14. Quitar la tuerca de retención y sacar el engranaje del eje principal.

Inspección

15. Examinar todos los engranajes por si presentan desgaste indebido o daños y, en caso necesario, cambiarlos como un juego completo. Comprobar las arandelas de empuje y cambiar las necesarias por las seleccionadas tras comprobar el juego axial del engranaje intermedio y el engranaje primario.

Montaje

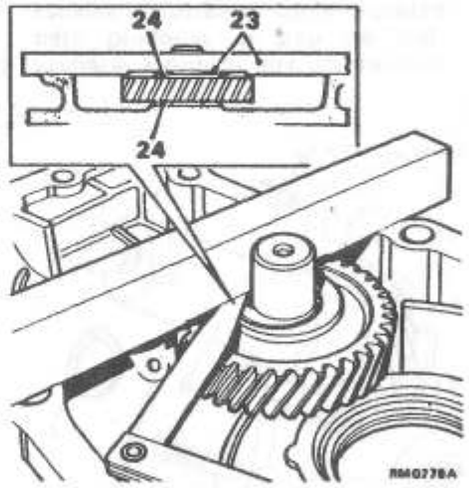
16. Instalar el engranaje del eje principal con una arandela de bloqueo nueva.
17. Colocar la herramienta de sujeción del tren de engranajes en el lado opuesto del cigüeñal.
18. Instalar y apretar la tuerca de retención del engranaje del eje principal, ver **'PARES DE APRIETE'**.
19. Quitar la herramienta de sujeción del tren de engranajes.
20. Juego axial del engranaje primario: Instalar el engranaje primario con su arandela de empuje delantera, con el lado achaflanado (con flecha) de la arandela hacia el cigüeñal.
21. Instalar el anillo de refuerzo trasero y la arandela de empuje.



22. Comprobar el juego axial del engranaje primario con galgas de espesores; el juego axial debe ser de 0,0035 a 0,0065 in (0,089 a 0,165 mm.). En caso necesario, ajustarlo instalando la arandela de empuje del grosor adecuado, de entre las relacionadas a continuación.

Tabla de arandelas de empuje de engranaje primario

0,112 a 0,114 in (2.84 a 2,89 mm.)
0,114 a 0,116 in (2,89 a 2,94 mm.)
0,116 a 0,118 in (2,94 a 2,99 mm.)
0,118 a 0,120 in (2,99 a 3,04 mm.)
0,120 a 0,122 in (3,04 a 3,09 mm.)



23. Instalar el engranaje intermedio en la carcasa del volante motor con una arandela de empuje de tamaño nominal (ver **Datos**) a cada lado. Colocar la herramienta 18G 1383 en la carcasa del volante motor con la cara ahuecada hacia abajo y medir la separación entre la cara ahuecada de la herramienta y la arandela de empuje delantera. Si van a volver a instalarse los engranajes originales, mantener el grosor original de la arandela de empuje delantera. Elegir arandelas de empuje para dejar el juego axial dentro de los límites indicados en Datos. Volver a comprobar el juego axial.
24. Aceitar las arandelas de empuje e instalar el engranaje intermedio y las arandelas de empuje, como un solo conjunto, en la carcasa de la caja de cambios.
25. Colocar la herramienta 18G 1043 sobre el engranaje primario y roscar las dos guías en los agujeros inferiores del cárter.
26. Instalar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
27. Instalar el embrague/volante motor, ver 33.10.01.

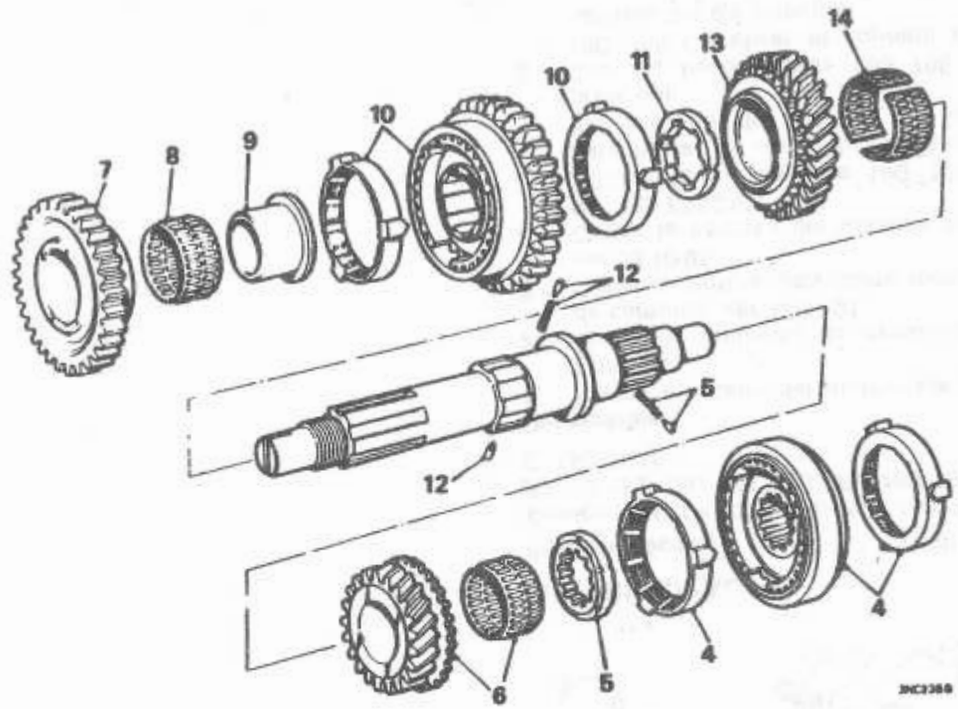
EJE PROPULSOR DE TERCERA VELOCIDAD

Revisión Técnica **37.20.31**

Service tool: *18G 186, 18G 572*

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
3. Seguir el procedimiento para quitar el conjunto del eje propulsor de tercera velocidad de la carcasa de la caja de cambios, ver 37.20.04.
4. Quitar el sincronizador de tercera/cuarta velocidad y los platillos del sincronizador.
5. Introducir a presión el émbolo de la arandela de empuje delantera y girar la arandela hasta que sus ranuras se correspondan con las del eje; quitar el émbolo y el muelle de la arandela de empuje.
6. Quitar el engranaje de tercera velocidad con su cojinete de rodillos de agujas.
7. Desde el otro extremo del eje, quitar el engranaje de primera velocidad.
8. Quitar el cojinete de rodillos de agujas del engranaje de primera velocidad.
9. Retirar el muñón del cojinete de rodillos de agujas.
10. Quitar el conjunto combinado del engranaje del eje de salida de marcha atrás y el sincronizador de primera/segunda velocidad con sus platillos del sincronizador.
11. Introducir a presión los dos émbolos que sujetan la arandela de empuje trasera, girarla para alinearla con las ranuras del eje y retirarla del eje.
12. Quitar los dos émbolos y el muelle.



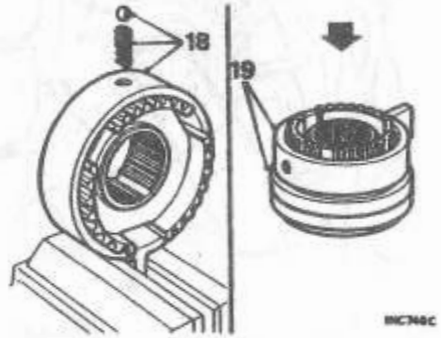
13. Quitar el engranaje de segunda velocidad.
14. Quitar el cojinete de rodillos de agujas de jaula partida del engranaje de segunda velocidad.
15. Quitar los platillos de los conjuntos sincronizadores.
16. Envolver una tela alrededor de cada conjunto de sincronizador para retener las bolas y muelles, empujar el cubo del sincronizador desde el acoplamiento deslizante.

Inspección

17. Examinar todos los dientes de los engranajes por si presentan excesivo desgaste o daños. Comprobar si el cojinete del eje propulsor de tercera velocidad tiene excesivo desgaste, picaduras, la seguridad de las jaulas y el ajuste del cojinete en la carcasa de la caja de cambios. Comprobar el desgaste de las dos arandelas de empuje y cambiarlas en caso necesario. Examinar el desgaste de los platillos del sincronizador; éstos deben comprobarse con sus conos de coincidencia en los engranajes. Si los platillos del sincronizador no encajan antes de hacer contacto con el borde del engranaje, cambiar el cubo y los platillos. Comprobar el desgaste de las ranuras del eje propulsor de tercera velocidad. Examinar las bolas y los muelles y cambiarlos si fuera necesario.

Montaje

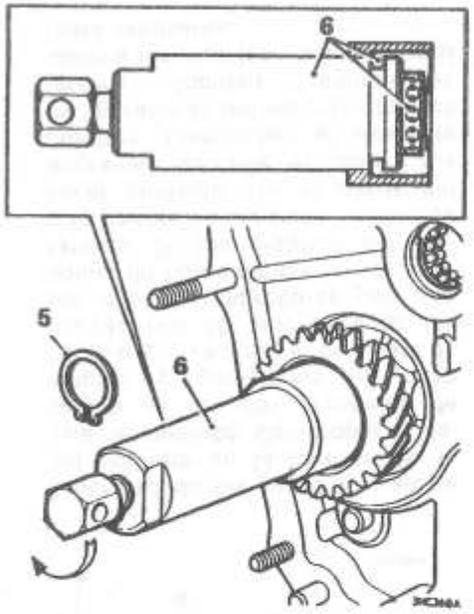
18. Sujetar la herramienta 18G 572 en un tornillo de banco y montar el cubo de cada sincronizador en su respectivo acoplamiento. Poner el cubo del sincronizador en la herramienta, colocar un muelle y una bola cargándolos en el cubo del sincronizador. Introducir a presión la bola y el muelle en el cubo y girarlo a la siguiente posición de carga. Repetir este procedimiento con las otras dos bolas y muelles.



CAUTION: *Al cargar los sincronizadores, girar siempre la unidad en la misma dirección, ya que en caso contrario puede soltarse una bola y producir lesiones al operario.*

19. Colocar el acoplamiento del sincronizador en una superficie plana con el cubo (todavía montado en la herramienta 18G 572) encima y con las ranuras alineadas. Dar al cubo un golpe seco con el mango de un martillo para introducirlo en el acoplamiento. Repetir este procedimiento en el otro conjunto de sincronizador.
20. Sujetar el eje propulsor de tercera velocidad en un tornillo de banco de mordazas blandas.

21. Instalar el engranaje de segunda velocidad completo, con su cojinete de rodillos de agujas de jaula partida.
22. Insertar los émbolos y el muelle en el eje; instalar la arandela de empuje con sus ranuras mecanizadas en la parte inferior. Apretar simultáneamente los dos émbolos y empujar la arandela hasta que engranen los dos émbolos y entonces, girar la arandela de empuje una ranura para bloquearla en posición.
23. Instalar el conjunto combinado del engranaje del eje de salida de marcha atrás y el sincronizador de primera/segunda velocidad, completo, con los platillos del sincronizador.
24. Instalar el muñón del cojinete de rodillos de agujas del engranaje de primera velocidad; si fuera muy apretado, utilizar la herramienta 18G 186 para empujarlo al interior del eje.
25. Instalar el engranaje de primera velocidad y el cojinete de rodillos de agujas.
26. Mantener unido todo el conjunto e invertir la posición de sujeción del eje propulsor de tercera velocidad en el tornillo de banco mientras se montan los componentes restantes en el extremo opuesto.
27. Instalar el engranaje de tercera velocidad y el cojinete de rodillos de agujas.
28. Repetir la operación 22 para instalar la otra arandela de empuje, excepto que ésta sólo tiene un émbolo de retención.
29. Instalar el sincronizador de tercera/cuarta velocidad y los platillos del sincronizador.
30. Seguir el procedimiento de montaje del conjunto del eje propulsor de tercera velocidad en la caja de cambios, ver 37.20.04.
31. Insalar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
32. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.



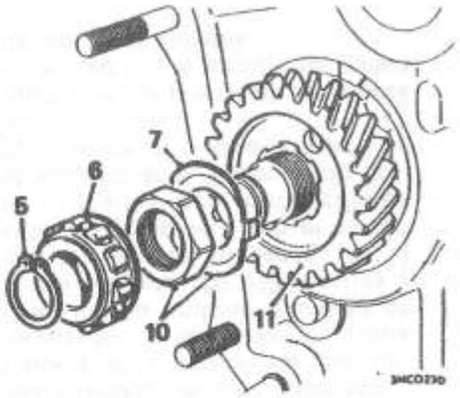
EJE PRINCIPAL

Revisión Técnica **37.20.34**

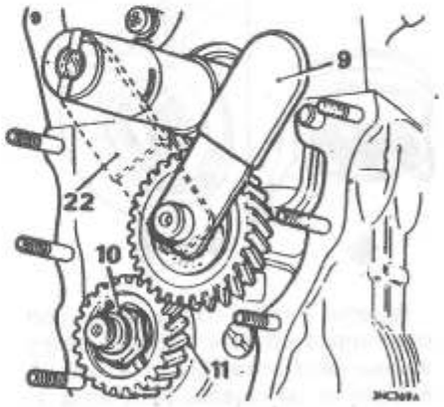
Service tool: *18G 257, 18G 284, 18G 284 B, 18G 569, 18G 579, 18G 705, 18G 705 C, 18G 1004*

Desmontaje

1. Purgar el aceite del motor/caja de cambios.
2. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
3. Quitar el embrague/volante motor, ver 33.10.01.
4. Quitar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
5. Utilizar la herramienta 18G 1004 para quitar el anillo de retención del cojinete de rodillos del eje principal.
6. Con las herramientas 18G 705 y 18G 705 C, retirar el cojinete de rodillos del eje principal.

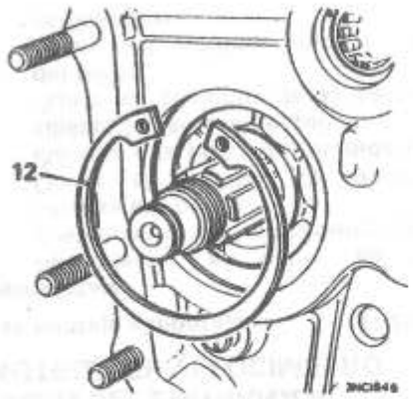


7. Retirar la orejeta de la arandela de bloqueo de la tuerca de sujeción del eje principal.
8. Quitar los engranajes intermedio y primario.

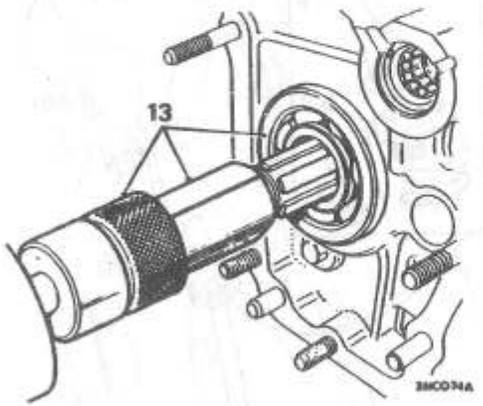


9. Montar la herramienta de sujeción del tren primario de engranajes - ver figura y detalles de preparación en 37.20.11.
10. Quitar la tuerca de sujeción y la arandela de bloqueo del engranaje del eje principal.

11. Sacar el engranaje del eje principal.



12. Con la herramienta 18G 257, quitar el anillo de retención que sujeta el cojinete del eje principal.



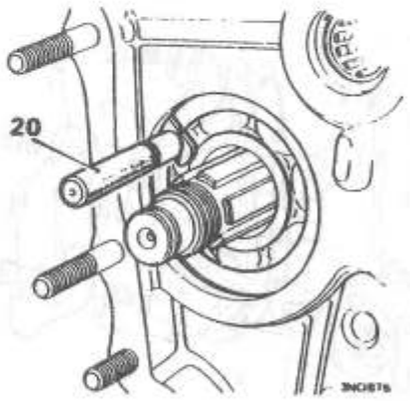
13. Utilizar la herramienta de impacto 18G 284 con el adaptador 18G 284 B y retirar el conjunto del eje principal de la carcasa de la caja de cambios.
14. Sacar a presión el eje principal del cojinete.

Inspección

15. Examinar las superficies del engranaje y los platillos del sincronizador por si presentan un desgaste anormal. Comprobar el desgaste del eje principal y el cojinete de rodillos de agujas interno y cambiarlos en caso necesario.

Montaje

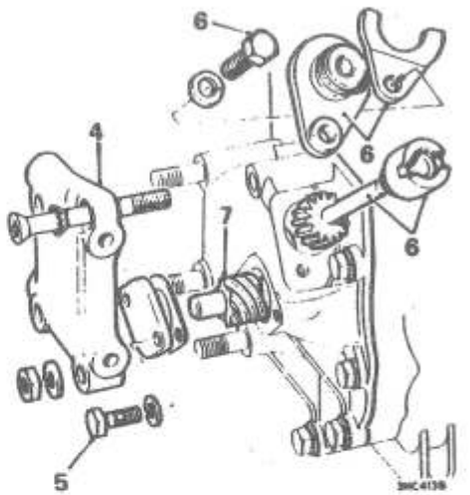
16. Introducir a presión el eje principal en el cojinete.
17. Lubricar el cojinete de rodillos de agujas interno e insertarlo en el eje principal.
18. Colocar los platillos del sincronizador en el cubo del sincronizador de tercera/cuarta velocidad.
19. Con la herramienta 18G 579, introducir el conjunto del eje principal en la carcasa.



20. Utilizar la herramienta 18G 569 para medir el grosor del anillo de retención necesario - probar primero el lado más grueso de la herramienta; los tamaños van marcados en el mango.
21. Elegir el anillo de retención adecuado en la tabla que se facilita, e instalarlo con la herramienta 18G 257.

Cuando la separación es	Utilizar el Anillo de Retención Pieza No.
0,096 a 0,098 in (2,43 a 2,48 mm.)	2A 3710
0,098 a 0,100 in (2,48 a 2,54 mm.)	2A 3711

22. Colocar la herramienta de sujeción del tren primario de engranajes de forma que el mango esté contra el lado opuesto del cigüeñal.
23. Instalar el engranaje del eje principal con una arandela de bloqueo nueva. Instalar y apretar la tuerca de sujeción, ver **'PARES DE APRIETE'**.
24. Introducir el cojinete de rodillos en el eje principal y volver a instalar el anillo de retención con la herramienta 18G 1004.
25. Quitar la herramienta de sujeción del tren de engranajes con sus arandelas de empuje; tener en cuenta que el husillo más largo del engranaje está colocado en la caja de cambios.
26. Instalar el engranaje primario del cigüeñal con sus arandelas de empuje y anillo de refuerzo; comprobar el juego axial y ajustarlo si fuera necesario, ver 12.21.28.
27. Instalar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
28. Instalar el embrague/volante motor, ver 33.10.01.
29. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
30. Rellenar de aceite el motor/caja de cambios hasta la marca 'MAX' de la varilla de nivel.



ENGRANAJE MOTRIZ DEL VELOCIMETRO

Desmontaje y montaje **37.25.01**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Quitar los pernos que sujetan el radiador a la abrazadera de montaje del motor.
3. Quitar la abrazadera de la montura del motor.
4. Quitar la placa adaptadora de la carcasa del accionamiento del velocímetro.
5. Quitar los tornillos de sujeción de la placa extrema y quitar la placa y la arandela de unión.
6. Quitar los tornillos de sujeción y retirar el conjunto de piñón motriz y carcasa del velocímetro.
7. Retirar el engranaje motriz del velocímetro.

CAJA DE CAMBIOS - Automática

DESCRIPCION 44.00.01

La caja de cambios automática incorpora un convertidor de par de líquido de tres elementos acoplado a un tren de engranajes cónicos que proporciona cuatro velocidades hacia adelante y marcha atrás. El sistema está controlado por una palanca selectora montada en el suelo, dentro de un cuadrante con aberturas marcado con seis posiciones:

Posiciones del selector
'R' para marcha atrás
'N' para neutro
'1' para primera velocidad
'2' para segunda velocidad
'3' para tercera velocidad
'D' para conducción automática utilizando las marchas hacia adelante.

El sistema puede utilizarse como un cambio de cuatro velocidades totalmente automático, cambiando automáticamente las marchas desde la posición de reposo a la velocidad máxima, según la posición y la carga de la mariposa de gases. Si se necesita una marcha inferior para obtener una mayor aceleración, una posición instantánea de mariposa totalmente abierta, es decir, "retirada" del acelerador, produce inmediatamente la reducción.

En las posiciones '1', '2' y '3' puede obtenerse un total control manual o arrastre del motor por el coche. Sin embargo, es muy importante que se efectúen las reducciones dentro de la gama de velocidades de la marcha seleccionada, ya que en caso contrario los componentes de la caja de cambios automática pueden sufrir graves daños. Las marchas segunda '2', tercera '3' y directa, proporcionan frenado del motor tanto en conducción 'manual' como 'automática'. La selección manual permite al usuario permanecer en una marcha en particular de acuerdo con las condiciones de la conducción.

***Note:** NO se produce frenado del motor en primera velocidad '1', que es una marcha en 'RUEDA LIBRE' en el arrastre del motor por el vehículo.*

Gamas de velocidades recomendadas

	m.p.h.	km/h.
Primera '1'	0 a 25	0 a 40
Segunda '2'	5 a 45	8 a 72
Tercera '3'	15 a 55	25 a 88

SISTEMA MECANICO

- ver los diagramas de las páginas 44 - 2 a 44 - 4

Convertidor de par

El convertidor hidráulico de par tiene una relación máxima de conversión de par de 2 : 1 y proporciona el medio de obtener par suplementario del motor cuando se arranca desde la posición de reposo y se acelera en primera, segunda y tercera.

Embragues

Los embragues multidisco de accionamiento hidráulico conectan el tren de engranajes a la transmisión a las ruedas. En las relaciones de marcha adelante se aplica el embrague de marcha adelante; en marcha atrás se aplica el embrague de directa y marcha atrás. El embrague de directa y marcha atrás presenta una disposición de pistones en tándem; cuando se engrana una marcha atrás, ambos pistones se presurizan y proporcionan una mayor carga de fijación a las placas de embrague.

Bandas y servos

Se utilizan tres bandas servomandadas; la banda de la segunda velocidad se aplica a la segunda velocidad, la de tercera a la tercera velocidad, la banda de marcha atrás a la marcha atrás. Las bandas aplican una carga de sujeción a los elementos del tren de engranajes y los mantienen fijos para proporcionar las relaciones de desmultiplicación.

Embrague de una vía

El embrague de una vía se utiliza en la primera relación de conducción. Se aplica el embrague de marcha adelante, la carcasa del puente trasero permanece fija y el embrague de una vía controla su relación.

Tren de engranajes

El tren de engranajes es del tipo epicíclico y lleva ocho engranajes cónicos en espiral. La potencia del motor se transmite desde el engranaje de salida del convertidor, a través de un engranaje intermedio, al engranaje de entrada que acciona los engranajes cónicos de reducción del conjunto del tren de engranajes.

Regulador

El regulador detecta la velocidad en carretera y la posición de la mariposa de gases y controla los cambios y reducciones de marcha mientras esté seleccionado 'D'.

SISTEMA HIDRAULICO

- ver diagramas de las páginas 44 - 5 y 44 - 6

El cambio automático está hidráulicamente controlado por el conjunto del bloque de válvulas, bajo la influencia conjunta del conductor que utiliza la palanca selectora y el pedal de la mariposa de gases y el regulador, sensible al accionamiento del pedal y a la velocidad de marcha.

Bomba de Aceite

La bomba de aceite del motor tiene una salida de alta potencia y sirve para la lubricación del motor y del cambio automático, a partir de un suministro de aceite común.

Bloque de válvulas

El bloque de válvulas consta de tres unidades básicas: la tapa, la caja de válvulas y la caja de tubos. La caja de válvulas incorpora las diferentes válvulas, cuyos detalles se indican a continuación.

La válvula selectora dirige aceite desde la alimentación principal a la válvula del regulador para el cambio de marchas automático, o al correspondiente embrague o servo para la selección manual.

La válvula reguladora controla la presión de la línea principal, un pistón secundario de la válvula aumenta esta presión cuando se selecciona la marcha atrás.

El regulador mecánico controla el movimiento de la válvula reguladora y dirige el flujo de aceite al correspondiente embrague o servo para los cambios de marcha automáticos.

Las válvulas de relé se utilizan para los cambios de segunda a tercera y de tercera a directa. Permiten el suministro

al correspondiente embrague o servo, desde la válvula selectora en control 'manual' o de la válvula reguladora en 'automático'. Además, delante de las válvulas de relé de segunda y tercera, se instalan pistones para que al cambiar a velocidad más alta se produzca simultáneamente el engrane de la nueva relación y el desengrane de la anterior, a fin de evitar la sobreaceleración del motor entre cambios. La primera velocidad no necesita válvula de relé, ya que el embrague de una vía controla mecánicamente la reacción del par.

La válvula de control de engrane tiene como función principal eliminar el engrane duro al seleccionar 'D' o una marcha hacia adelante desde la posición de reposo.

Funcionamiento de la válvula de control de engrane.

Cuando se selecciona una marcha hacia adelante, la válvula selectora del bloque de válvulas dirige aceite a las válvulas de retención alternativa situadas detrás del bloque de válvulas. El aceite pasa por las válvulas de retención alternativa y presuriza los servos de tercera y marcha atrás, aplicando por tanto las bandas de freno y parando suavemente los componentes giratorios del tren de engranajes. El aceite fluye simultáneamente a la válvula de control de engrane que, a una presión predeterminada, dirige aceite al embrague de marcha adelante y, como hay relativamente poco movimiento entre los elementos motrices y accionados, el engrane de la marcha es suave.

Para terminar la secuencia de funcionamiento, también se alimenta aceite detrás de las válvulas de retención alternativa, que se mueven y permiten que se expulse la presión de aceite de los servos de tercera y marcha atrás, liberando por tanto las bandas de tercera y marcha atrás.

Convertidor

El convertidor de tres elementos va empernado al extremo cónico del cigüeñal. Se dirige al compresor aceite a presión; del convertidor, el aceite sobrante pasa por una válvula de baja presión y, en su caso, al tren de engranajes para lubricación y retorno al colector.

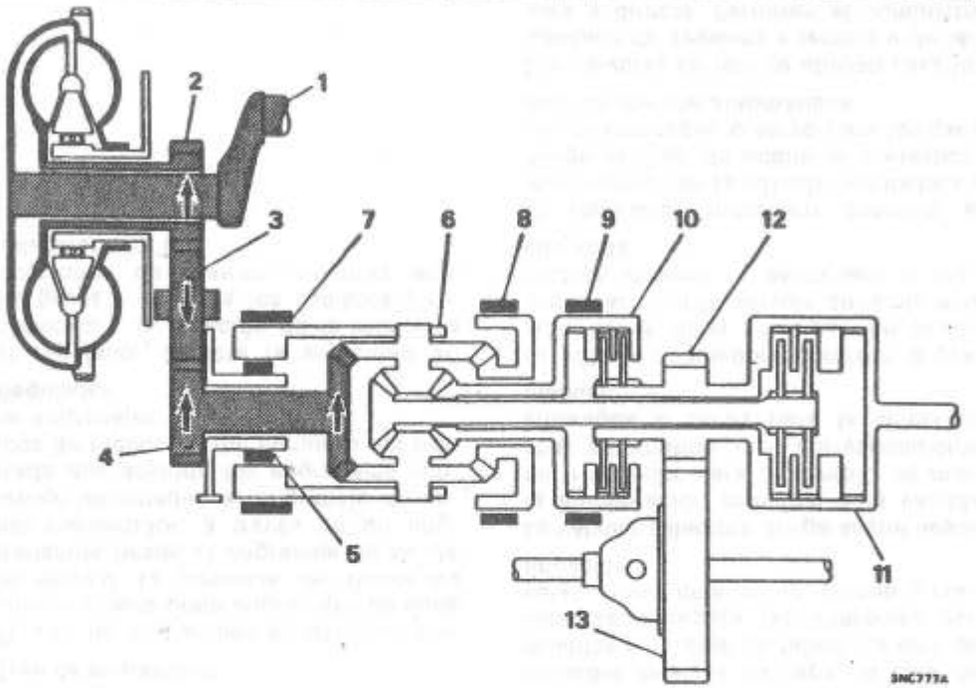
La multiplicación del par es máxima al detenerse la turbina y ligeramente superior a 2:1, variando infinitamente conforme aumenta la velocidad de la turbina hasta una relación de 1:1 cuando el estator gira a la misma velocidad que el rotor primario y la turbina.

Válvula de baja presión

Esta válvula controla la presión del convertidor a 30 lbf/in² (2.1 kgf/cm²). Cuando se para el motor, la válvula se asienta impidiendo el vaciado del convertidor. Esto asegura un nivel de aceite estable al comprobar el nivel de aceite del motor/caja de cambios y proporciona un convertidor eficiente al arrancar el motor.

DIAGRAMAS DE FLUJO DE POTENCIA MECANICA

Los diagramas de flujo de potencia indican la forma en que se obtienen las diferentes relaciones. Hay cuatro velocidades y marcha atrás, que entran en funcionamiento por el engrane de los correspondientes elementos de fricción.



NEUTRO

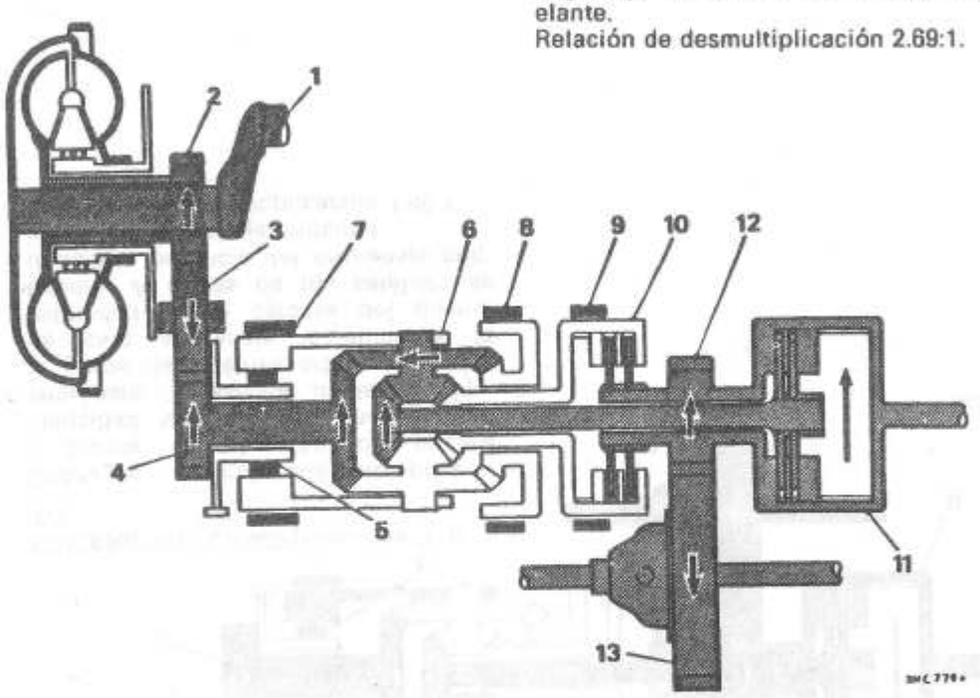
En neutro, todas las bandas y embragues se desengranan, por lo que no hay impulso motriz al piñón de la transmisión a las ruedas.

CLAVE DE LOS COMPONENTES

1. Cigüeñal
2. Engranaje de salida del convertidor
3. Engranaje intermedio
4. Engranaje de entrada
5. Embrague de una vía
6. Carcasa del puente trasero
7. Banda de marcha atrás
8. Banda de tercera velocidad
9. Banda de segunda velocidad
10. Embrague de directa y marcha atrás
11. Embrague de marcha adelante
12. Piñón de la transmisión a las ruedas
13. Engranaje de la transmisión a las ruedas

DIAGRAMAS DE FLUJO DE POTENCIA MECANICA

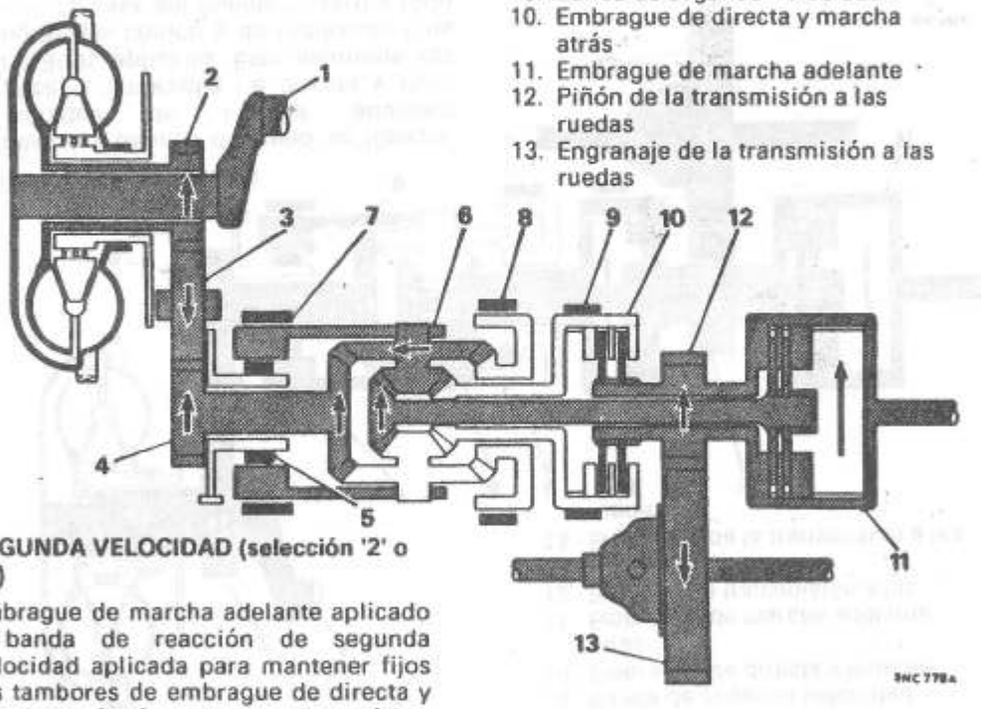
PRIMERA VELOCIDAD



PRIMERA VELOCIDAD (selección '1' o 'D')

Embrague de marcha adelante aplicado y válvula del embrague de una vía operativa. La carcasa del puente trasero está fija y su reacción controlada por el embrague de una vía.
El engranaje cónico de entrada acciona las ruedas satélites y los piñones satélites accionan el piñón y el eje de salida de marcha adelante.
De esta forma, a través de los satélites, se transmite potencia al eje principal, al embrague de marcha adelante y al engranaje de salida de marcha adelante.
Relación de desmultiplicación 2.69:1.

SEGUNDA VELOCIDAD



SEGUNDA VELOCIDAD (selección '2' o 'D')

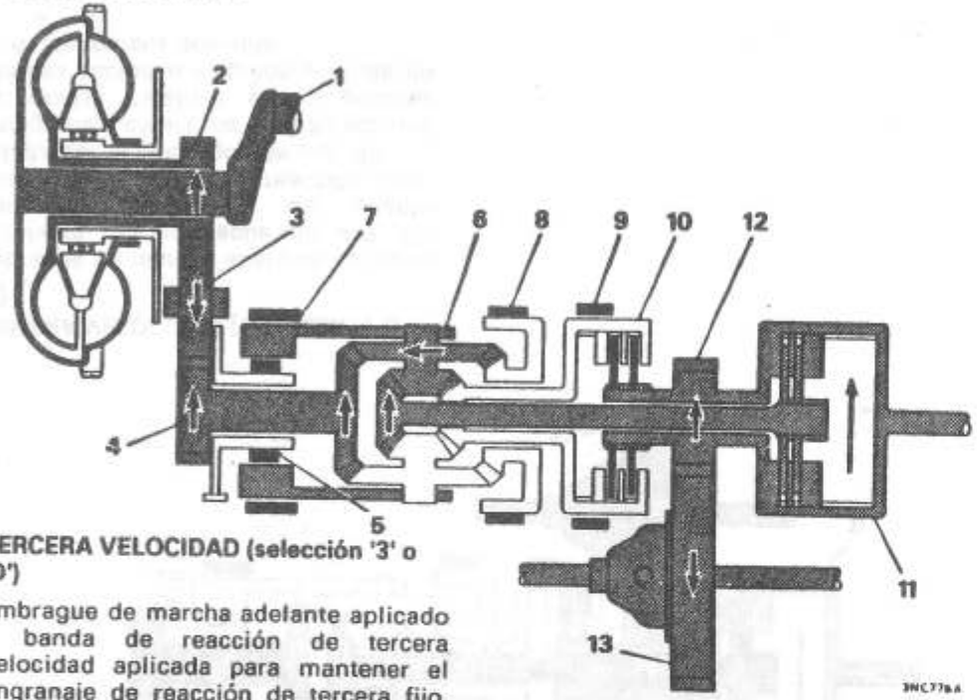
Embrague de marcha adelante aplicado y banda de reacción de segunda velocidad aplicada para mantener fijos los tambores de embrague de directa y marcha atrás. Con el grupo de satélites girando en órbita alrededor del engranaje cónico de salida de marcha atrás, se transmite potencia desde el engranaje cónico de entrada al eje principal, a través de los satélites.
Relación de desmultiplicación 1.845:1.

CLAVE DE LOS COMPONENTES

1. Cigüeñal
2. Engranaje de salida del convertidor
3. Engranaje intermedio
4. Engranaje de entrada
5. Embrague de una vía
6. Carcasa del puente trasero
7. Banda de marcha atrás
8. Banda de tercera velocidad
9. Banda de segunda velocidad
10. Embrague de directa y marcha atrás
11. Embrague de marcha adelante
12. Piñón de la transmisión a las ruedas
13. Engranaje de la transmisión a las ruedas

DIAGRAMAS DE FLUJO DE POTENCIA MECANICA

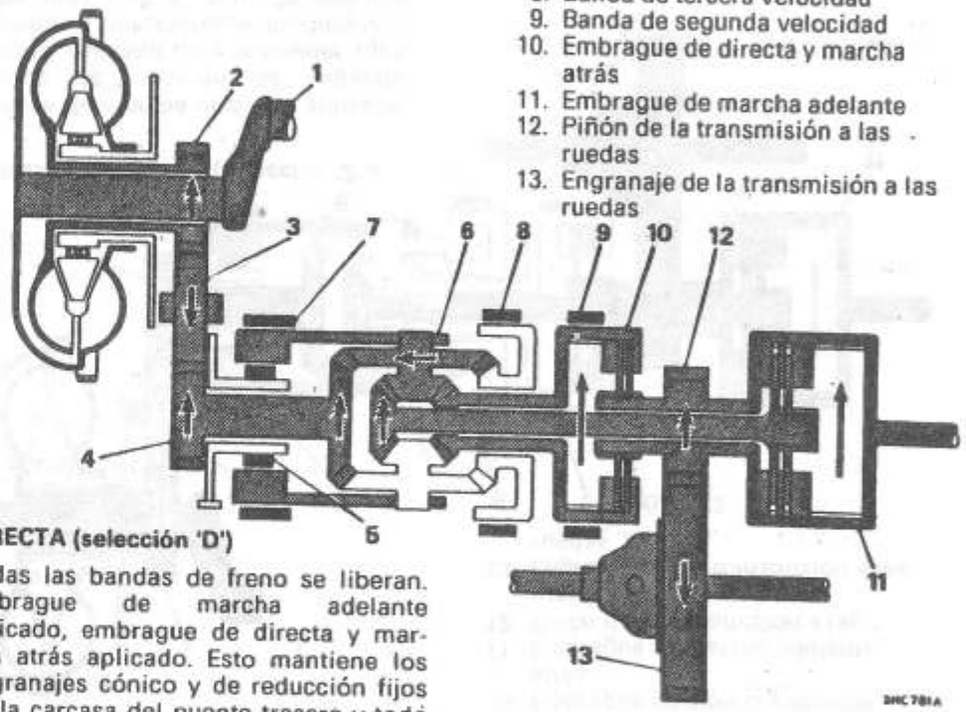
TERCERA VELOCIDAD



TERCERA VELOCIDAD (selección '3' o 'D')

Embrague de marcha adelante aplicado y banda de reacción de tercera velocidad aplicada para mantener el engranaje de reacción de tercera fijo. El grupo de satélites orbita alrededor de este engranaje y aumenta la velocidad de la carcasa del puente trasero. A través de los satélites se transmite potencia del engranaje cónico de entrada al eje principal.
Relación de desmultiplicación 1.46:1.

DIRECTA



DIRECTA (selección 'D')

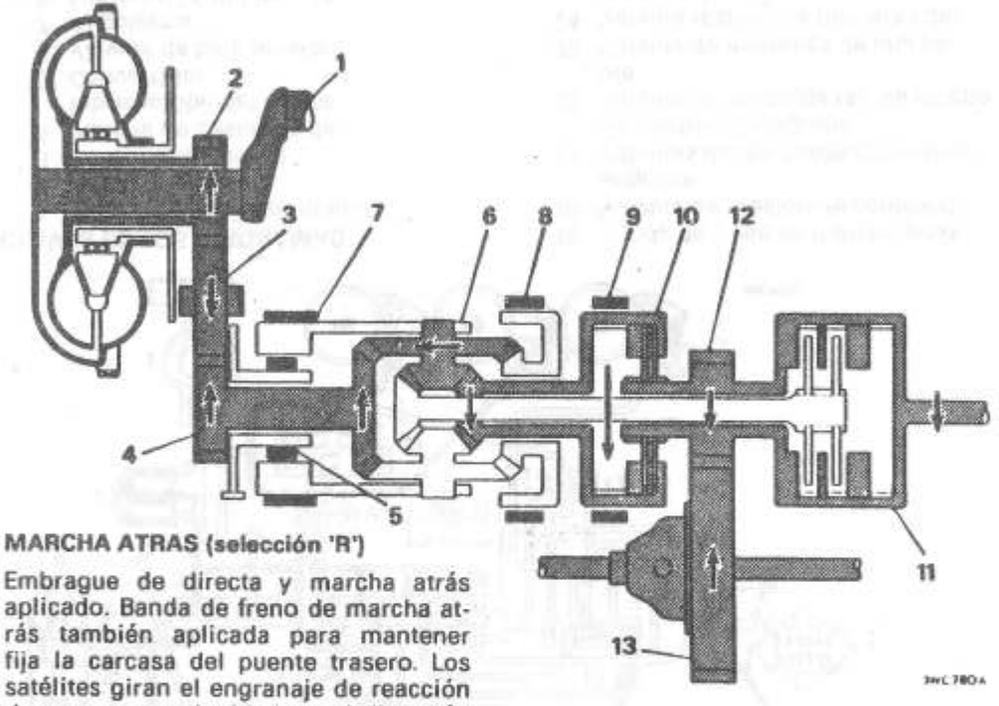
Todas las bandas de freno se liberan. Embrague de marcha adelante aplicado, embrague de directa y marcha atrás aplicado. Esto mantiene los engranajes cónico y de reducción fijos en la carcasa del puente trasero y todo el conjunto gira como una sola unidad para proporcionar marcha en directa.
Relación de desmultiplicación 1.0:1.

CLAVE DE LOS COMPONENTES

1. Cigüeñal
2. Engranaje de salida del convertidor
3. Engranaje intermedio
4. Engranaje de entrada
5. Embrague de una vía
6. Carcasa del puente trasero
7. Banda de marcha atrás
8. Banda de tercera velocidad
9. Banda de segunda velocidad
10. Embrague de directa y marcha atrás
11. Embrague de marcha adelante
12. Piñón de la transmisión a las ruedas
13. Engranaje de la transmisión a las ruedas

DIAGRAMAS DE FLUJO DE POTENCIA MECANICA

MARCHA ATRAS



MARCHA ATRAS (selección 'R')

Embrague de directa y marcha atrás aplicado. Banda de freno de marcha atrás también aplicada para mantener fija la carcasa del puente trasero. Los satélites giran el engranaje de reacción de tercera velocidad en dirección opuesta al engranaje de entrada. Se transmite potencia de marcha atrás a la transmisión a las ruedas, a través del embrague de directa y marcha atrás. Relación de desmultiplicación 2.69:1.

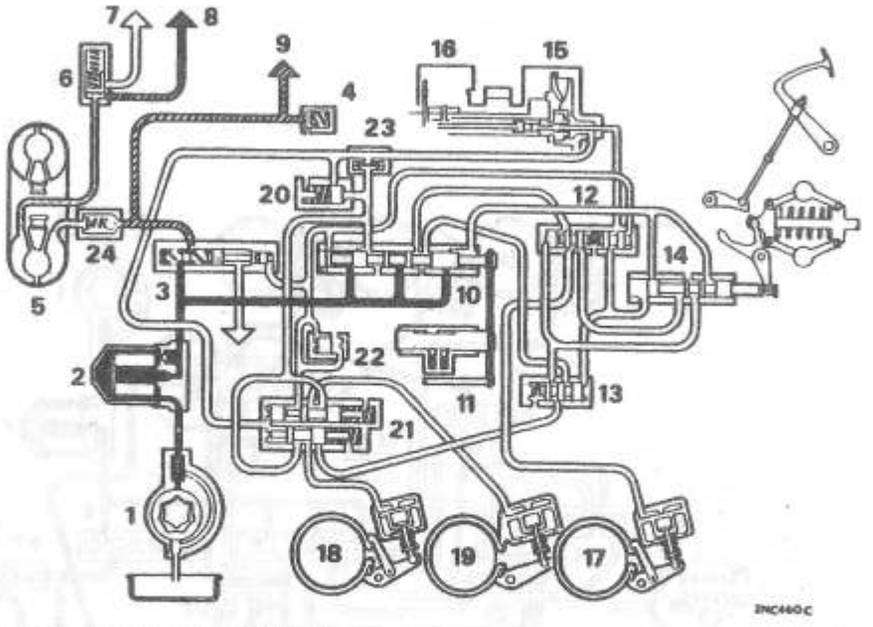
Presión de la línea

Presión del convertidor

Lubricación

Escape

NEUTRO



DIAGRAMAS DE PRESION DE LINEA Y LUBRICACION

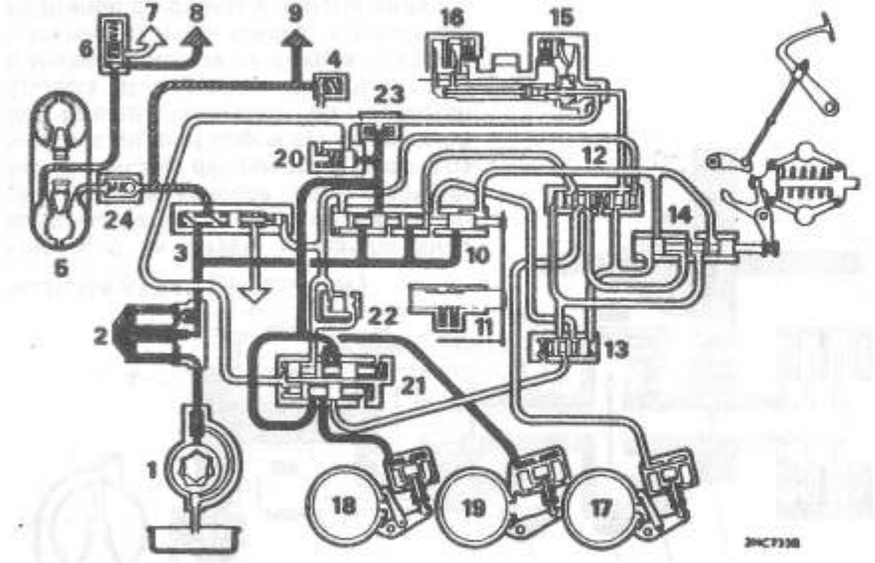
CLAVES DE LOS DIAGRAMAS

1. Bomba de aceite principal
2. Filtro de aceite
3. Válvula reguladora
4. Válvula de descarga de lubricaciób n del motor
5. Convertidor
6. Válvula de baja presión
7. Al colector
8. Lubricación del tren de engranajes
9. Lubricación del motor
10. Válvula selectora
11. Trinquete de la válvula selectora
12. Válvulas de segunda y directa
13. Válvula de tercera velocidad
14. Válvula reguladora
15. Embrague de marcha adelante
16. Embrague de directa y marcha atrás
17. Banda de freno de segunda velocidad
18. Banda de freno de tercera velocidad
19. Banda de freno de marcha atrás
20. Válvula de presión de control de engrane
21. Válvulas de retención alternativa de control de engrane
22. Válvula de descarga rápida de una vía
23. Válvula de mariposa de una vía
24. Válvula restrictora (del tubo del convertidor)

DIAGRAMAS DE PRESION DE LINEA Y LUBRICACION

ENGRANE DEL EMBRAGUE DE MARCHA ADELANTE, FASE I:

La válvula selectora envía aceite a través de las válvulas de retención alternativa, para presurizar los servos de tercera y marcha atrás y, simultáneamente, a la válvula de control de engrane que, a una presión predeterminada, envía aceite para aplicar el embrague de marcha adelante.

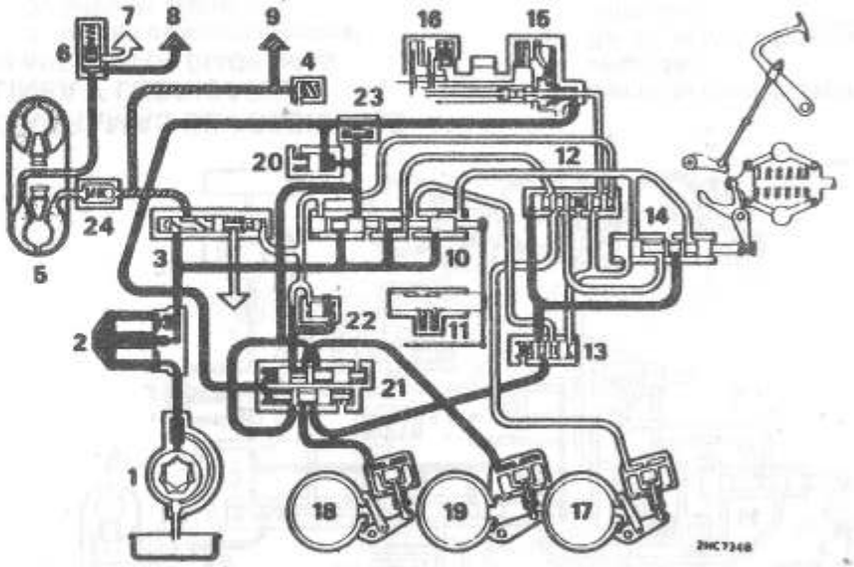


CLAVES DE LOS DIAGRAMAS

1. Bomba de aceite principal
2. Filtro de aceite
3. Válvula reguladora
4. Válvula de descarga de lubricaciób n del motor
5. Convertidor
6. Válvula de baja presión
7. Al colector
8. Lubricación del tren de engranajes
9. Lubricación del motor
10. Válvula selectora
11. Trinquete de la válvula selectora
12. Válvulas de segunda y directa
13. Válvula de tercera velocidad
14. Válvula reguladora
15. Embrague de marcha adelante
16. Embrague de directa y marcha atrás
17. Banda de freno de segunda velocidad
18. Banda de freno de tercera velocidad
19. Banda de freno de marcha atrás
20. Válvula de presión de control de engrane
21. Válvulas de retención alternativa de control de engrane
22. Válvula de descarga rápida de una vía
23. Válvula de mariposa de una vía
24. Válvula restrictora (del tubo del convertidor)

ENGRANE DEL EMBRAGUE DE MARCHA ADELANTE, FASE II:

Con el embrague de marcha adelante aplicado, las válvulas de retención alternativa se mueven y permiten expulsar la presión de aceite de los servos de tercera y marcha atrás, liberando por tanto las bandas de tercera y marcha atrás.



Presión de la línea
Presión del convertidor
Lubricación
Escape

REQUISITOS DE SERVICIO 44.01.01

1. Antes de desmontar la caja del cambio automático, realizar una prueba completa en carretera y diagnosticar las averías. Utilizar el procedimiento de prueba en carretera y la tabla de diagnóstico que figuran en 44.01.04, realizar los ajustes necesarios y volver a probar tras su rectificación.
2. Es imprescindible mantener un alto nivel de limpieza. Limpiar el exterior de la caja con parafina antes de desmontar ningún componente. Los trapos y paños han de estar limpios y sin hilachas y, preferiblemente, deben ser de nylon.
3. Antes del montaje, limpiar todas las piezas, exclusivamente en disolvente clorado industrial. Cambiar todos los componentes defectuosos. Lubricar todos los componentes en aceite de motor. **NO montarlos en seco**.
4. Utilizar arandelas de unión nuevas. Cuando sea necesario compuesto para juntas, usar Hylomar SQ32M, Hermetite o Wellseal, o equivalente.
5. Retener las arandelas y cojinetes de empuje con vaselina; no emplear grasa.
6. Apretar los tornillos, pernos y tuercas al par recomendado.
7. Para todas las operaciones para las que sea necesario acceso por debajo del vehículo, éste deberá estar en un elevador, sobre un foso o con la parte delantera elevada sobre soportes.
8. **Sólo pueden obtenerse piezas de servicio de ROVER CARS Service and Parts, a través de Distribuidores y Concesionarios autorizados.**

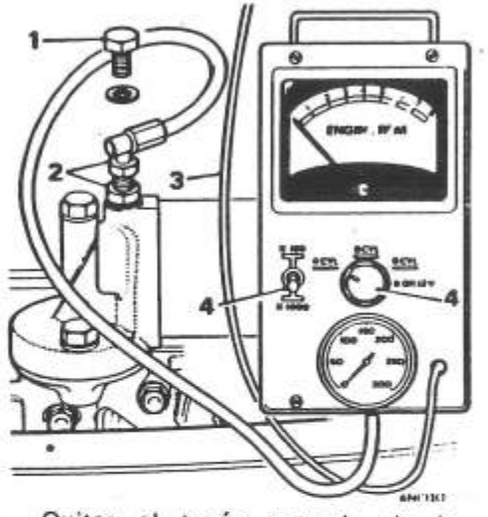
EXAMEN DE LOS COMPONENTES 44.01.02

Caja de la transmisión y piezas fundidas del servo	Comprobar si hay fisuras u obstrucción en los pasos
Bomba delantera y trasera	Comprobar si presentan estrías y excesivo desgaste
Eje	Comprobar si los cojinetes y las caras de empuje están estriados
Placas de embrague	Comprobar si están distorsionadas, estriadas, sobrecalentadas o excesivamente desgastadas
Bandas	Comprobar si presentan estrías, sobrecalentamiento y desgaste excesivo
Tambores	Comprobar si están sobrecalentados y estriados
Engranajes	Comprobar los dientes por si están mellados o estriados y el desgaste y estado de las caras de empuje
Embrague unidireccional y pistas	Comprobar si presentan estrías, sobrecalentamiento y desgaste
Bloque de válvulas y regulador	Comprobar si hay rebabas, roscas cruzadas o raspadas y caras de cierre estriadas
Cubo del rotor secundario y engranaje motriz de la bomba delantera	Comprobar si presentan picaduras y desgaste. Asegurarse de que hay un buen contacto
Arandelas de empuje	Comprobar si tienen rebabas, estrías y desgaste
Casquillos de metal blanco	Comprobar si presentan estrías y pérdida de metal blanco
Juntas labiadas	Comprobar si presentan cortes, endurecimiento de la goma o fugas más allá del diámetro exterior
Juntas tóricas y retenes de goma	Comprobar si presentan endurecimiento, fisuras, cortes o daños
Anillos de estanqueidad	Comprobar el ajuste en la ranura y el desgaste (evidente porque el labio cuelga de la ranura)

EQUIPO DE PRUEBA

Conexión 44.01.03

Service tool: *18G 677 C, 18G 677 Z*



1. Quitar el tapón roscado de la cabeza del filtro de aceite
2. Instalar el adaptador de la herramienta 18G 677 C en la cabeza del filtro y conectar la unión del tubo de presión de la herramienta 18G 677 Z al adaptador.
3. Conectar las conexiones del tacómetro de la herramienta 18G 677 Z como sigue:
   a Conexión roja a la bobina del encendido (+)
   b Conexión negra a la tierra de la batería (-).
4. Poner la herramienta 18G 677 Z en '4' CYL y 'X1000'.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

44.01.04

Service tool: *18G 677C, 18G 677Z*

Conectar el equipo de prueba 18G 677Z a la transmisión del motor como se describe en 44.01.03 y colocar el equipo dentro del coche, donde pueda leerse desde el asiento del conductor. Realizar este procedimiento de prueba completo en el orden indicado, teniendo en cuenta lo siguiente: Pruebas 1 a 4. Rectificar los fallos conforme se descubran antes de pasar a la prueba siguiente. Pruebas 5 a 11. Estas pruebas pueden terminarse tomando nota de los defectos para rectificarlos después de realizarlas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que ésto podría permitir que una avería ocultara otra.

Prueba	Defecto	Rectificación
1 Comprobar el nivel de aceite	a Nivel de aceite incorrecto	1a Corregir el nivel de aceite(**'MANTENIMIENTO-'**)
2 Comprobar la mariposa de gases con el pedal apretado a fondo	a Mariposa no totalmente abierta	2a Ajustar el cable de la mariposa de gases
3 Comprobar que el arranque sólo funciona cuando se selecciona**'N'**	a El arranque no funciona en 'N' b El arranque funciona en todas las posiciones	3a Ajustar el interruptor del inhibidor (44.15.18) 3b Comprobar el interruptor del inhibidor y su cableado, por si estuviera cortocircuitado
4 Comprobar el ajuste del cable del selector (44.30.04)	a El cable está desajustado	4a Ajustar el cable (44.30.04)
5 Si es posible, hacer funcionar el motor hasta que alcance su temperatura de funcionamiento normal. Calzar las ruedas, aplicar los frenos y hacer funcionar el motor a 1.000 rpm. Seleccionar cada una de las posiciones de la transmisión y tomar nota de la presión registrada.	a En la posición**'N'**,**'1'**,**'2'**,**'3'**-,**'D'** : Menos de 75 lbf/in² (5,3 kgf/cm²) b En la posición**'R'** : Menos de 115 lbf/in² (8 kgf/cm²)	5a Ver**'DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE PRESION'** (44.01.05) 5b Ver**'DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE PRESION'** (44.01.05)
6 Aplicar los frenos de mano y de pie y, con el motor al ralentí, seleccionar**'R'** desde**'-N'** y**'1'** desde**'N'**	a Movimiento excesivo al engranar**'R'** o**'1'** b El motor se cala al engranar**'R'** o**'1'**	6a Reducir la velocidad de ralentí del motor 6b Aumentar la velocidad de ralentí del motor

Prueba	Defecto	Rectificación
7 Seleccionar'**1**', soltar los frenos y comprobar que el coche avanza pero que no hay frenado del motor cuando se suelta la mariposa de gases	a El coche no marcha hacia adelante b Se nota el frenado del motor	7a Quitar y comprobar el embrague de marcha adelante; si está bien, cambiar la rueda libre 7b Cambiar la rueda libre
8 Seleccionar'**1**' y poner el coche en movimiento, utilizando el cambio de marchas manual para seleccionar'**2**' y'**3**' progresivamente, conforme aumenta la velocidad de marcha. Cuando la velocidad sea superior a 25 m.p.h. (40 Km/h.), seleccionar'**D**' y soltar el pedal de la mariposa de gases	a Conducir en'**1**' pero no en'**2**' b Conducir en'**1**' y'**2**', pero no en'**3**'. c Conducir en'**1**','**2**', y'**3**', pero no cambiar (a cuarta velocidad) al seleccionar'**D**'	8a Comprobar el ajuste de la banda de freno de segunda velocidad. Si es satisfactorio, comprobar el servo de segunda velocidad. 8b Comprobar el ajuste de la banda de freno de tercera velocidad. Si es satisfactorio, comprobar el servo de tercera velocidad. 8c Comprobar el ajuste del varillaje del retirador. Si es correcto, comprobar si el regulador funciona libremente. Si el regulador es satisfactorio, desmontar y comprobar el embrague de directa y marcha atrás.

Prueba	Defecto	Rectificación
9 Parar el coche, seleccionar'**D**' y acelerar pasando por todas las marchas utilizando el 'retirador'. Comprobar que los cambios de marcha se producen dentro de la gama de velocidades, ver'**VELOCIDADES DE CAMBIO**' (44.01.07)	a Los cambios de marcha se producen a bajas velocidades b Los cambios de marcha se producen a alta velocidad	9a Comprobar el ajuste del varillaje del retirador 9b Comprobar el ajuste del varillaje del retirador. Si es correcto, comprobar si el regulador funciona libremente.
10 Parar el coche, seleccionar'**R**' y conducir el coche hacia atrás	a El coche no se mueve hacia atrás	b Comprobar el ajuste de la banda de freno de marcha atrás. Si es satisfactorio, comprobar el servo de marcha atrás.
11 Calzar las ruedas y aplicar los frenos de mano y de pie. Seleccionar'**R**' y pisar a fondo el pedal de la mariposa de gases**durante no más de 10 segundos**. Anotar la cifra más alta de rpm. obtenida. Seleccionar'**D**' y mantener la mariposa abierta al máximo**durante no más de 10 segundos**. Anotar la cifra más alta de rpm. obtenida	a Lectura fuera de la gama de 1.400 a 1.500 rpm.	11aVer'**DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE CALADO**' (44.01.06)

PRUEBA DE PRESION DIAGNOSTICO 44.01.05

Las cifras indicadas en la prueba 5 del **'PROCEDIMIENTO DE PRUEBA'** (44.01.04) son las cifras mínimas aceptables para una presión de línea de transmisión satisfactoria. Pueden pasarse por alto las variaciones de la presión debidas a cambios de temperatura, mientras ésta no descienda por debajo de la cifra indicada.
Comprobar las cifras obtenidas en la prueba de la presión (prueba 5) con la tabla siguiente:
Note: *Cuando se realicen reparaciones para rectificar una avería por baja presión, aprovechar la ocasión para eximinar otros componentes accesibles y que pueden haber sido afectados por la baja presión.*

Defecto	Causa posible
1 Baja presión en todas las posiciones del selector	a Filtro de aceite bloqueado b Bloque de válvulas estropeado c Bomba desgastada o con fugas d Junta del filtro mal colocada
2 Baja presión en las posiciones **'1'**, **'2'**, **'3'**, y **'D'**	a Fuga del embrague de marcha adelante o de la línea de alimentación del embrague de marcha adelante
Baja presión en la posición **'2'**	a Fuga en el servo de segunda velocidad o en la línea de alimentación del servo de segunda velocidad
Baja presión en la posición **'3'**	a Fuga en el servo de tercera velocidad o en la línea de alimentación del servo de tercera velocidad
Baja presión en la posición **'R'**	a Fuga del servo de marcha atrás a la línea de alimentación del servo de marcha atrás b Fuga del embrague de directa/marcha atrás o de la línea de alimentación del embrague de directa/marcha atrás

DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE CALADO 44.01.06

La velocidad máxima del motor obtenida en la prueba de calado (prueba 11 en 44.01.04), es una indicación del estado del motor, el convertidor y la transmisión.
Comprobar la velocidad del motor obtenida en la prueba de calado, con la tabla siguiente:

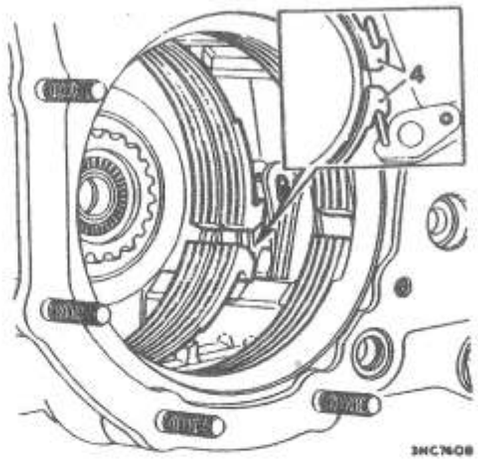
Rpm.	Indicación
Por debajo de 1.000	Patinamiento del estator (convertidor defectuoso)
Por debajo de 1.300	Descenso de la potencia del motor
1.400 a 1.500	Satisfactoria
Más de 1.500	Patinamiento de la transmisisón

VELOCIDADES DE CAMBIO 44.01.07

La tabla siguiente indica las gamas de velocidades a las que deben producirse los cambios de marcha cuando se conduce con la mariposa de gases en la posición de retirada.

Tabla de velocidades de cambio

Palanca selectora	M.P.H.						KM/H					
'D'	Cambiar a velocidad más alta			Cambiar a velocidad más baja			Cambiar a velocidad más alta			Cambiar a velocidad más baja		
Mariposa forzada (retirador)	1-2	2-3	3-4	4-3	3-2	2-1	1-2	2-3	3-4	4-3	3-2	2-1
	25-33	37-45	49-57	47-39	39-31	26-18	40-53	60-72	78-91	76-64	62-50	41-29



BANDAS DE FRENO

Desmontaje y montaje **44.10.18**

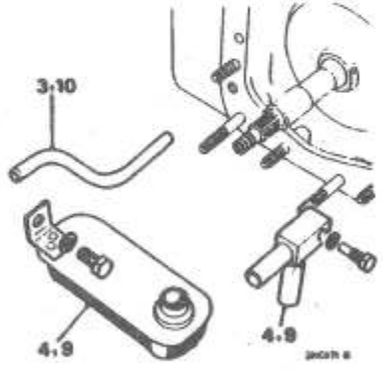
Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar la caja de cambios del motor, ver 44.20.01.
3. Quitar el conjunto del tren de engranajes, ver 44.36.01.
4. Desenganchar las tres bandas de freno de las palancas y las manguetas de reacción del servo.
5. Sacar cada una de las bandas por la parte superior de la caja de cambios.

   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

Montaje

6. Volver a instalar las tres bandas en la caja de cambios y engancharlas en las palancas y las manguetas de reacción del servo, comenzando por la banda de segunda velocidad, después la banda de tercera y finalmente la banda 'más ancha' de marcha atrás.
7. Volver a instalar el conjunto del tren de engranajes, ver 44.36.01.
8. Quitar la tapa delantera y comprobar el ajuste de las bandas de freno, ver 44.30.06.
9. Volver a instalar la caja de cambios en el motor, ver 44.20.01.
10. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



EMBRAGUE DE MARCHA ADELANTE

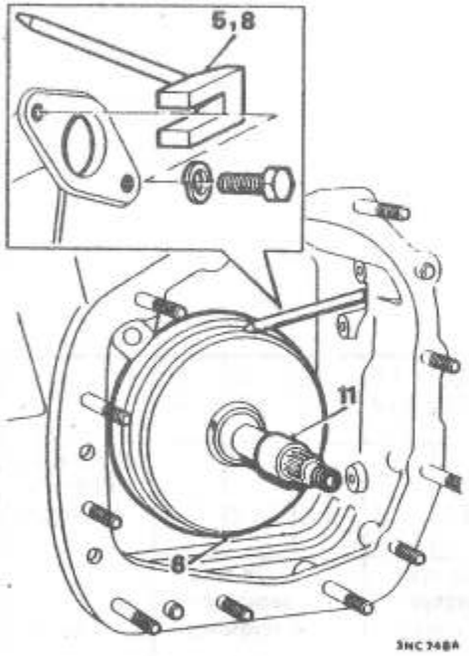
Desmontaje y montaje **44.12.04**

Service tool: *18G 1094, 18G 1097*

Desmontaje

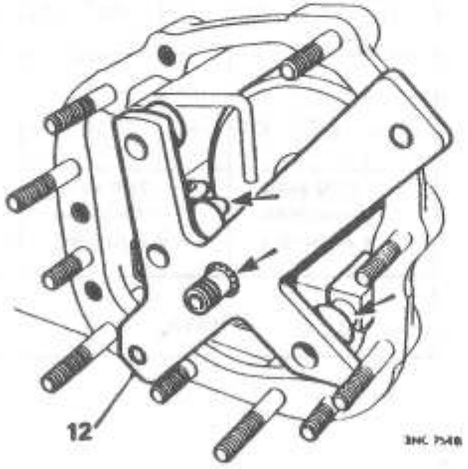
1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto de la carcasa del regulador, ver 44.22.01.

3. Quitar el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante.
4. Quitar el filtro de aire y el tubo de aspiración.
5. Quitar la herramienta de retención del embrague de marcha adelante, 18G 1097.
6. Retirar el embrague de marcha adelante de la carcasa de la caja de cambios.

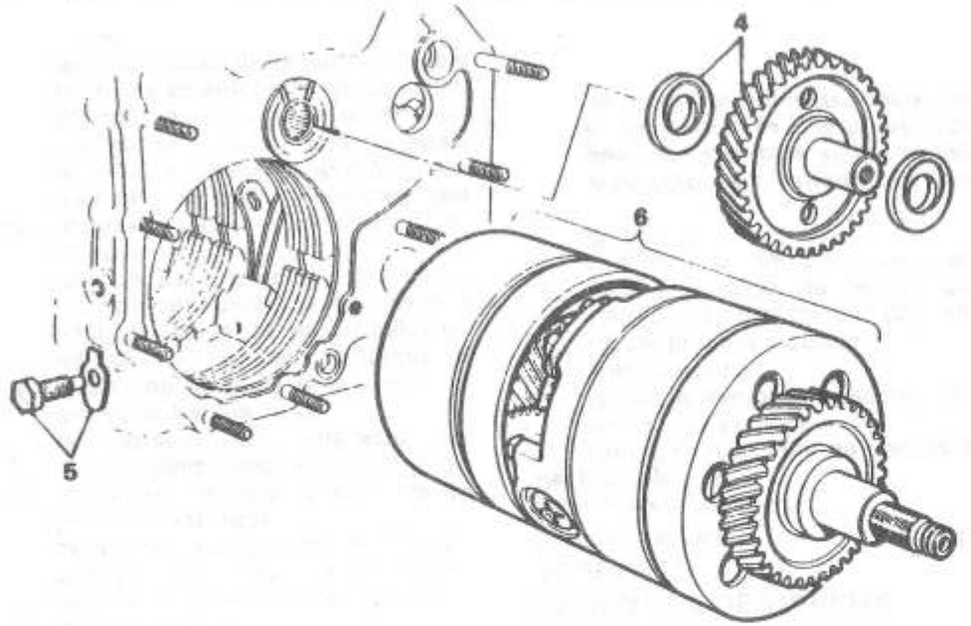


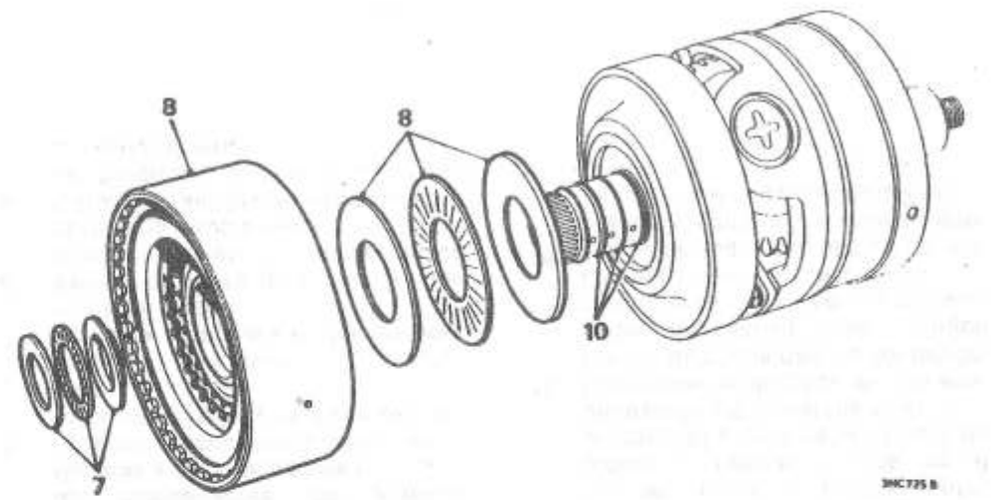
Montaje

7. Volver a instalar el embrague de marcha adelante y comprobar que las placas de embrague engranan en las ranuras del cubo de embrague. Mover el conjunto del embrague atrás y adelante para ayudar al engrane. Una vez correctamente instalado, sólo habrá una pequeña holgura entre el embrague de marcha adelante y el plato central de la carcasa de la caja de cambios.
   CAUTION: *Si el embrague no está totalmente engranado en las ranuras del cubo, la brida de la carcasa del regulador no hará contacto con la carcasa de la caja de cambios; la aplicación de una fuerza excesiva puede dañar las placas de embrague.*
8. Instalar la herramienta 18G 1097 para mantener la posición del embrague de marcha adelante.
9. Instalar y sujetar el conjunto del filtro de aire.
10. Instalar el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante (el extremo largo en la carcasa de la caja de cambios).
11. Tirar hacia atrás del manguito de montaje de nylon sobre los anillos del eje del embrague de marcha adelante; éste se desplazará con seguridad a lo largo del eje cuando vuelva a instalarse la carcasa del regulador.



12. Instalar la herramienta 18G 1094 para alinear el eje del embrague de marcha adelante y los tubos de aceite "con flechas"; quitar la herramienta.
13. Instalar en la caja una nueva arandela de unión de la carcasa del regulador, revestida con compuesto para juntas Hylomar (o similar equivalente).
14. Volver a instalar el conjunto de la carcasa del regulador, ver 44.22.01.
15. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.





EMBRAGUE DE DIRECTA Y MARCHA ATRAS

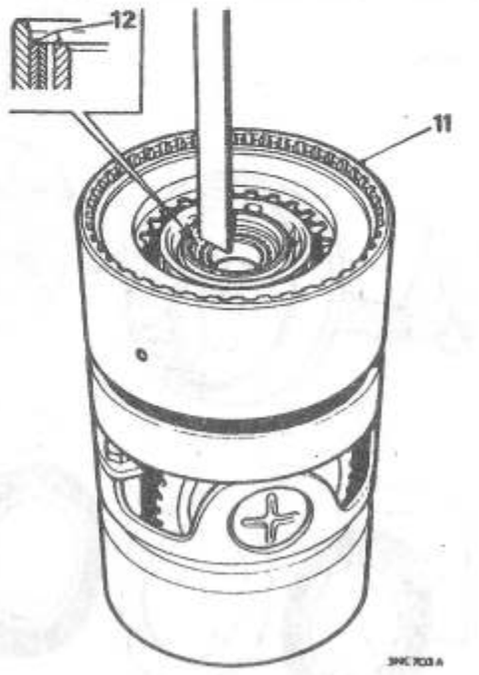
Desmontaje y montaje **44.12.07**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
4. Quitar el engranaje intermedio.
5. Desdoblar la lengüeta de la arandela de bloqueo y quitar el perno de espárrago que sujeta el conjunto del tren de engranajes a la carcasa de la caja de cambios.
6. Sacar el conjunto del tren de engranajes completo, con el elemento de reacción de la rueda libre y el conjunto de embrague de directa y marcha atrás.
7. Quitar la arandela de empuje, el cojinete de empuje de agujas y la arandela de empuje escalonada del extremo del embrague de directa y marcha atrás.
8. Sacar el embrague de directa y marcha atrás del tren de engranajes, teniendo en cuenta la arandela de empuje (delgada), el cojinete de empuje de agujas y la arandela de empuje selectiva (gruesa), situados en el eje del engranaje de salida de marcha atrás.

Montaje

9. Asegurarse de que las arandelas de empuje y el cojinete de empuje de agujas mencionados en el punto 8, están correctamente situados.
10. Comprobar que las juntas tóricas situadas en el eje del engranaje de salida de marcha atrás están en buen estado; cambiarlas en caso necesario.
11. Volver a instalar el embrague de directa y marcha atrás en el conjunto del tren de engranajes.
12. Comprobar el extremo ranurado del eje de salida de marcha atrás y la cara contigua del embrague de directa y marcha atrás. Ambas caras han de estar niveladas exactamente sin hueco alguno. Si no están niveladas entre sí, medir la diferencia de altura y seguir el procedimiento detallado en los puntos 13 a 17.
13. Levantar y sacar el embrague de directa y marcha atrás.
14. Quitar las arandelas de empuje y el cojinete de empuje de agujas.



15. Medir el grosor de la arandela de empuje selectiva (gruesa) instalada; seleccionar la arandela del grosor necesario en la tabla de tamaños que figura a continuación.

Note: Este ajuste asegura que el engranaje de reacción de tercera velocidad no tenga juego axial y que se mantiene el huelgo correcto.

Tabla de tamaños de arandelas selectivas

pulgadas	mm.	Nos. de Pieza
0,076 a 0,078	1,93 a 1,98	22G 748
0,072 a 0,074	1,83 a 1,88	22G 749
0,068 a 0,070	1,73 a 1,78	22G 750
0,064 a 0,066	1,63 a 1,68	22G 751

16. Instalar la arandela de empuje seleccionada, el cojinete de empuje de agujas y la arandela de empuje delgada.
17. Instalar el embrague de directa y marcha atrás y volver a comprobar si las dos caras están ya perfectamente niveladas.
18. Untar con vaselina la arandela de empuje escalonada y colocarla en el extremo del embrague de directa y marcha atrás.
19. Untar con vaselina la arandela de empuje y el cojinete de rodillos de aguja e instalarlos en su lugar en el cubo del embrague de directa y marcha atrás (dentro de la caja de cambios).
20. Instalar en la caja de cambios el tren de engranajes completo, con el soporte de rueda libre y el embrague de directa y marcha atrás. Apretar sólo con la mano para empujarlo a su sitio; una rápida rotación del engranaje de entrada hacia atrás y hacia adelante ayudará a engranar las placas de fricción de directa y marcha atrás con las ranuras del cubo del embrague de directa y marcha atrás.

Note: Si está correctamente montado, el perno de espárrago encajará con facilidad en el soporte de la rueda libre.

21. Instalar una arandela de bloqueo nueva, colocar y apretar el perno de espárrago que sujeta el tren de engranajes. Doblar la lengüeta de la arandela de bloqueo.
22. Instalar el engranaje intermedio.
23. Instalar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
24. Volver a instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
25. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

EMBRAGUE DE MARCHA ADELANTE

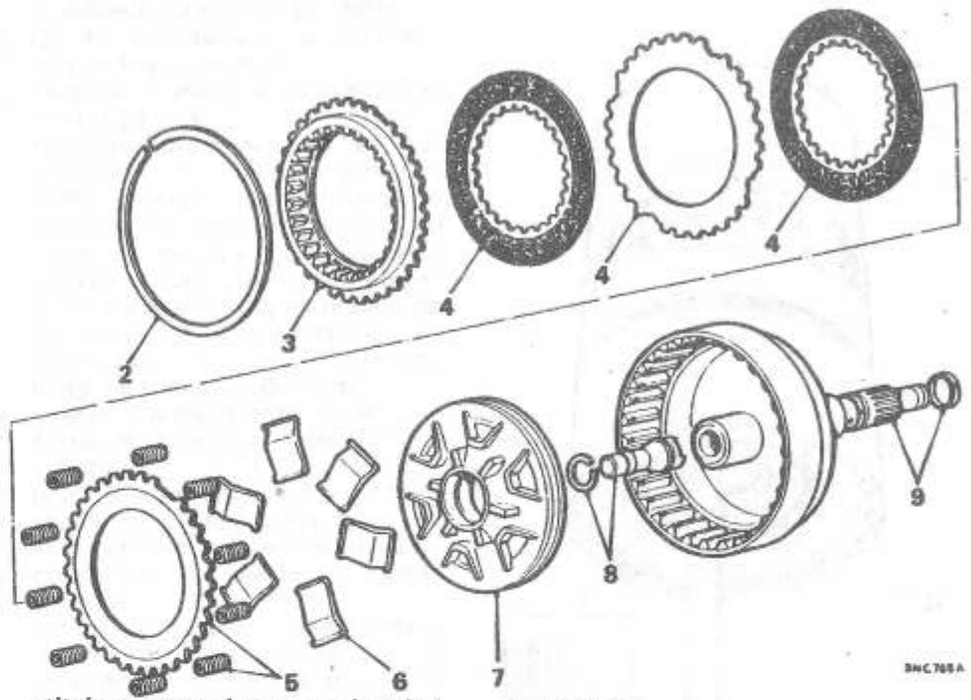
Revisión Técnica **44.12.10**

Service tool: *18G 1102*

Desmontaje

1. Quitar el embrague de marcha adelante, ver 44.12.04.
2. Quitar el anillo de retención de la placa extrema.
3. Quitar la placa extrema.
4. Quitar las placas de embrague (dos con caras de papel, intercaladas con una placa intermedia de acero).

WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.



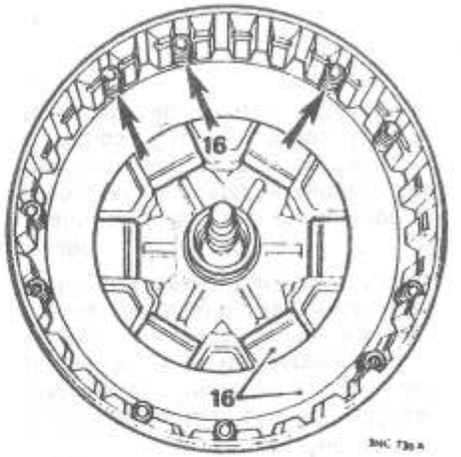
5. Levantar y sacar los muelles de retorno del pistón y la placa de presión.
6. Quitar las seis levas.
7. Con una manguera a alta presión, soplar el pistón.
8. Extraer el anillo de retención que sujeta la válvula de obturación de la marcha atrás y retirar la válvula.
9. Quitar los anillos de estanqueidad de fundición si van a instalarse otros de recambio.

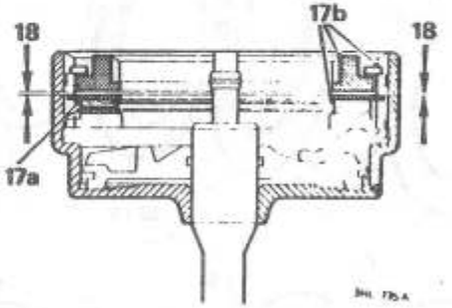
Inspección

10. Comprobar todas las piezas por si presentan desgaste y cambiar las que sea necesario. Instalar juntas tóricas y retenes nuevos en el pistón y el pistón de la válvula de obturación de la marcha atrás.
11. Comprobar el desgaste de los anillos de estanqueidad de fundición; éstos no deben tener ningún movimiento lateral en sus ranuras. Cambiarlos en caso necesario.
12. Examinar todas las placas de embrague y cambiar las que presenten signos de desgaste o daños.

Montaje

13. Instalar el pistón de la válvula de obturación de marcha atrás y sujetarlo con un anillo de retención nuevo.
14. Instalar la herramienta 18G 1102 en el tambor del embrague de marcha adelante.
15. Lubricar con aceite la junta del pistón, insertar el pistón en la herramienta (con los labios de la junta mirando hacia afuera), empujar el pistón a fondo en su taladro y quitar la herramienta.
16. Volver a instalar las levas, la placa de presión y los muelles de retorno del pistón. Colocar los muelles en el orden que se indica.





Ajuste

17. Ajuste del juego axial. Montar los componentes restantes en el orden siguiente, para comprobar el ajuste.
    a Instalar las dos placas con caras de papel juntas.
    b Instalar la placa intermedia, la placa extrema y el anillo de retención.
18. Con galgas de espesores, comprobar la holgura entre la placa intermedia y la placa extrema. El juego axial necesario se indica en DATOS.
19. Quitar y medir el grosor de las placas intermedia y extrema y, partiendo de esta medida, seleccionar en la tabla siguiente la placa o placas del grosor correcto para rectificar el juego axial, a fin de que esté dentro de la tolerancia indicada en**DATOS**.

Tabla de placas intermedias y extremas

PLACA	GROSOR	PIEZA No.
Intermedia	0,064 in (1,70 mm.)	27H 7722
Intermedia	0,074 in (1,88 mm)	37H 7033
Extrema	0,342 in (8,22 mm)	27H 7724
Extrema	0,362 in (9,21 mm)	37H 7032

Montaje

20. Montar las placas de embrague en el orden correcto (ver despiece) e instalar el anillo de retención.
21. Comprobar que las placas con caras de papel se mueven libremente, alinear las placas entre sí para facilitar el montaje de la unidad.
22. Instalar el embrague de marcha adelante, ver 44.14.02.

DATOS

Holgura entre la placa intermedia y la placa extrema ..... 0,010 a 0,035 in (0,25 a 0,9 mm.)

EMBRAGUE DE DIRECTA Y MARCHA ATRAS

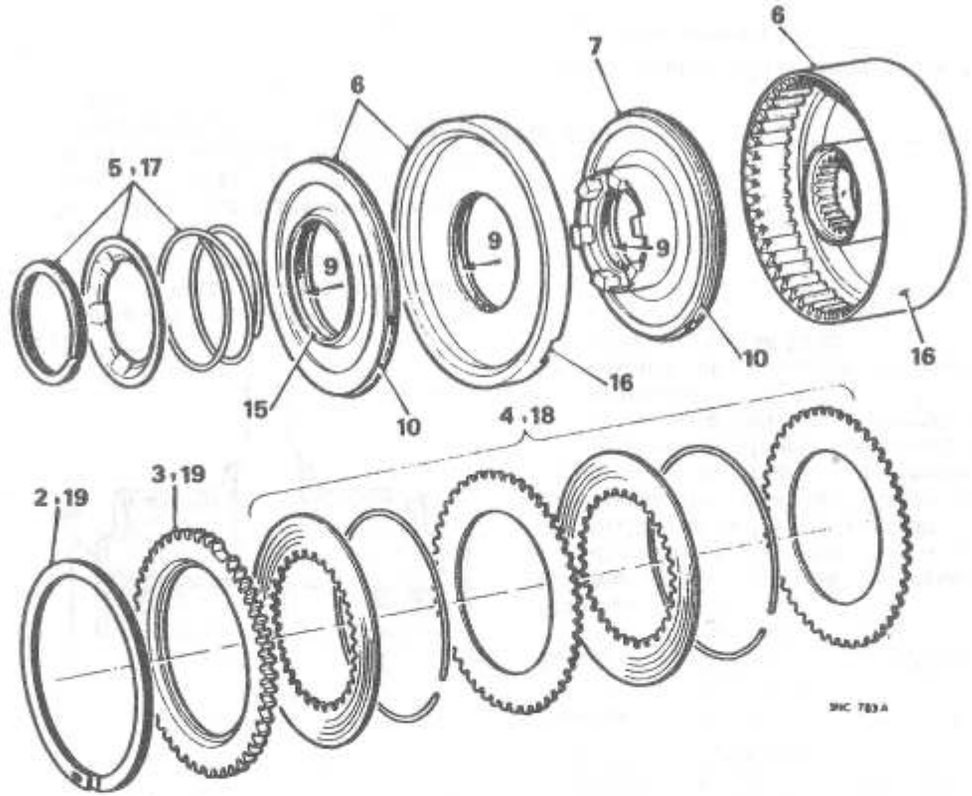
Revisión Técnica **44.12.13**

Service tool: *18G 1103*

Desmontaje

1. Quitar el embrague de directa y marcha atrás, ver 44.12.07.
2. Quitar el anillo de retención Spirolox.
3. Quitar la placa de retención.
4. Sacar las placas de embrague y los anillos elásticos de separación.

   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.
5. Quitar el anillo de retención Spirolox, el retén del muelle y el muelle helicoidal de retorno del pistón.
6. Golpear ligeramente el tambor de embrague contra una superficie plana y desmontar el pistón y el cilindro de directa como una sola unidad.
7. Si el pistón del servo de marcha atrás también se ha sacado de su taladro del tambor de embrague, volver a instalarlo, introduciendo el segmento con un destornillador.
8. Instalar la herramienta 18G 1103 en la unidad del embrague, mantenerlos juntos boca abajo y golpear el conjunto contra una superficie plana para sacar el pistón del servo de marcha atrás del tambor del embrague, pasándolo a la herramienta. Sacar la herramienta 18G 1103 completa con el pistón y quitar el pistón de la herramienta.



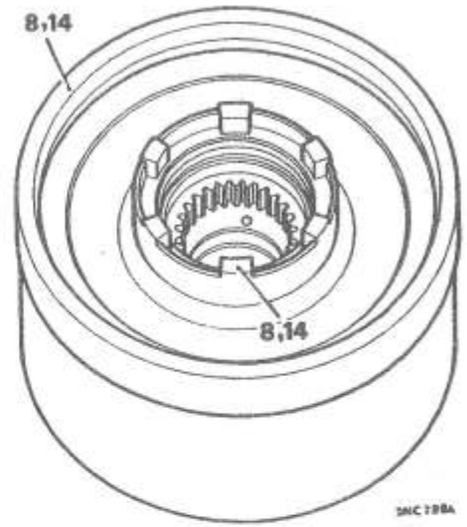
9. Quitar las juntas "con flechas" del pistón y el cilindro de directa y del pistón del servo de marcha atrás.
10. En caso necesario, quitar los segmentos del pistón de directa y el pistón del servo de marcha atrás.

Inspección

11. Examinar todas las piezas por si presentan desgaste y cambiar las que muestren signos de desgaste o daños. Cambiar todos los retenes de aceite del pistón y el cilindro.
12. Comprobar los segmentos y cambiarlos en caso necesario. El entrehierro para ambos segmentos una vez instalados en sus respectivos taladros es de 0,016 a 0,020 in (0,4 a 0,5 mm).

Montaje

13. Lubricar las juntas nuevas con aceite e instalarlas en sus respectivos componentes.



14. Insertar la herramienta 18G 1103 en la unidad del embrague, instalar en la herramienta el pistón del servo de marcha atrás (con el reborde hacia afuera), empujarlo recto hacia abajo en su taladro y quitar la herramienta.
15. Volver a instalar el pistón de directa en su cilindro, con el reborde hacia afuera.
16. Instalar el conjunto de pistón y cilindro de directa en el embrague, con las hendiduras del borde exterior trasero del cilindro frente a los orificios del tambor de embrague.

17. Instalar el muelle de retorno del pistón de directa, el retén del muelle y el anillo de retención Spirolox.
18. Volver a instalar las placas de embrague y los anillos elásticos de separación en el orden que se indica, con la parte hendida de las placas de acero alineada.
19. Instalar la placa de retención y el anillo de retención Spirolox.

Nota: Antes de volver a montar la unidad del embrague, asegurarse de que las placas de bronce se mueven libremente alineadas entre sí.

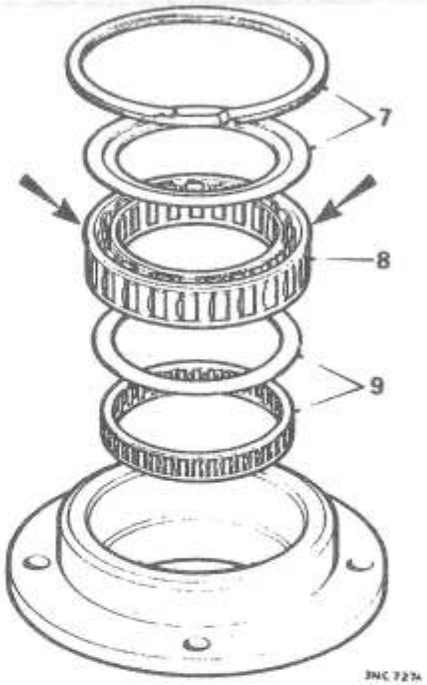
20. Volver a instalar el embrague de directa y marcha atrás, ver 44.12.07.

CONJUNTO DE RUEDA LIBRE DE PRIMERA VELOCIDAD

Desmontaje y montaje **44.12.16**

Desmontaje

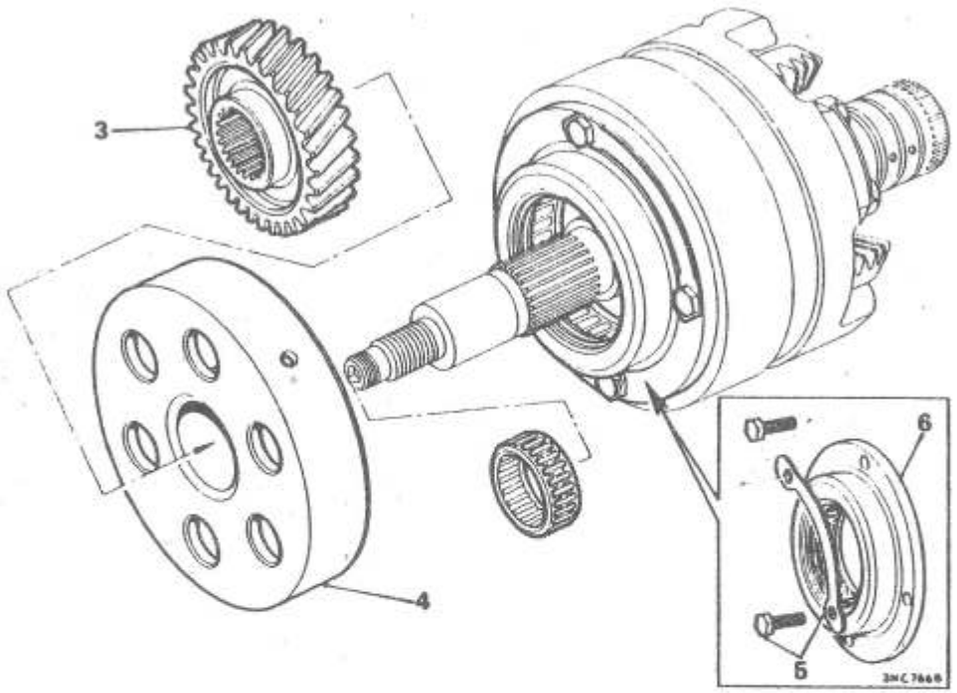
1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el tren de engranajes, 44.36.01.
3. Sacar el engranaje de entrada.
4. Quitar el elemento de reacción de la rueda libre de primera velocidad.
5. Desdoblar las lengüetas de la placa de bloqueo y quitar los pernos que sujetan el conjunto de la rueda libre de primera velocidad al tren de engranajes.
6. Levantar y sacar el conjunto de la carcasa de la rueda libre de primera velocidad.



7. Quitar el anillo de retención Spirolox y el espaciador de la placa extrema.
8. Levantar y sacar la rueda libre de primera velocidad.
9. Quitar la placa espaciadora intermedia y el cojinete de empuje de agujas.

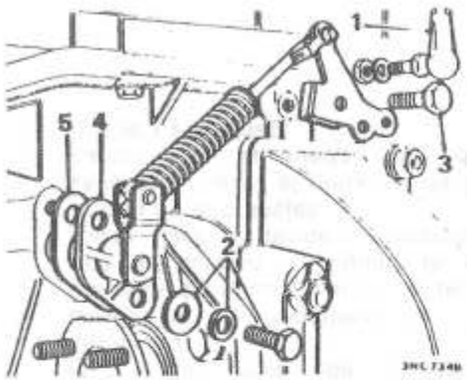
Inspección

10. Examinar la rueda libre y el cojinete de empuje de agujas por si presentan excesivo desgaste o daños y cambiarlos en caso necesario.



Montaje

11. Invertir el procedimiento de desmontaje de los puntos 7 a 9 para instalar los componentes en la carcasa de la rueda libre. Asegurarse de que el labio de la rueda libre "con flecha" está encima, ya que en caso contrario la unidad no funcionará.
12. Volver a instalar el conjunto de la carcasa de la rueda libre de primera velocidad en el tren de engranajes; utilizar placas de bloqueo nuevas, apretar los pernos de retención y doblar las lengüetas de la placa de bloqueo.
13. Instalar el elemento de reacción de la rueda libre y el engranaje de entrada.
14. Montar el tren de engranajes, ver 44.36.01.
15. Montar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



CONTROL DEL RETIRADOR

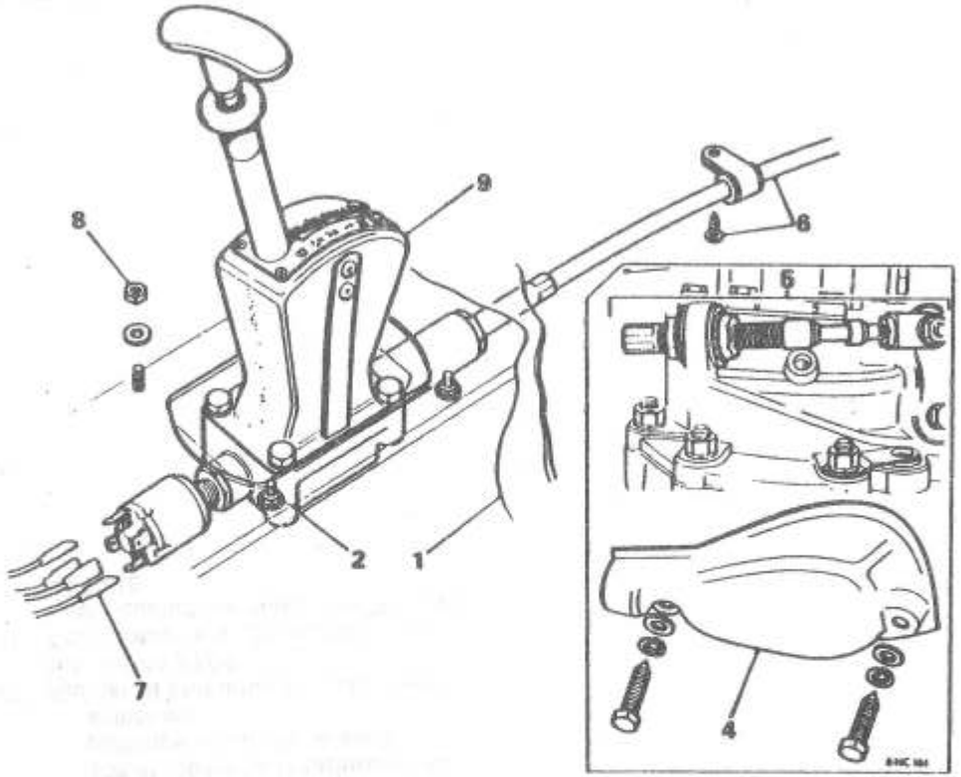
Desmontaje y montaje **44.15.01**

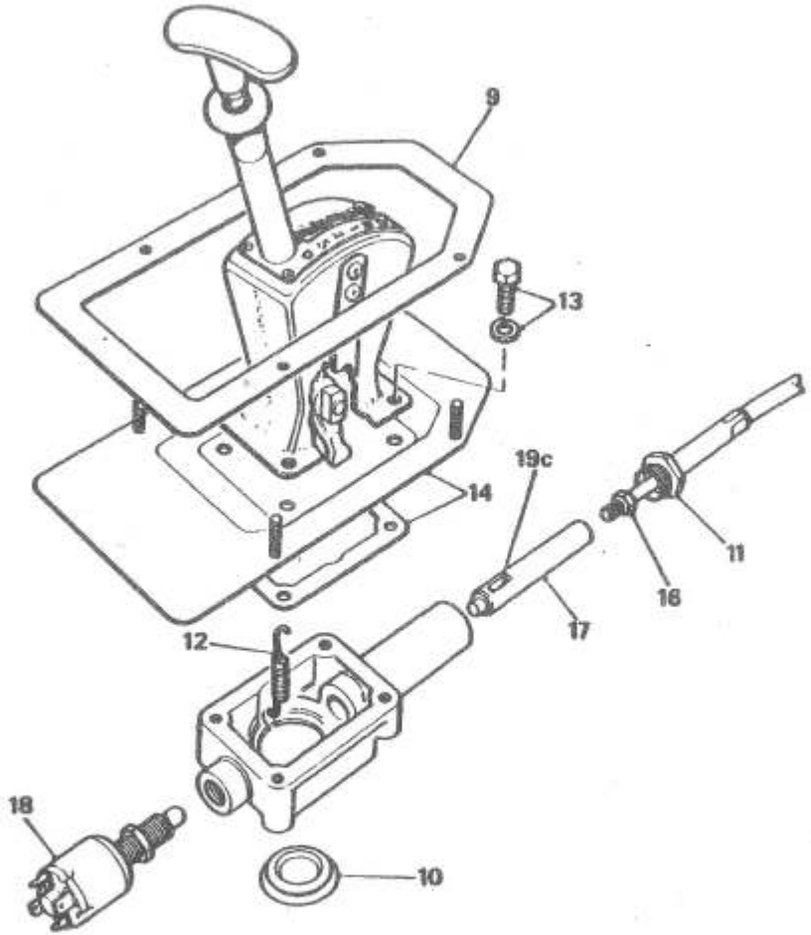
Desmontaje

1. Desconectar del control el extremo esférico de la varilla de control del retirador del regulador.
2. Quitar los dos tornillos y arandelas que sujetan el control a la carcasa de la caja de cambios.
3. Quitar el pasador de giro que sujeta el varillaje de control a la carcasa de la caja de cambios.
4. Retirar el control del regulador de la caja de cambios.

Montaje

5. Instalar una nueva arandela de unión en el conjunto del control, insertar la palanca de control del regulador en la caja de cambios, colocándola como se muestra en la figura.
6. Instalar el tornillo de sujeción y el pasador de giro del control del retirador. Apretar los tornillos de sujeción del control del retirador a la carcasa de la caja de cambios a 5 lbf ft (0,7 kgf m).
7. Volver a conectar al control el extremo esférico de la varilla de control del retirador del regulador.





CONJUNTO DEL MECANISMO SELECTOR

Desmontaje y montaje	**44.15.04**
Revisión Técnica	**44.15.05**

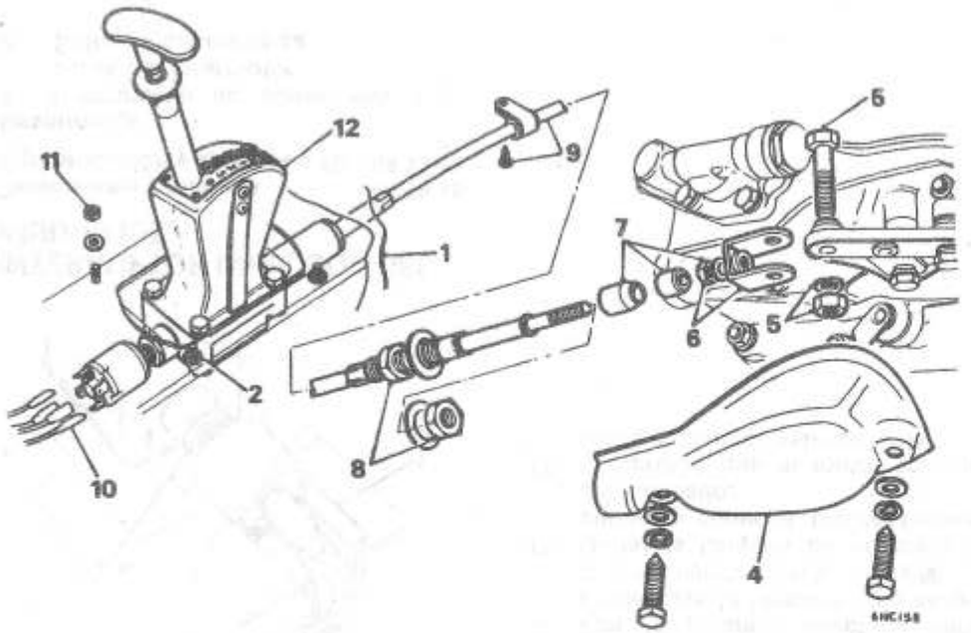
Desmontaje

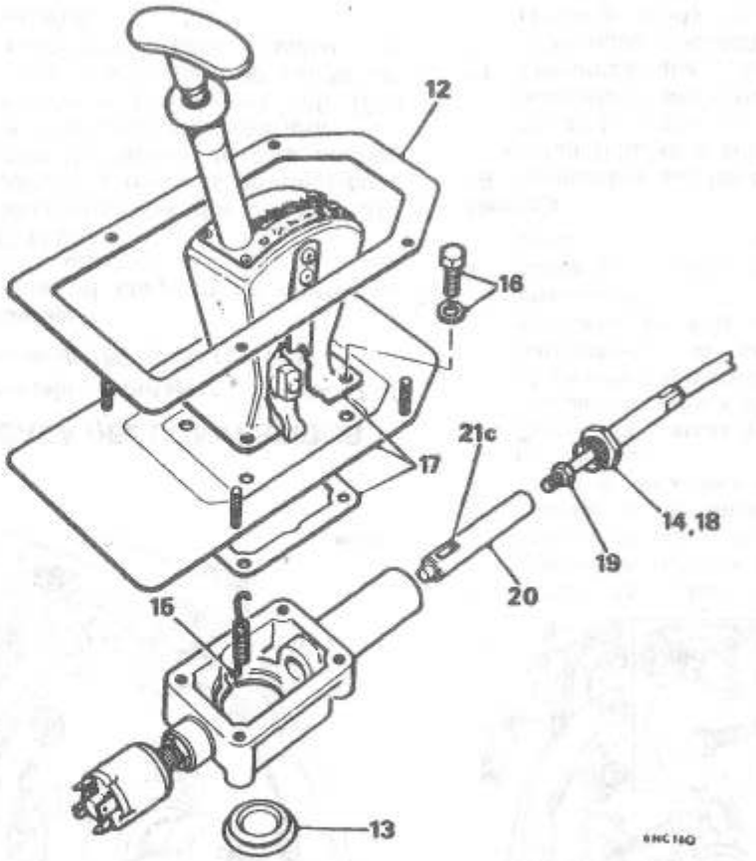
1. Tirar hacia atrás de la moqueta de la parte delantera del piso.
2. Aflojar las cuatro tuercas que sujetan la placa de montaje del mecanismo selector al panel del suelo.
3. Elevar el coche en un elevador.
4. Quitar la tapa de la palanca acodada.
5. Desconectar el cable del selector de la caja de cambios, ver 44.15.08.
6. Quitar el tornillo que sujeta la abrazadera del cable al panel del suelo y sacar el cable de la caja de cambios.
7. Tomar nota de las conexiones del cableado del interruptor inhibidor y desconectar los hilos.
8. Quitar las tuercas que sujetan la placa de montaje del mecanismo selector al panel del suelo.
9. Quitar del coche el mecanismo selector con el cable anejo; tener en cuenta que hay una abrazadera de unión entre la placa de montaje y el panel del suelo.
10. Quitar el anillo de goma de la base de la carcasa del mecanismo selector y sujetar el conjunto en un tornillo de banco.
11. Aflojar la tuerca que sujeta el cable exterior a la carcasa.
12. Soltar de debajo de la carcasa el muelle de retorno de la marcha atrás.
13. Soltar los cuatro tornillos que sujetan el cuadrante del mecanismo selector a la carcasa.
14. Quitar el cuadrante del mecanismo selector; sacar la placa de montaje y la arandela de unión.
15. Desenroscar y sacar el cable exterior de la carcasa con el émbolo de accionamiento unido.

16. Sujetar el émbolo con un destornillador en la ranura y aflojar la tuerca que sujeta el cable interior al émbolo.
17. Desenroscar el émbolo del cable selector.
18. Desenroscar y quitar el interruptor inhibidor.

Montaje

19. Invertir el procedimiento explicado en los puntos 1 a 18, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Lubricar todas las partes móviles con una grasa a base de grafito.
    b Roscar a fondo el cable interior en el émbolo y apretar la tuerca.
    c Instalar el émbolo en la carcasa con el rebaje de la ranura arriba, para que acepte la palanca selectora.
20. Ajustar el conjunto del cable selector, ver 44.30.04.
21. Comprobar que el motor**SOLO** arranca cuando se selecciona**'N'**, ver 44.15.18.





CONJUNTO DE CABLE SELECTOR

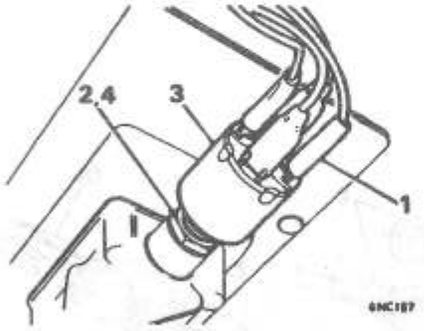
Desmontaje y montaje **44.15.08**

Desmontaje

1. Tirar hacia atrás de la moqueta de la parte delantera del piso.
2. Aflojar las cuatro tuercas que sujetan la placa de montaje del mecanismo selector al panel del suelo.
3. Elevar el coche en un elevador.
4. Quitar la tapa de la palanca acodada.
5. Quitar el perno, la tuerca y las arandelas que sujetan la horquilla del cable a la palanca acodada.
6. Aflojar la tuerca de retención de la horquilla y desenroscar la horquilla del cable.
7. Quitar la tuerca de retención de la horquilla y las dos conteras de goma.
8. Desenroscar y quitar la tuerca de bloqueo del cable exterior, tirar del cable sacándolo de la caja de cambios y quitar la otra contratuerca.
9. Quitar el tornillo que sujeta la abrazadera del cable al panel del suelo.
10. Tomar nota de las conexiones del cableado del interruptor del inhibidor y desconectar los hilos.
11. Quitar las tuercas que sujetan la placa de montaje del mecanismo selector al panel del suelo.
12. Quitar del coche el mecanismo selector con el cable unido; tener en cuenta que entre la placa de montaje y el panel del suelo hay una arandela de unión.
13. Quitar el anillo de goma de la base de la carcasa del mecanismo selector y sujetar el conjunto en un tornillo de banco.
14. Aflojar la tuerca que sujeta el cable exterior a la carcasa.
15. Soltar el muelle de retorno de marcha atrás de debajo de la carcasa.
16. Desenroscar los cuatro tornillos que sujetan el cuadrante del mecanismo selector a la carcasa.
17. Quitar el cuadrante del mecanismo selector; sacar la placa de montaje y la arandela de unión.
18. Desenroscar el cable exterior sacándolo de la carcasa, con el émbolo de accionamiento unido.
19. Sujetar el émbolo con un destornillador colocado en la ranura, aflojar la tuerca que sujeta el cable interior al émbolo.
20. Desenroscar el émbolo del cable selector.

Montaje

21. Invertir el procedimiento explicado en los puntos 1 a 20, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Lubricar todas las partes móviles con una grasa a base de grafito.
    b Roscar a fondo el cable interior en el émbolo y apretar la tuerca.
    c Instalar el émbolo en la carcasa con el lado rebajado de la ranura arriba, para que acepte la palanca selectora.
22. Antes de conectar la horquilla del cable al brazo de la palanca acodada, comprobar la posición del brazo y ajustar el cable, ver 44.30.04.
23. Comprobar que el motor **SOLO** arranca cuando se selecciona 'N', ver el ajuste del interruptor inhibidor, 44.15.18.



INTERRUPTOR INHIBIDOR DEL ARRANQUE

Desmontaje y montaje **44.15.19**
Comprobación y ajuste, 4 a 10 **44.15.18**

Desmontaje

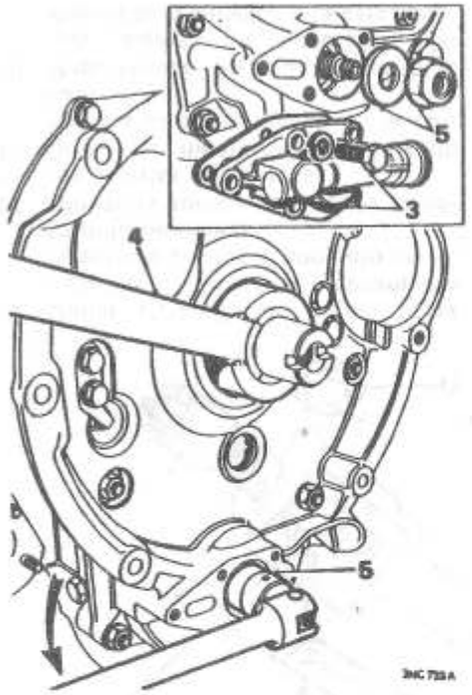
1. Desconectar las conexiones eléctricas del interruptor.
2. Soltar la contratuerca.
3. Desenroscar y quitar el interruptor de la carcasa del mecanismo selector.
4. Quitar la contratuerca.

Montaje

5. Colocar la palanca selectora en **'N'**.
6. Roscar la contratuerca en el interruptor.
7. Roscar el interruptor en el mecanismo selector.

Ajuste

8. Conectar una lámpara de prueba y la batería a las dos conexiones del cableado (roja/negra). Desenroscar el interruptor del mecanismo de la carcasa hasta que se apague la lámpara de prueba.
9. Roscar el interruptor en el mecanismo de la carcasa hasta el preciso momento en que se encienda la lámpara; entonces, roscar el interruptor otra media vuelta y apretar la contratuerca.
10. Con la palanca selectora, comprobar que la lámpara sólo se enciende cuando se selecciona **'N'**.
11. Quitar la lámpara de prueba y la batería y conectar las conexiones del cableado.
12. Comprobar que el motor sólo arranca cuando se selecciona **'N'**.



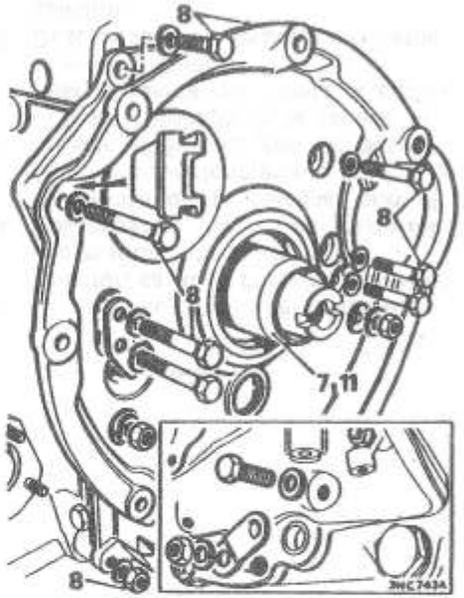
CARCASA DEL CONVERTIDOR

Desmontaje y montaje **44.17.01**

Service tool: *18G 1088, 18G 1098*

Desmontaje

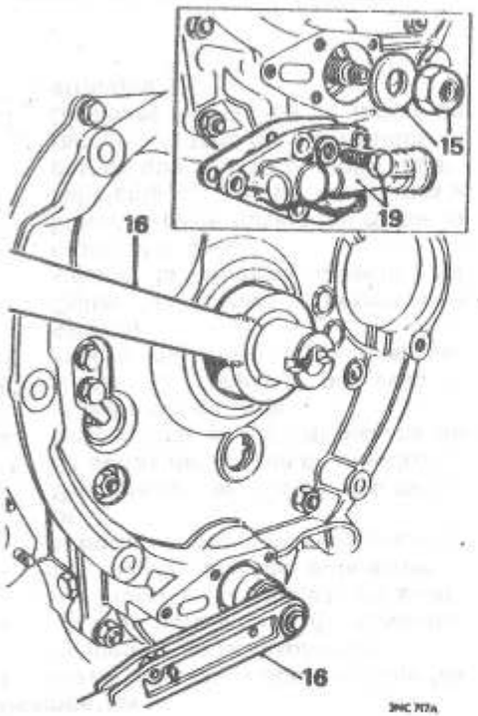
1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar los tornillos de sujeción y soltar la válvula de baja presión de la carcasa del convertidor.
4. Instalar la herramienta 18G 1088 sobre el engranaje de salida del convertidor, para sujetar el cigüeñal.
5. Quitar la tuerca autoblocante del engranaje de entrada.



6. Quitar los dos tornillos que sujetan la palanca acodada a la carcasa del convertidor.
7. Instalar la herramienta 18G 1098 sobre el engranaje de salida del convertidor.
8. Quitar las tuercas y tornillos que sujetan la carcasa del convertidor al conjunto motopropulsor; retirar parcialmente la carcasa y desconectar de ésta el tubo de alimentación.
9. Quitar la carcasa y su arandela de unión.

Montaje

10. Comprobar que las caras de unión están limpias y sin rebabas; rectificar lo necesario e instalar una arandela de unión nueva.
11. Comprobar que la herramienta 18G 1098 sigue colocada sobre el engranaje de salida del convertidor.



12. Volver a instalar la carcasa del convertidor, conectándole el tubo de alimentación. Comprobar que el tubo de alimentación y el conjunto de tubos de nylon del bloque de válvulas están alineados y empujar la carcasa a fondo hasta su alojamiento. Quitar la herramienta 18G 1098.
13. Instalar las tuercas y tornillos de sujeción; tener en cuenta que los tornillos de rosca**U.N.C.** sujetan la carcasa a la carcasa de la caja de cambios y los de rosca**U.N.F.** van roscados en el bloque de cilindros.
14. Apretar los tornillos y tuercas al par indicado en**'PARES DE APRIETE'**.
15. Instalar la arandela y la tuerca autoblocante en el eje del engranaje de entrada.
16. Utilizar la herramienta 18G 1088 para sujetar el engranaje de salida del convertidor y apretar la tuerca del eje de entrada al par indicado en**'PARES DE APRIETE'**.
17. Volver a instalar la palanca acodada.
18. Conectar el cable del selector de marchas y ajustarlo, ver 44.15.04.
19. Instalar la válvula de baja presión con una arandela de unión nueva.
20. Instalar el convertidor, ver 44.17.07.
21. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

RETEN DE ACEITE DE LA CARCASA DEL CONVERTIDOR

Desmontaje y montaje **44.17.04**

Service tool: *18G 1068 A, 18G 1068 B, 18G 1087*

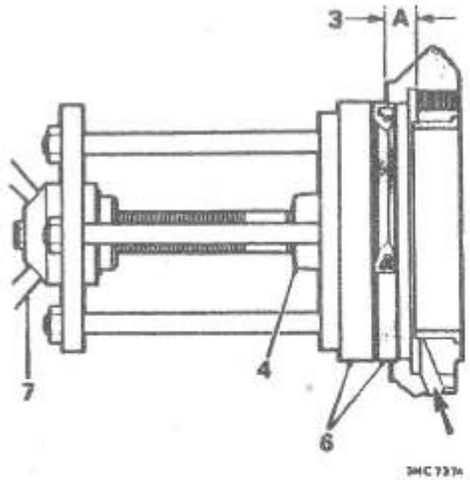
Desmontaje - motor en el coche

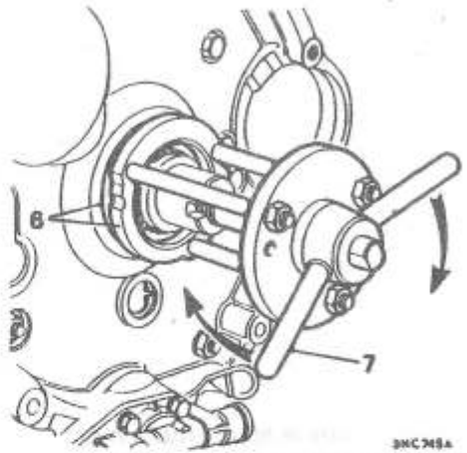
1. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
2. Quitar el retén viejo con la herramienta 18G 1087; enganchar la herramienta en la ranura del retén de aceite y llevar hacia afuera la herramienta, trabajando alrededor del retén hasta que salga.

Montaje

IMPORTANTE: Instalar el nuevo retén a la profundidad correcta para que el orificio de purga 'con flecha' situado tras el retén, permanezca abierto.

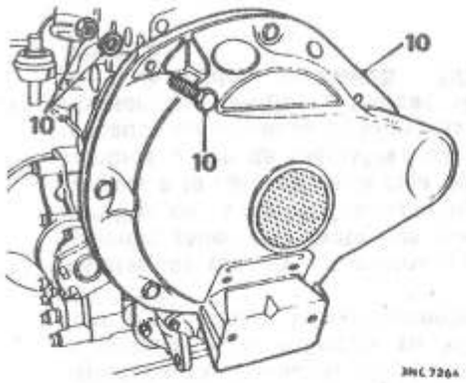
3. Tomar la medida de la profundidad desde cualquier punto de la periferia del taladro de la cara delantera de la carcasa hasta la cara rebajada**'A'** como se muestra. Esta





medida será de aproximadamente $^{3}/_{8}$ in (9,5 mm.), pero si fuera mayor o menor, habrá que tener la cifra en cuenta y sumarla o restarla de $^{3}/_{8}$ in (9,5 mm.).
Ejemplo: si la medida es $^{3}/_{8}$ in (9,5 mm.), instalar el nuevo retén enrasado con la cara delantera de la carcasa del convertidor. Si la medida es menor que $^{3}/_{8}$ in (9,5 mm.), instalar el retén sobresaliendo de la cara de la carcasa en la diferencia de medida obtenida.
Note: *La cara de la carcasa del convertidor no está mecanizada y, por consiguiente, la medida inicial y la utilizada al instalar un retén nuevo, han de tomarse siempre desde la misma posición de la carcasa.*

4. Roscar firmente el extremo de rosca corta de la herramienta 18G 1068 A en el cigüeñal.
5. Lubricar abundantemente el nuevo retén de aceite.
6. Montar el nuevo retén junto con la herramienta 18G 1068 B en posición en la carcasa, como se muestra.
7. Roscar la tuerca de aletas de la herramienta hasta que el retén haya entrado en la carcasa a la profundidad de la medida tomada en el procedimiento 3.
8. Quitar las herramientas 18G 1068 B y 18G 1068 A.
9. Volver a instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.



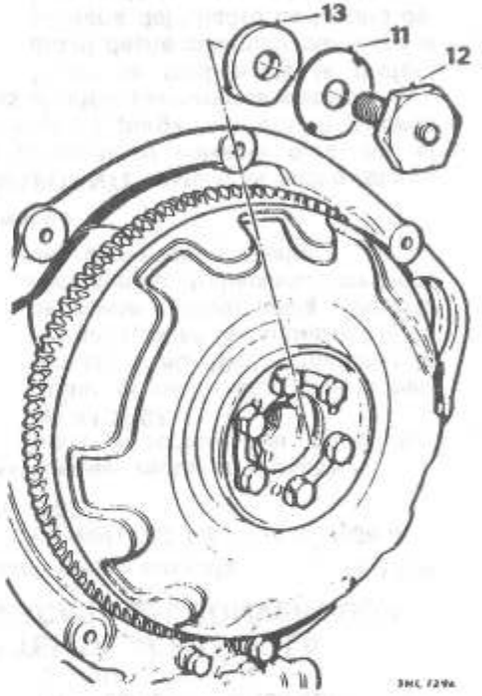
CONJUNTO DEL CONVERTIDOR

Desmontaje y montaje **44.17.07**

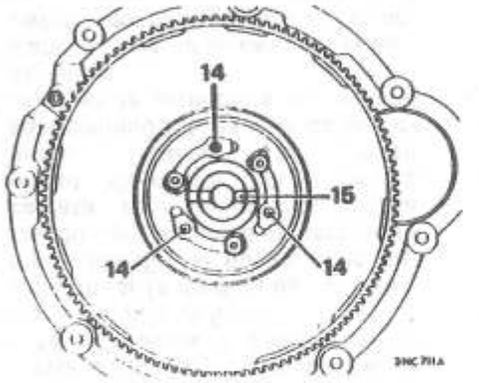
Service tool: *18G 587, 18G 1086*

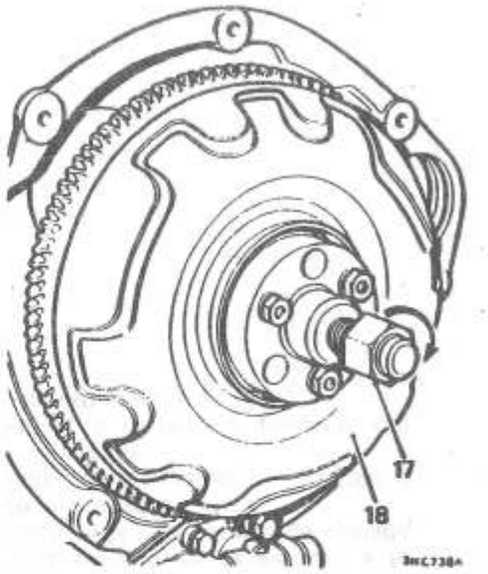
Desmontaje

1. Elevar el coche y apoyarlo bajo los elementos de la suspensión.
2. Instalar abrazaderas de elevación del motor en las tuercas de sujeción de la tapa de balancines y soportar el conjunto motopropulsor.
3. Desconectar el tirante del motor de detrás del bloque de cilindros.
4. Desconectar el tubo de escape de la brida del colector.
5. Quitar el conjunto de vaso y cabeza del filtro de aceite, ver 44.24.07.
6. Quitar las tuercas y pernos que sujetan la montura derecha del motor al chasis.
7. Elevar la parte trasera del motor lo suficiente para quitar las tuercas y pernos que sujetan el motor de arranque y la tapa del convertidor.
8. Desconectar y quitar el motor de arranque.
9. Girar la tapa del convertidor ligeramente a izquierdas y quitar la tapa completa, con la montura del motor unida.

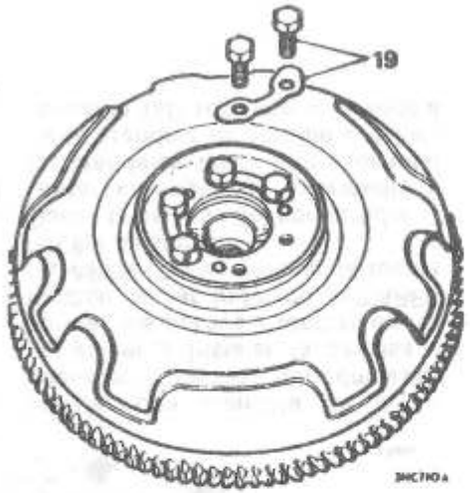


10. Quitar los pernos y tuercas de retención de la tapa del convertidor y sacar la tapa.
11. Desdoblar la lengüeta de la arandela de bloqueo del perno de retención del convertidor.
12. Sujetar el convertidor para que no gire y quitar el perno de retención del convertidor con la herramienta 18G 587.
13. Haciendo palanca, sacar el escudo que centra el convertidor en el cigüeñal.
14. Desdoblar las lengüetas de bloqueo y quitar tres tornillos con un espaciado igual, del centro del convertidor.
15. Girar el convertidor hasta que la ranura del cigüeñal esté horizontal.
16. Insertar la clavija de la herramienta 18G 1086 en el extremo del cigüeñal.



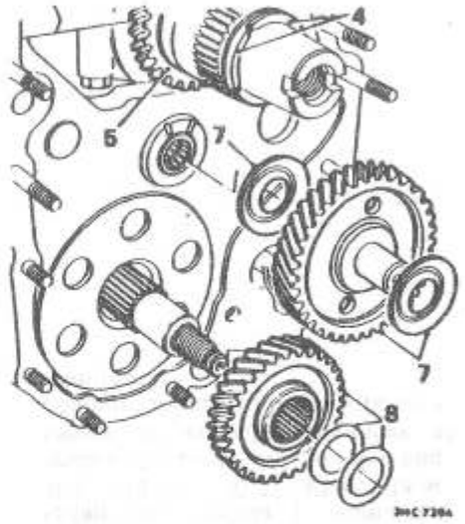


17. Instalar la herramienta 18G 1086 en el convertidor y roscar el perno central hasta que el convertidor se suelte del cono del cigüeñal; quitar la herramienta.
18. Sacar el convertidor; tener en cuenta que todavía contiene una cierta cantidad de aceite.



Montaje

19. Quitar del centro del convertidor las parejas de pernos, una por una, e instalar placas de bloquo nuevas. Apretar los pernos al par indicado e'**PARES DE APRIETE** y cerrar las lengüetas de bloqueo.
    IMPORTANTE: No quitar los seis tornillos del convertidor a la vez.
20. Instalar el convertidor en su engranaje de salida y alinear la ranura descentrada del convertidor con la del extremo del cigüeñal.
21. Volver a colocar el escudo en la ranura.
22. Instalar el perno de retención del convertidor con una arandela de bloqueo nueva.
23. Sujetar el convertidor para que no gire y apretar el perno de retención al par indicado en'**PARES DE APRIETE**, cerrar la lengüeta de la arandela de bloqueo.
24. Volver a colocar la tapa del convertidor.
25. Instalar el motor de arranque.
26. Instalar el conjunto del filtro de aceite con una arandela de unión nueva, ver 44.24.07.
27. Invertir el procedimiento de 1 a 4.



ENGRANAJES MOTRICES PRIMARIOS

Desmontaje y montaje **44.17.10**

Service tool: *18G 191, 18G 191 A, 18G 1089 A, 18G 1089/1, 18G 1098*

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
4. Quitar la arandela trasera de empuje del engranaje de salida del convertidor y el anillo de refuerzo.
5. Sacar el engranaje de salida del convertidor.
6. Quitar la arandela delantera de empuje del engranaje de salida.
7. Quitar el engranaje intermedio y las arandelas de empuje.
8. Quitar el engranaje de entrada y las cuñas de ajuste.
   Note: *A continuación se describe el procedimiento para comprobar el ajuste del juego axial de los engranajes intermedio y de salida del convertidor y el ajuste de la precarga del engranaje de entrada:*

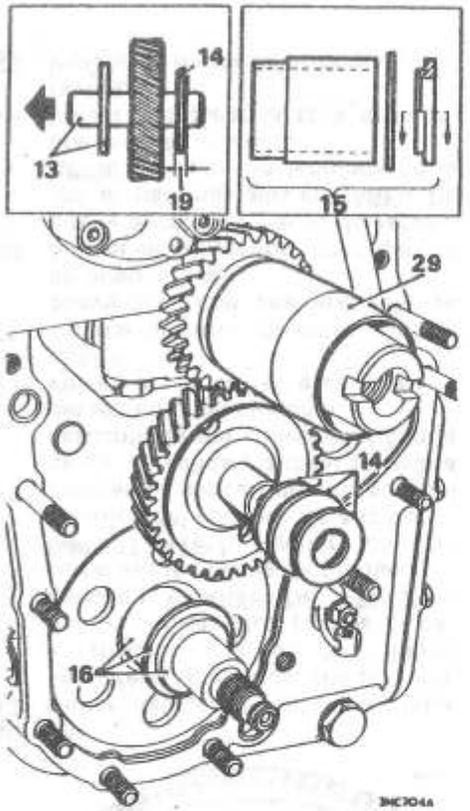
Ajuste

9. Engranaje de salida del convertidor: Instalar la arandela delantera de empuje del engranaje de salida, con el lado achaflanado (con la flecha) hacia el cigüeñal.
10. Instalar el engranaje de salida del convertidor con su anillo trasero de refuerzo y la arandela trasera de empuje.
11. Comprobar el juego axial del engranaje de salida del convertidor con galgas de espesores (ver DATOS); la holgura debe ser de 0,0035 a 0,0065 in (0,099 a 0,16 mm.). En caso necesario, ajustarla seleccionando e instalando la arandela de empuje adecuada, de entre las que se relacionan a continuación.

Tabla de arandelas de empuje de engranaje de salida del convertidor

0,112 a 0,114 in	(2,85 a 2,90 mm.)
0,114 a 0,116 in	(2,90 a 2,95 mm.)
0,116 a 0,118 in	(2,95 a 3,0 mm.)
0,118 a 0,120 in	(3,0 a 3,05 mm.)

12. Tras el ajuste, quitar el engranaje de salida del convertidor.
13. Engranajes intermedio y de entrada: Montar el engranaje intermedio en la caja de cambios con una arandela de empuje en el lado de la caja de cambios del engranaje.
14. Utilizar las arandelas grandes de la herramienta 18G 1089 con una arandela dental de cera intercalada entre ambas, en el lado del engranaje intermedio de la carcasa del convertidor.
15. Cortar una arandela dental de cera e intercalarla entre las herramientas 18G 1089 A y 18G 1089/1; este conjunto sustituye al engranaje de entrada para comprobar el ajuste de la precarga.
16. Instalar las herramientas 18G 1089 A y 18G 1089/1 con la arandela de cera en el eje del engranaje de entrada.

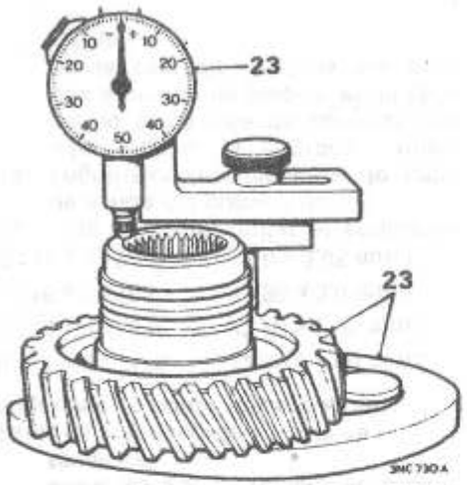


17. Instalar una arandela de unión nueva en la carcasa del convertidor; volver a instalar la carcasa y apretar los pernos y tuercas de retención al par indicado en **PARES DE APRIETE**. No colocar la tuerca del eje de salida.
18. Quitar la carcasa del convertidor.
19. Quitar el engranaje intermedio y las arandelas. Medir el grosor total de la arandela de empuje y la herramienta 18G 1089 con su arandela de cera. Restar 0,004 a 0,007 in (0,10 a 0,18 mm.) del grosor total de la medida tomada, para obtener el juego axial correcto del engranaje intermedio.
20. Seleccionar dos arandelas de grosores aproximadamente iguales, de entre las relacionadas a continuación.

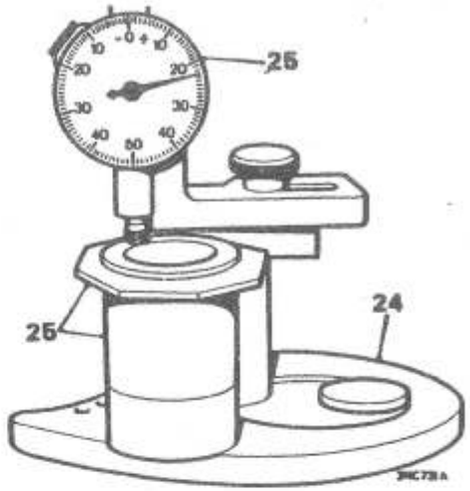
Tabla de arandelas de empuje del engranaje intermedio

0,130 a 0,131 in	(3,30 a 3,32 mm.)
0,132 a 1,133 in	(3,35 a 3,37 mm.)
0,134 a 0,135 in	(3,40 a 3,42 mm.)
0,136 a 0,137 in	(3,45 a 3,47 mm.)
0,138 a 0,139 in	(3,50 a 3,53 mm.)

21. Instalar las arandelas de empuje seleccionadas y volver a montar el engranaje intermedio.
22. Precarga del engranaje de entrada: (ver DATOS). Quitar el falso engranaje de entrada (herramientas 18G 1089 A y 18G 1089/1 con la arandela de cera) del eje del engranaje de entrada, mantener el conjunto completo unido y ponerlo a un lado.



23. Colocar el engranaje de entrada sobre una placa superficial o en la herramienta 18G 191 A y utilizar el indicador de prueba de dial, herramienta 18G 191, para tomar una lectura media. Poner el manómetro del indicador de prueba de dial a cero, como se muestra en la figura.



24. Quitar el engranaje de entrada y sustituirlo por el conjunto completo retirado en el procedimiento 22 en la herramienta 18G 191 A o en una placa superficial.
25. Comprobar la medida del grosor adicional de este conjunto. La lectura principal obtenida en el indicador de prueba de dial, indica el grosor total de cuñas de ajuste necesario para eliminar el juego axial. A esta cifra, añadir también un grosor de cuñas de 0,001 a 0,003 in (0,025 a 0,07 mm.) para dar el ajuste necesario de la precarga del cojinete de entrada. Seleccionar el grosor de cuñas necesario en la tabla.

Cuñas para el engranaje de entrada

0,003 in	(0,07 mm.)
0,012 in	(0,30 mm.)

Montaje

26. Instalar el engranaje de entrada y las cuñas.
27. Quitar la arandela de unión de la carcasa utilizada para el procedimiento de 'ajuste' e instalar una nueva.
28. Instalar el engranaje de salida del convertidor y las arandelas de empuje.
29. Instalar la herramienta 18G 1098 sobre el engranaje de salida.
30. Volver a montar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
31. Volver a montar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
32. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01

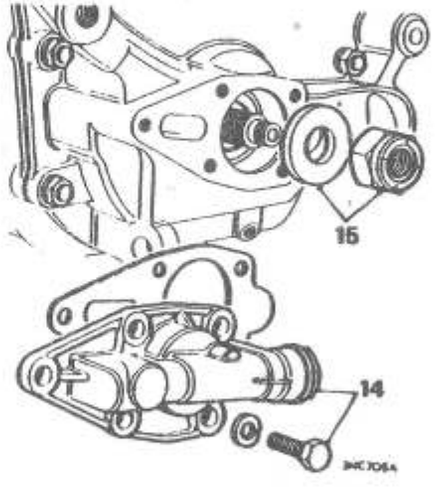
CONJUNTO DE CAJA DE CAMBIOS - Automática

Desmontaje y montaje **44.20.01**

Service tool: 18G 587, 18G 1088, 18G 1098

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Purgar el aceite.
3. Quitar el conjunto del filtro de aceite.
4. Quitar el motor de arranque.
5. Quitar los tornillos y tuercas de sujeción y soltar la tapa extrema del convertidor.
6. Retroceder la arandela de bloqueo en el perno de retención del convertidor.
7. Sujetar el convertidor para que no gire y, con la herramienta 18G 587, quitar el perno de retención del convertidor.
8. Quitar el escudo que centra el convertidor en el cigüeñal.
9. Girar el convertidor hasta que la ranura del extremo esté horizontal.
10. Desdoblar las lengüetas de bloqueo y quitar tres tornillos con igual separación del centro del convertidor.
    CAUTION: *No quitar los seis tornillos a la vez.*
11. Colocar el adaptador de clavija de la herramienta 18G 1086 en el extremo del cigüeñal.
12. Roscar la herramienta 18G 1086 en el convertidor, sujetar el convertidor para evitar que gire y roscar el perno central de la herramienta para soltar el convertidor del cono del cigüeñal.
13. Sacar el convertidor y quitar la herramienta. Tener en cuenta que el convertidor aún contendrá una cierta cantidad de aceite.
14. Quitar los tornillos de retención de la válvula de baja presión y soltar la válvula.



15. Sujetar el engranaje de salida del convertidor con la herramienta 18G 1088 y quitar la tuerca autobloqueante y la arandela del engranaje de entrada.
16. Quitar los dos tornillos que sujetan la palanca acodada a la carcasa del convertidor.
17. Quitar el bloque (anillo) de goma de la carcasa del convertidor.
18. Quitar los tornillos, tuercas y arandelas elásticas que sujetan la carcasa del convertidor al conjunto motopropulsor.
19. Colocar la herramienta 18G 1098 sobre el engranaje de salida del convertidor.
20. Retirar la carcasa del convertidor.
21. Desconectar el tubo externo de alimentación de aceite del motor del adaptador de la carcasa de la caja de cambios.
22. Haciendo palanca, sacar el tubo principal de alimentación de aceite de la bomba de aceite y la carcasa de la caja de cambios.
23. Quitar las tuercas y tornillos que sujetan el motor a la caja de cambios.
24. Instalar equipo de elevación adecuado en el motor y elevar el motor sacándolo de la caja de cambios.

Inspección

25. Comprobar que todas las caras de las juntas están limpias y sin rebabas.
26. Comprobar que todos los retenes de aceite y juntas tóricas están en perfectas condiciones; en caso necesario, instalar recambios de los componentes siguientes:
    a Juntas tóricas del tubo de alimentación (de la bomba al bloque).
    b Junta tórica del tubo principal de aspiración del filtro de aire.
    c Retén de aceite de la caperuza del cojinete de bancada.

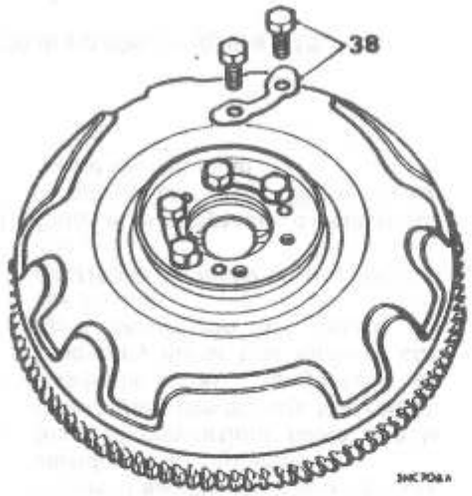
Montaje

27. Engrasar las caras de unión del cigüeñal del motor y colocar las nuevas arandelas de unión en posición.
28. Colocar el retén de aceite de la caperuza del cojinete de bancada delantero en la caja de la transmisión.

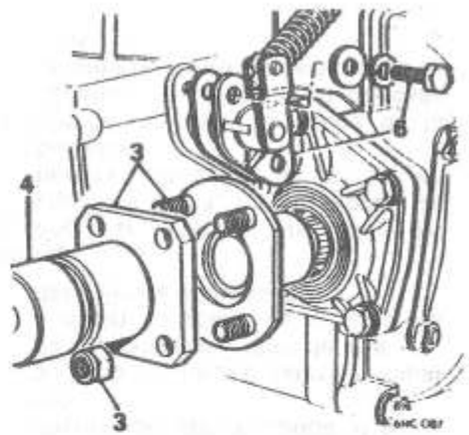
DATOS

Juego axial del engranaje de salida del convertidor	0,0035 a 0,0065 in (0,09 a 0,16 mm.)
Juego axial del engranaje intermedio	0,004 a 0,007 in (0,10 a 0,18 mm.)
Precarga del engranaje de entrada	0,001 a 0,003 in (0,02 a 0.07 mm.)

29. Bajar el motor sobre la caja de cambios y apuntar las tuercas de retención y las arandelas elásticas en los espárragos, antes de bajar completamente el motor sobre la caja de cambios; apretar todas las tuercas de retención en igual medida y recortar la junta sobrante de detrás de la unidad.
30. Conectar y apretar el tubo externo de alimentación de aceite.
31. Volver a colocar el tubo interno de alimentación de aceite en sus lugares de la bomba de aceite y el bloque de cilindros.
32. Instalar una arandela de unión nueva de la carcasa del convertidor al conjunto motopropulsor.
33. Instalar la herramienta 18G 1098 sobre el engranaje de salida del convertidor.
34. Montar la carcasa del convertidor y comprobar que el tubo de salida del convertidor está alineado con la guía de nylon, de forma que el tubo entre en la caja de tubos del bloque de válvulas. Apretar los pernos y tuercas de retención de la carcasa al par indicado en'**PARES DE APRIETE**'.
    Note:
    a Los tornillos con rosca U.N.C. se colocan en la carcasa de la caja de cambios.
    b El tornillo con la arandela de cobre se instala al lado de la barra selectora transversal.
35. Instalar la herramienta 18G 1088 en el engranaje de salida del convertidor.
36. Volver a instalar la arandela y la tuerca de Nyloc del eje de entrada, sujetar el engranaje de salida del convertidor con la herramienta 18G 1088 para evitar que gire y apretar la tuerca de retención al par indicado en'**PARES DE APRIETE**'; quitar la herramienta.
37. Instalar la válvula de baja presión con una arandela de unión nueva.



38. Quitar las parejas de pernos del centro del convertidor, una por una, y volver a instalarlas con placas de bloqueo nuevas. Apretar los pernos al par indicado en'**PARES DE APRIETE**.
    CAUTION: *No quitar los seis pernos del centro del convertidor a la vez.*
39. Instalar el convertidor y alinear la ranura descentrada con la del cigüeñal; insertar el escudo de centrado.
40. Instalar el perno de retención del convertidor con una arandela de bloqueo nueva, sujetar el convertidor para evitar que gire y apretar el perno con la herramienta 18G 587, al par indicado en'**PARES DE APRIETE**. Cerrar la lengüeta de la arandela de bloqueo.
41. Insertar el bloque de goma en su lugar en la carcasa del convertidor y colocar la tapa extrema del convertidor.
42. Instalar la palanca acodada del selector de marchas.
43. Instalar el motor de arranque.
44. Instalar el conjunto del filtro de aceite del motor, ver 44.24.07.
45. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
46. Rellenar de aceite el motor/caja del cambio automático, ver'**MANTENIMIENTO**'.



CONJUNTO DE CAJA DE CAMBIOS - Automática

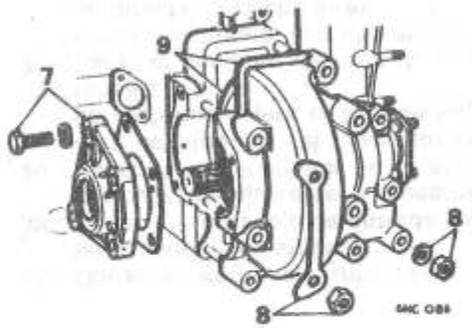
Revisión Técnica **44.20.06**

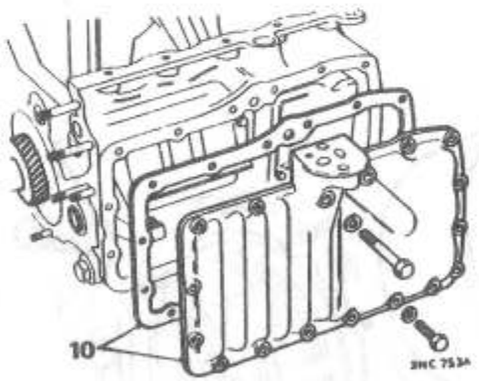
Service tool: *18G 284, 18G 284-4, 18G 1094, 18G 1095, 18G 1096, 18G 1097*

Desmontaje

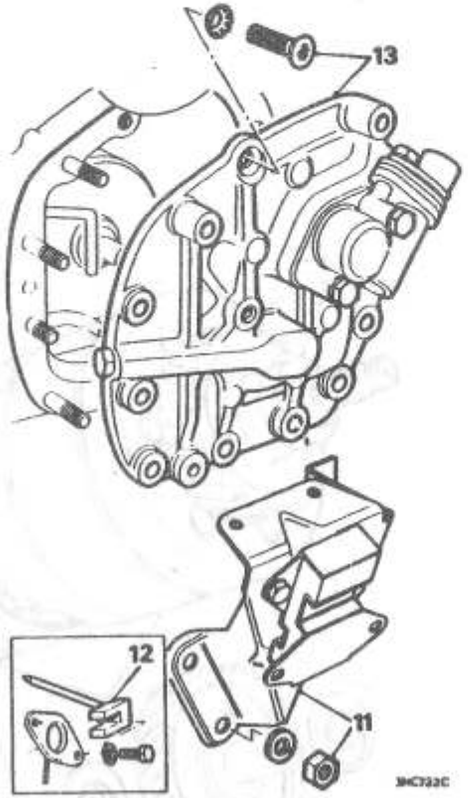
1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar la caja de cambios del motor, ver 44.20.01.
3. Instalar la herramienta (adaptador) 18G 284-4 en la brida motriz del diferencial y sujetarla con las tuercas de la junta cárdan del eje motriz.
4. Roscar la herramienta 18G 284 en la 18G 284-4 y sacar por impacto la brida motriz del eje ranurado.
5. Repetir el procedimiento descrito en 3 y 4 para quitar la otra brida motriz.
6. Quitar los tornillos de sujeción y soltar el conjunto del control del retirador.

7. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa extrema del diferencial y quitar la tapa.
8. Desdoblar las lengüetas de la placa de bloqueo y quitar las tuercas de sujeción de la carcasa del diferencial/ transmisión a las ruedas.

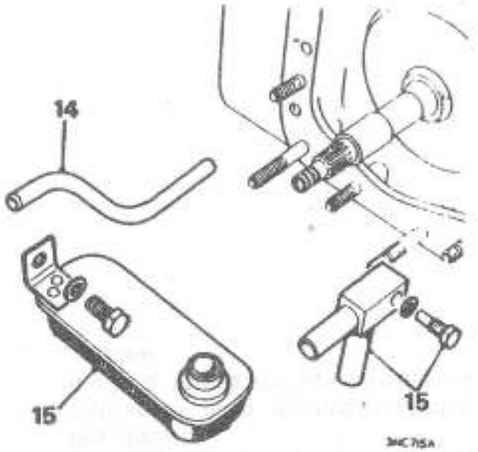


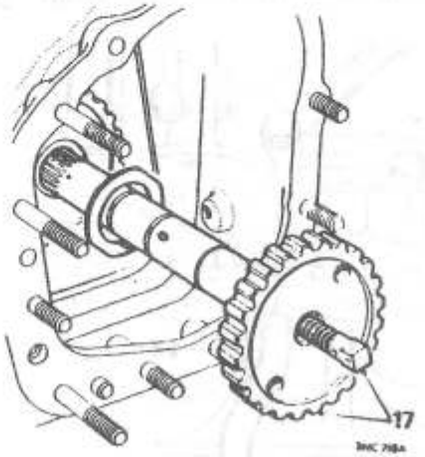


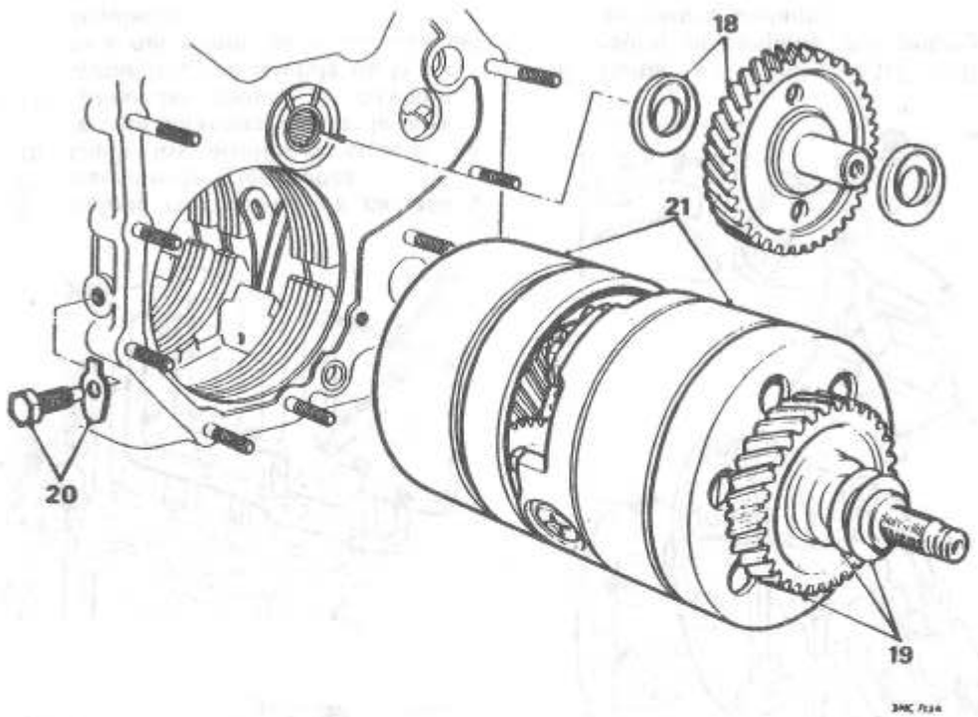
9. Retirar el conjunto de carcasa y transmisión a las ruedas.
10. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa delantera y soltar la tapa.
11. Quitar las tuercas de sujeción y soltar la pieza fundida de la montura del motor de la carcasa del regulador.
12. Instalar la herramienta 18G 1097 para mantener el embrague de marcha adelante en su sitio.
13. Quitar los tornillos y tuercas de sujeción de la carcasa del regulador y retirar el conjunto de la carcasa.
14. Sacar el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante.
15. Quitar el perno de espárrago y el tornillo que sujetan el tubo de aspiración y el filtro de aceite y sacar el conjunto del filtro.



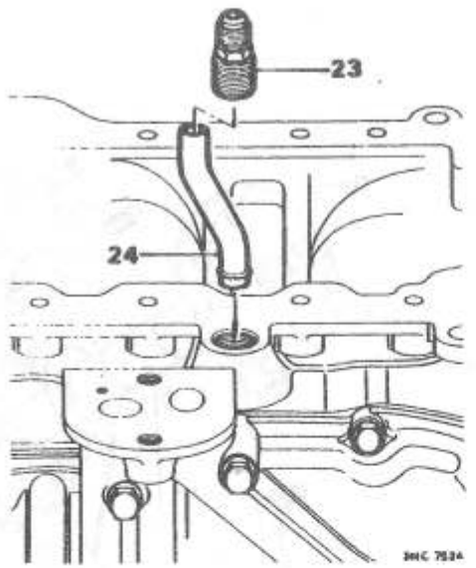
16. Quitar la herramienta 18G 1097 y retirar el conjunto del embrague de marcha adelante.
17. Sacar el eje de salida de marcha adelante; tener en cuenta la válvula de obturación de marcha atrás situada en el extremo del eje.



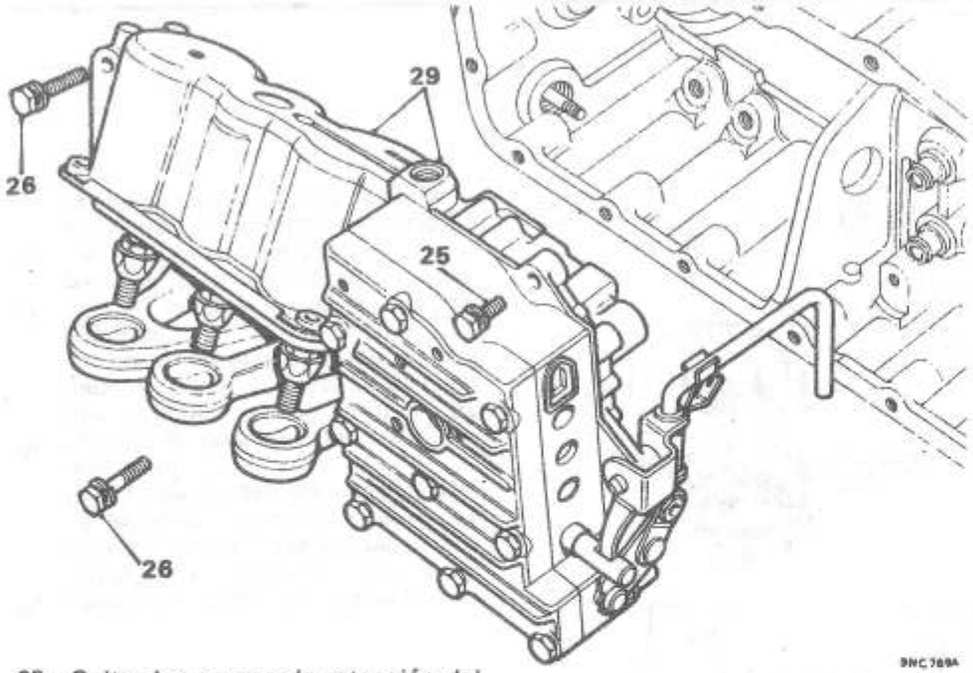




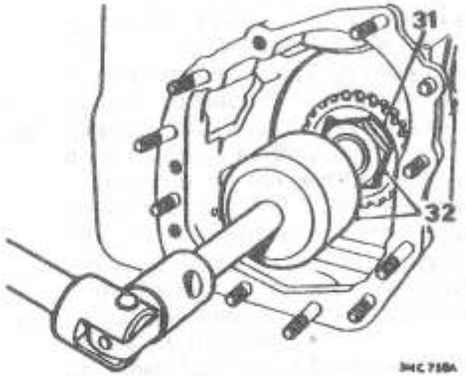
18. Quitar el engranaje intermedio y las arandelas de empuje.
19. Quitar el engranaje de entrada con sus cuñas de ajuste de la precarga.
20. Desdoblar la lengüeta de la arandela de bloqueo del perno de espárrago que sujeta el tren de engranajes.
21. Sacar el conjunto del tren de engranajes completo, con el embrague de directa y marcha atrás.
22. Desenroscar y sacar la barra selectora transversal.



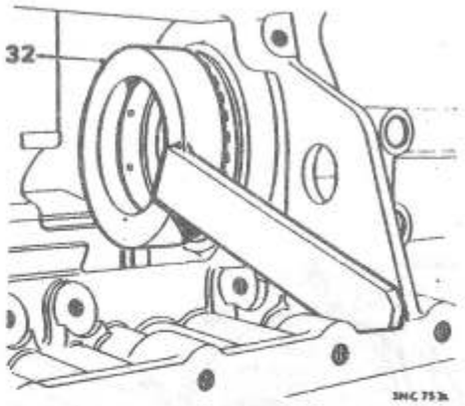
23. Desenroscar y quitar el adaptador del tubo de alimentación de aceite del motor.
24. Retirar el tubo de cobre conformado a través del orificio del adaptador.



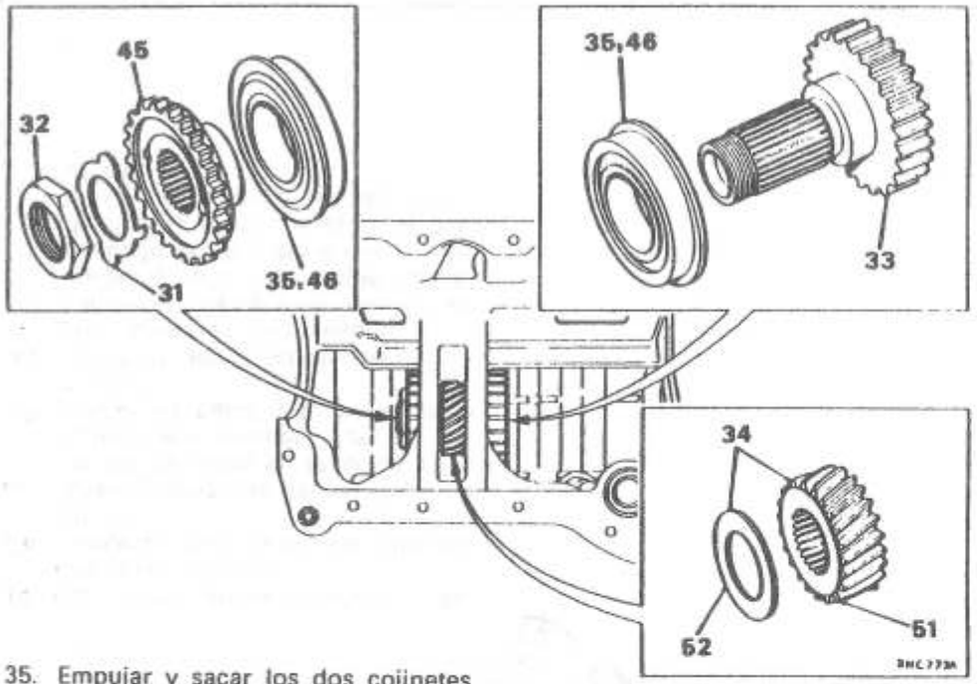
25. Quitar los pernos de retención del bloque de válvulas.
26. Quitar los pernos de retención del servo.
27. Desenganchar las bandas de freno de las palancas de reacción y las barras verticales del servo.
28. Quitar las bandas de freno de la carcasa.
29. Quitar el servo y el bloque de válvulas como un solo conjunto.
30. Quitar el cojinete de empuje de agujas y la arandela que habrán quedado en el cubo de embrague de directa y marcha atrás al desmontar el conjunto del tren de engranajes.



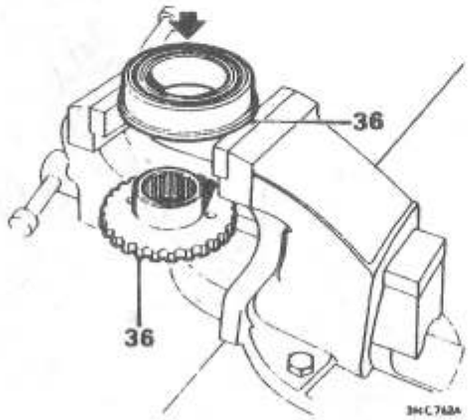
31. Desdoblar las lengüetas de la arandela de bloqueo de la tuerca del cubo ranurado del embrague de marcha adelante.

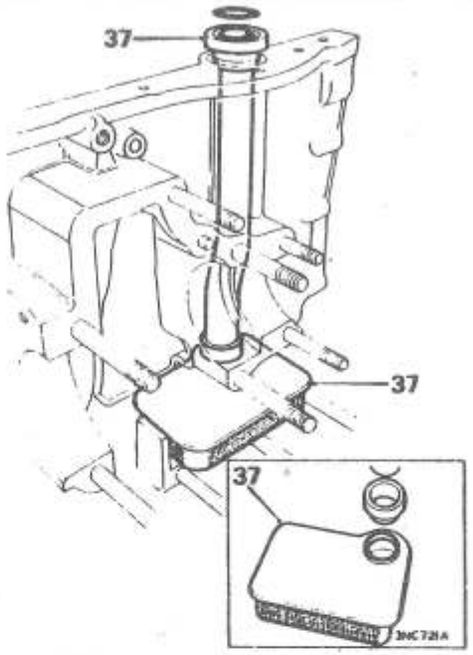


32. Con la herramienta 18G 1095 sujetar el cubo ranurado de directa/marcha atrás y quitar la tuerca de retención del cubo con la herramienta 18G 1096.
33. Empujar el cubo de embrague de directa/marcha atrás sacándolo del plato central de la carcasa de la caja de cambios.
34. Quitar el piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas con su arandela de empuje selectiva.



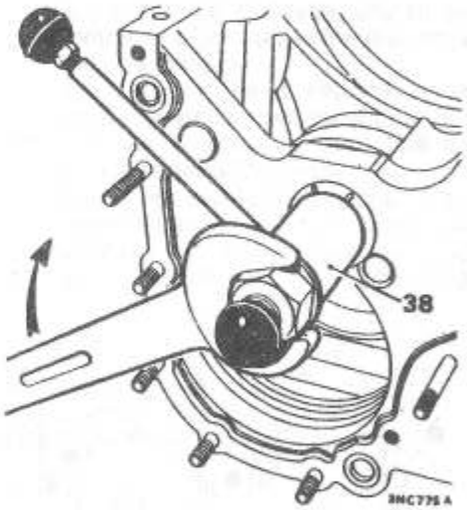
35. Empujar y sacar los dos cojinetes desde lados opuestos del plato central. Empujar los cojinetes por su anillo de rodadura central, de forma que salgan los cojinetes de una pieza.
36. Sujetar el borde extremo exterior del cojinete en un tornillo de banco y sacar empujando el cubo ranurado del embrague de marcha adelante.
37. Retirar el tubo principal de aspiración de aceite y quitar el filtro.
38. Con la herramienta 18G 581, retirar el cojinete de rodillos de aguja de la carcasa de la caja de cambios.

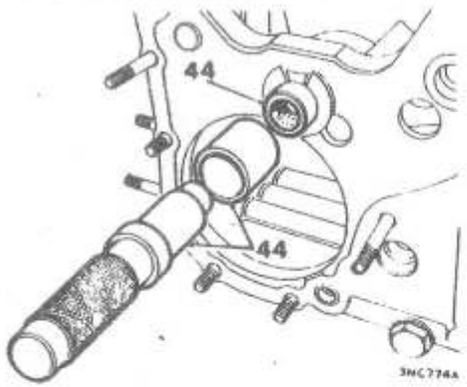




Inspección

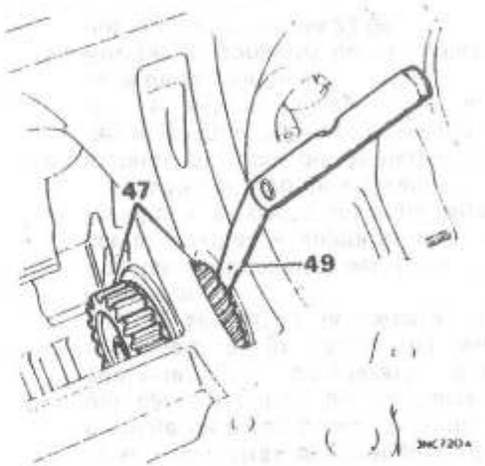
39. Es imprescindible una absoluta limpieza; para ello, cuando sea necesario, utilizar combustible (petróleo) o parafina (keroseno). Secar los componentes con una manguera de aire a presión o con trapos sin hilachas.
40. Desmontar cada unidad o conjunto y revisarlo por el procedimiento indicado; en la secuencia de 'Montaje' se consultará el número de operación que se refiere al procedimiento de revisión técnica de cada conjunto en particular.
41. Cambiar todas las juntas tóricas y retenes, inspeccionar todos los anillos de estanqueidad de fundición por si presentan desgaste o movimiento lateral en sus ranuras y cambiar los que sea necesario.
42. Examinar todas las caras de unión por si tuvieran rebabas o daños y rectificarlas en caso necesario. Instalar siempre arandelas de unión, arandelas de bloqueo y placas de bloqueo nuevas.
43. Sumergir todas las juntas tóricas y retenes en aceite de motor limpio antes de volver a montar cada unidad y asegurarse de que están bien lubricadas al reconstruir el conjunto de la caja de cambios. En caso necesario, utilizar en el montaje vaselina para sujetar en posición las arandelas de empuje y anillos de rodadura.



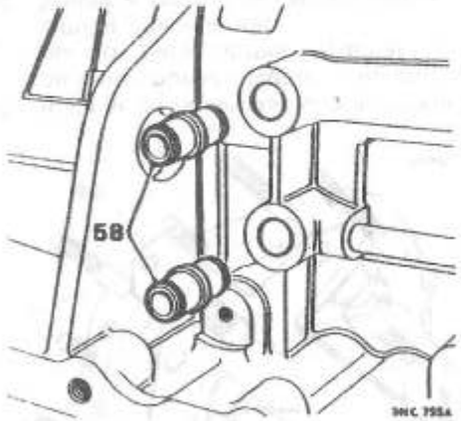


Montaje

44. Con la herramienta 18G 1126 instalar el cojinete de rodillos de aguja del engranaje intermedio. Empujar el cojinete en la carcasa hasta donde permita el manguito de la herramienta.
45. Empujar el cubo ranurado del embrague de marcha adelante en su cojinete.
46. Instalar los cojinetes del cubo de embrague de directa/marcha atrás en los platos centrales de la carcasa de la caja de cambios. Empujar cada cojinete en su jaula exterior hasta que el registro del cojinete haga contacto con el plato de la carcasa.
47. Instalar el cubo del embrague de directa/marcha atrás junto con el piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas, pero sin la arandela selectiva de cuña.
48. Apretar ligeramente la tuerca de retención del cubo de embrague hasta que se note una ligera fricción en los cojinetes al girar el cubo.



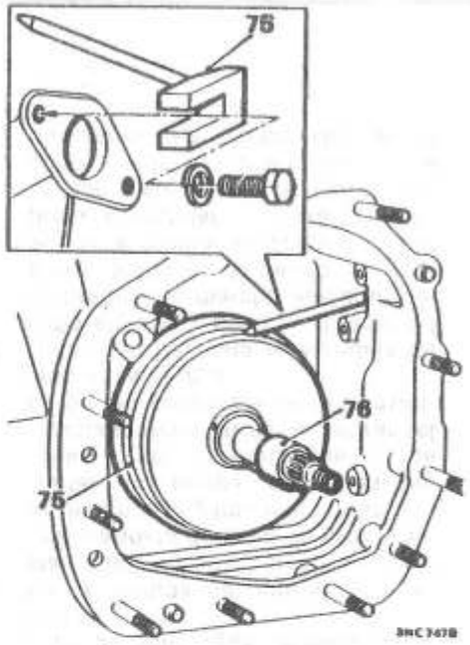
49. Con galgas de espesores, comprobar el entrehierro que hay entre el piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas y la cara del cubo del embrague de marcha adelante.
50. De la medida del entrehierro, restar 0,002 in (0,05 mm.) y elegir una arandela de cuña de este grosor de entre la gama disponible.
51. Quitar la tuerca de retención, sacar el embrague de directa/marcha atrás y retirar el piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas.
52. Untar con vaselina la arandela de cuña elegida y pegarla al lado del embrague de marcha adelante del piñón, a efectos de montaje.
53. Volver a montar el conjunto completo e instalar una arandela de bloqueo nueva en la tuerca del cubo del embrague de directa/marcha atrás. Utilizar la herramienta 18G 1095 para sujetar el cubo y apretar la tuerca del cubo de directa/marcha atrás con la herramienta 18G 1096, al par indicado en **'PARES DE APRIETE**.
54. Comprobar que al girar el cubo sólo se produce una ligera fricción en los cojinetes; la precarga de los cojinetes es de 0,002 in (0,05 mm.). Cerrar las lengüetas de la arandela de bloqueo.
55. Insertar las tres bandas de freno en la carcasa y colocarlas en sus posiciones de instalación.
56. Revisar el conjunto del servo, ver 44.34.04.
57. Revisar el conjunto del bloque de válvulas, ver 44.40.04.



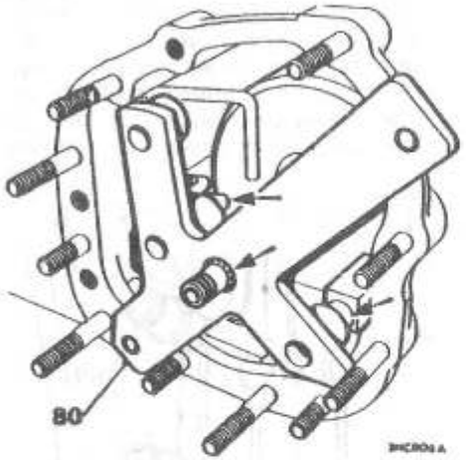
58. Instalar las dos conexiones del bloque de válvulas en la carcasa de la caja de cambios.
59. Montar el bloque de válvulas y el servo como un solo conjunto y volver a instalarlo en la carcasa de la caja de cambios.
60. Instalar y apretar los pernos de sujeción del servo al par indicado en **'PARES DE APRIETE**.
61. Instalar y apretar los pernos de sujeción del bloque de válvulas al par indicado en **'PARES DE APRIETE**.
62. Colocar las bandas de freno en las palancas y barras verticales de reacción del servo.
63. Roscar a fondo la barra selectora transversal en el varillaje del bloque de válvulas.
64. Revisar el embrague de directa y marcha atrás, ver 44.12.13.
65. Revisar el conjunto de la rueda libre de primera velocidad, ver 44.12.16.
66. Volver a montar los conjuntos revisados en el tren de engranajes, comprobar que las caras del eje de salida de marcha atrás y el embrague de directa/marcha atrás están niveladas, ver 44.12.07.
67. Instalar con vaselina la arandela de empuje escalonada en el extremo del embrague de directa/marcha atrás.
68. Untar los cojinetes de empuje con vaselina y sujetarlos en posición en el cubo del embrague de directa/marcha atrás en la carcasa de la caja de cambios.
69. Instalar el eje de salida de marcha adelante con su válvula de obturación de marcha atrás.
70. Volver a montar el conjunto del tren de engranajes en la caja de cambios. Apretar sólo con la mano para empujarlo a su lugar; una rápida rotación hacia adelante y atrás del engranaje de entrada ayudará a engranar las placas de fricción del embrague de directa y marcha atrás con las ranuras del cubo de embrague de directa y marcha atrás.

Note: *Si está correctamente montado, el perno de espárrago encajará con facilidad en el elemento de reacción de la rueda libre.*

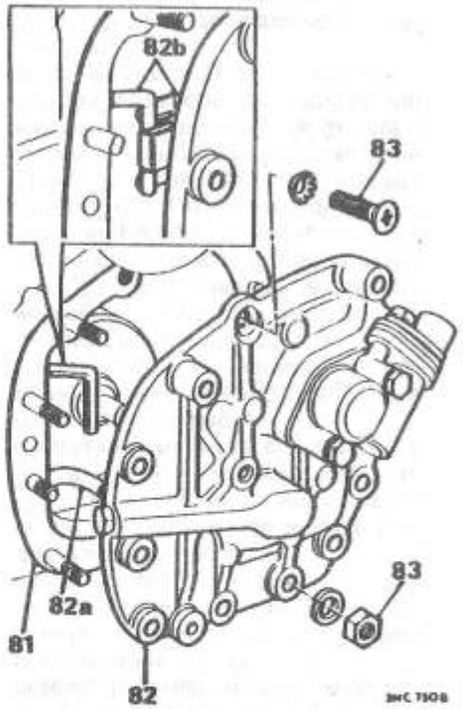
71. Instalar una arandela de bloqueo nueva, colocar y apretar el perno de espárrago y bajar la lengüeta de la arandela de bloqueo.
72. Realizar el procedimiento de 'ajuste' de bandas de freno 4 a 8 que figura en 44.30.06.
73. Revisar el conjunto del embrague de marcha adelante, ver 44.12.10.
74. Montar el embrague de marcha adelante y comprobar que las placas de embrague encajan en las ranuras del cubo del embrague de marcha adelante. Mover el conjunto del embrague adelante y atrás para ayudar al engrane; si está correctamente instalado, sólo quedará una pequeña holgura entre el embrague de marcha adelante y el plato central de la carcasa de la caja de cambios.
CAUTION: Si el embrague no está totalmente encajado en las ranuras del cubo, la brida de la carcasa del regulador no hará contacto con la carcasa de la caja de cambios; la aplicación de una fuerza excesiva puede dañar las placas de embrague.



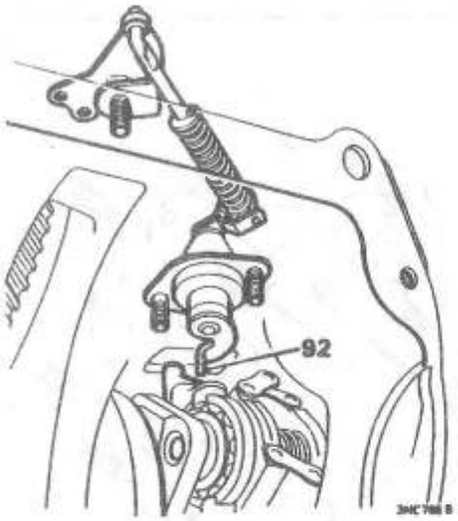
75. Con la herramienta 18G 1097, sujetar firmemente en posición el embrague de marcha adelante hasta que se haya instalado la carcasa del regulador.
76. Tirar hacia atrás del manguito de montaje de nylon sobre los anillos del eje del embrague de marcha adelante; se desplazará con seguridad a lo largo del eje cuando se instale la carcasa del regulador.
77. Instalar el conjunto del filtro de aceite auxiliar y sujetarlo con el tornillo y el perno de espárrago, colocando el tubo de aspiración.
78. Instalar el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante (con el extremo largo en la carcasa de la caja de cambios).
79. Revisar el conjunto de la carcasa del regulador, ver 44.22.04.
80. Colocar la herramienta 18G 1094 en los espárragos de la carcasa de la caja de cambios y alinear los tubos y el eje del embrague de marcha adelante; quitar la herramienta.



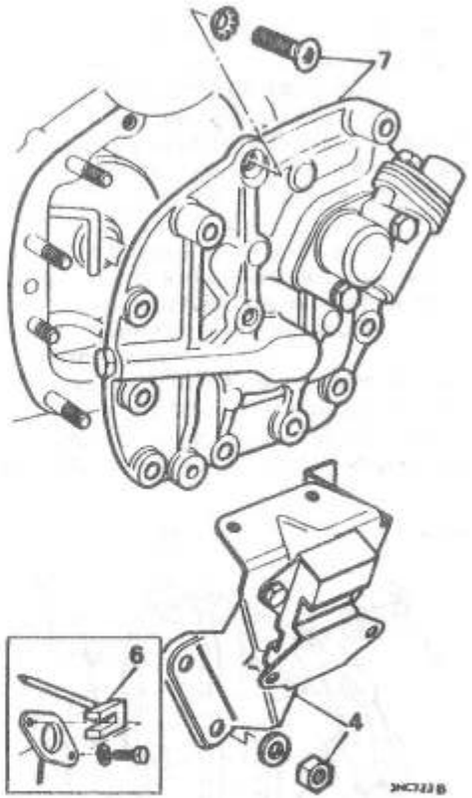
81. Instalar en la carcasa una arandela de unión nueva recubierta de compuesto para juntas Hylomar (o similar equivalente).
82. Volver a montar la carcasa del regulador prestando especial atención a los puntos siguientes, mientras se empuja la carcasa en los espárragos:
    a Comprobar que el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante ha comenzado a encajar en su lugar en la carcasa.
    b Comprobar que el varillaje de la válvula del regulador encaja correctamente entre las dos horquillas y el mecanismo de abrazadera elástica del regulador.
83. Apretar las tuercas y el tornillo de sujeción de la carcasa del regulador.



84. Quitar la herramienta de sujeción del embrague de marcha adelante, 18G 1097.
85. Volver a montar la pieza fundida de la montura del motor en la carcasa del regulador.
86. Instalar el tubo principal de aspiración de aceite y el filtro.
87. Instalar y ajustar el conjunto de diferencial/transmisión a las ruedas; ver el procedimiento de "Montaje" en 54.10.08.



88. Instalar el engranaje intermedio y las arandelaas de empuje.
89. Instalar el engranaje de entrada con sus cuñas de ajuste.
90. Instalar la caja de cambios en el motor, ver 44.20.01.
91. Instalar una nueva arandela de unión recubierta de compuesto para juntas Hylomar (o similar equivalente) y colocar la tapa delantera.
92. Instalar el conjunto de control del retirador con la palanca colocada como se muestra.
93. Volver a montar el conjunto del motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



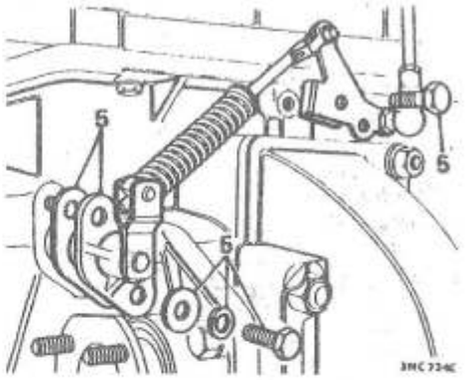
CONJUNTO DE LA CARCASA DEL REGULADOR

Desmontaje y montaje **44.22.01**

Service tool: *18G 1094, 18G 1097*

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Purgar el aceite del motor/caja del cambio automático, ver **'MANTENIMIENTO'**.
3. Quitar del motor el conjunto del radiador, ver 26.40.04.
4. Quitar las tuercas de sujeción y soltar de la carcasa del regulador la abrazadera del adaptador de la montura del motor completa, con la montura unida.



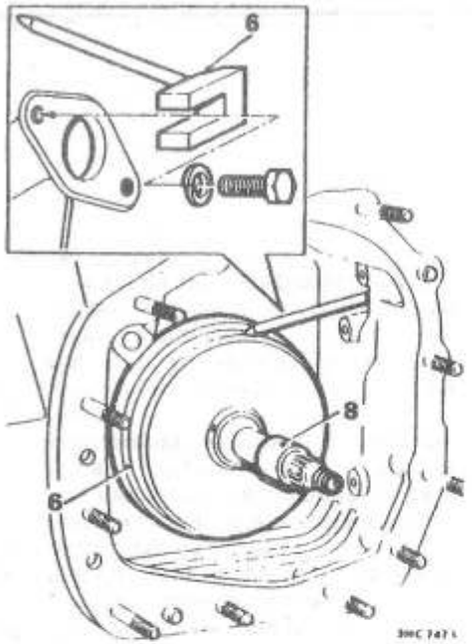
5. Quitar los tornillos y soltar de la carcasa de la caja de cambios el conjunto del control del retirador.
6. Instalar la herramienta 18G 1097 para mantener la posición del embrague de marcha adelante.
7. Quitar las tuercas de sujeción y retirar el conjunto de la carcasa del regulador.

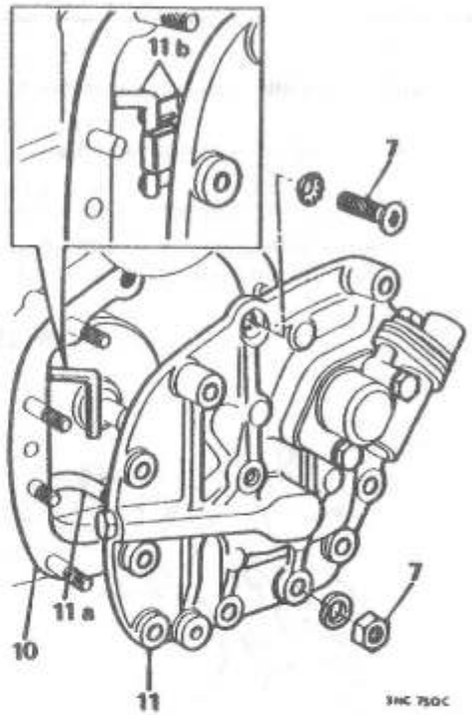
Montaje

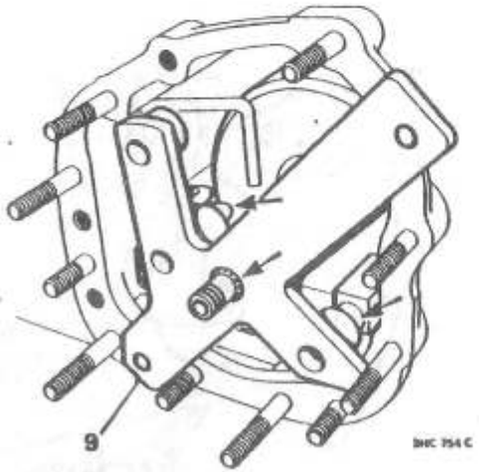
8. Tirar hacia atrás del manguito de montaje de nylon sobre los anillos del eje del embrague de marcha adelante, que se desplazará con seguridad a lo largo del eje cuando se instale la carcasa del regulador.
9. Colocar la herramienta 18G 1094 en los espárragos de la carcasa de la caja de cambios y alinear los tubos y el eje del embrague de marcha adelante; quitar la herramienta.
10. Untar o pulverizar con compuesto para juntas Hylomar (o equivalente) una arandela de unión nueva, e instalarla en la carcasa de la caja de cambios.

DATOS

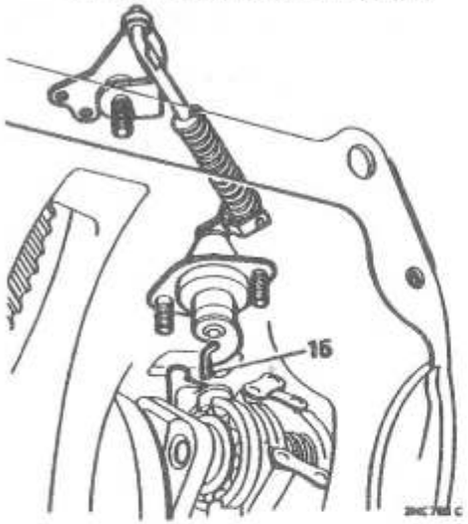
Precarga del cojinete del cubo de embrague de directa/marcha atrás	0,002 in (0,05 mm.)
Ajuste de las bandas de freno (ver 44.30.06)	0,040 a 0,080 in (1,02 a 1,03 mm.)
Precarga del cojinete del engranaje de entrada	0,001 a 0,003 in (0,02 a 0,08 mm.)
Juego axial del engranaje intermedio	0,004 a 0,007 in (0,10 a 0,18 mm.)



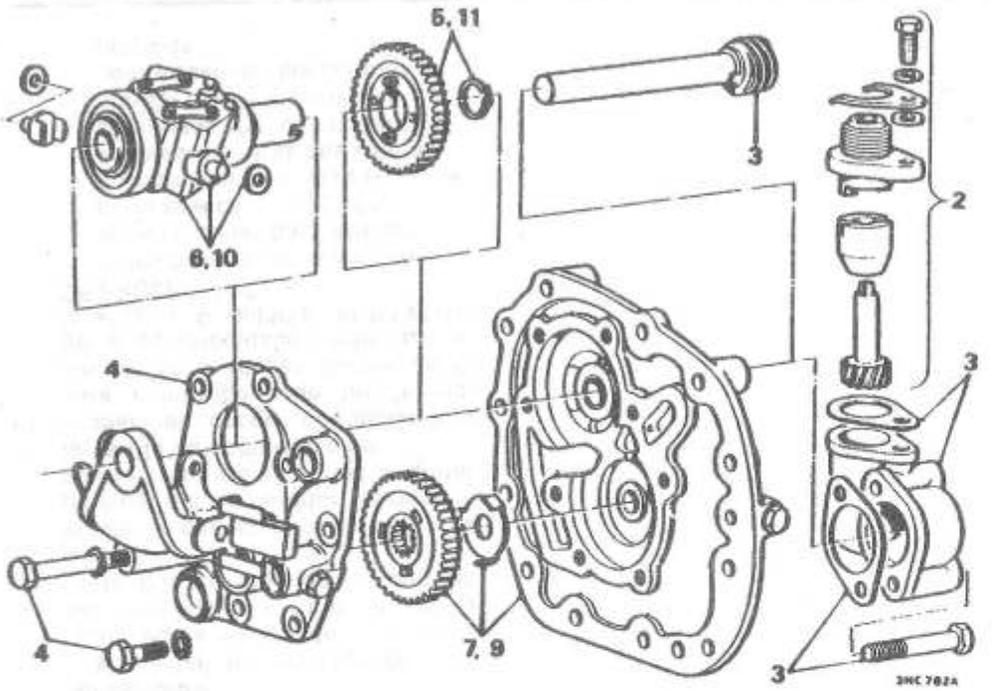




11. Volver a montar la carcasa del regulador prestando especial atención a los puntos siguientes, mientras se empuja la carcasa en los espárragos:
    a Comprobar que el tubo de alimentación del embrague de marcha adelante ha comenzado a encajar en su lugar en la carcasa.
    b Es de la mayor importancia asegurarse de que el varillaje de la válvula del regulador engrana correctamente con el mecanismo de abrazadera elástica del regulador mientras se empuja la carcasa. El varillaje encaja entre las dos horquillas y la abrazadera elástica y**ESA** es su posición operativa;**NO TIENE** que entrar en la parte central abierta de la abrazadera.



12. Apretar las tuercas de la carcasa del regulador, ver'**PARES DE APRIETE**'.
13. Colocar la placa adaptadora de la montura del motor en la carcasa del regulador.
14. Quitar la herramienta 18G 1097.
15. Instalar el control del retirador y apretar los tornillos de sujeción, ver'**PARES DE APRIETE**.
16. Volver a montar el conjunto del radiador, ver 26.40.04.
17. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
18. Rellenar de aceite el motor/caja del cambio automático, ver'**MANTENIMIENTO**'.



CONJUNTO DEL REGULADOR

Revisión Técnica **44.22.04**

Service tool: *18G 1106*

Desmontaje

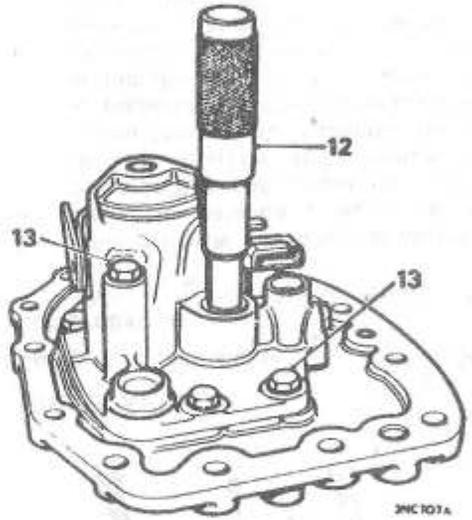
1. Quitar el conjunto de la carcasa del regulador, ver 44.22.01.
2. Quitar el tornillo y retirar los componentes del piñón motriz del velocímetro.
3. Quitar los dos tornillos de sujeción, soltar la carcasa del piñón y retirar el engranaje motriz del velocímetro.
4. Quitar los tornillos y el perno que sujetan la placa de montaje del regulador y sacarla de la carcasa extrema.
5. Quitar el anillo de retención del engranaje y sacar el engranaje del eje del regulador.
6. Quitar la unidad del regulador con los muñones y arandelas de retención de su cojinete.
7. Quitar de la tapa extrema de la carcasa del regulador el segundo engranaje de la bomba auxiliar y la arandela de empuje de acero del regulador.

Inspección

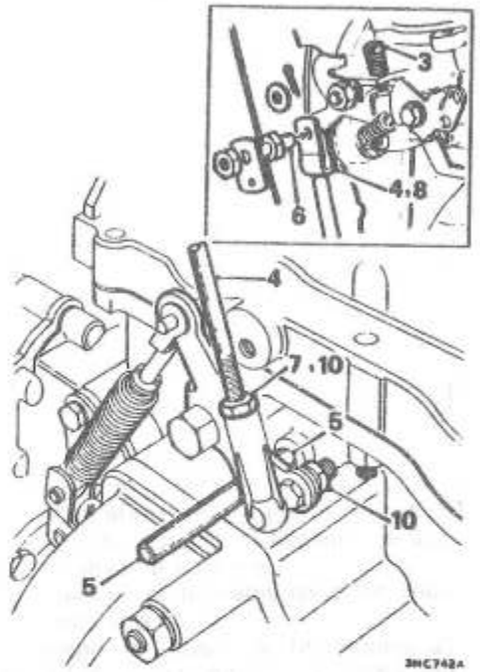
8. Examinar todos los componentes por si presentan desgaste o daños; si hay que cambiar el cojinete, cambiar el conjunto del regulador. En caso necesario, cambiar los conjuntos de engranaje y carcasa.

Montaje

9. Montar el engranaje y la arandela de empuje en la tapa extrema de la carcasa del regulador.
10. Instalar el conjunto del regulador con sus muñones y arandelas de retención en la placa de montaje.
11. Montar el otro engranaje y anillo de retención en el conjunto del regulador.



12. Montar los dos conjuntos de carcasa juntos y centrar los conjuntos y el engranaje con la herramienta 18G 1106.
13. Apretar los tornillos y el perno de retención al par indicado en **PARES DE APRIETE**; quitar la herramienta.
14. Insertar el engranaje motriz del velocímetro a través de la carcasa extrema y la unidad del regulador.
15. Instalar la carcasa del piñón con una arandela de unión nueva y volver a montar el conjunto del piñón.
16. Montar el conjunto de la carcasa del regulador, ver 44.22.01.



VARILLAJE DEL CONTROL DEL RETIRADOR

Comprobación y ajuste **44.30.02**

Service tool: *18G 677Z*

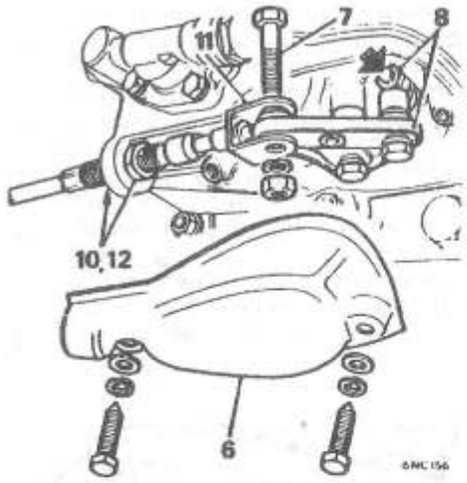
Comprobación

1. Conectar las conexiones del tacómetro de la herramienta 18G 677 Z, ver 44.01.01.
2. Hacer funcionar el motor a su temperatura de funcionamiento normal.

3. Con el tacómetro, comprobar la velocidad de ralentí del motor y, en caso necesario, ajustar el tornillo de ralentí del carburador para obtener una velocidad de ralentí de 750 rpm.
4. Desconectar del carburador la varilla de control del retirador.
5. Insertar una varilla de ¼ in (6,0 mm.) de diámetro por el agujero de la palanca acodada intermedia y colocarla en el orificio de la carcasa de la caja de cambios.
6. Comprobar si ya puede volver a conectarse la varilla de control del retirador al carburador; con su eje de palanca ha de deslizarse fácilmente por su extremo de horquilla y la palanca de la mariposa de gases del carburador.

Ajuste

7. Aflojar la contratuerca de la rótula del retirador.
8. Desconectar el extremo de horquilla de la varilla de la palanca del carburador y girar la varilla hasta que se obtenga la longitud correcta.
9. Volver a conectar la varilla a la palanca del carburador, apretar la contratuerca de la rótula y quitar la varilla de comprobación.
10. Probar el coche conduciéndolo para comprobar que las 'reducciones' se producen dentro de la gama de velocidades indicadas en la Prueba 9 del **'PROCEDIMIENTO DE PRUEBA'** 44.01.02.
    a Si los cambios se producen a velocidad más baja, aflojar la contratuerca de la rótula, desconectar la rótula y roscarla en la varilla otras dos vueltas completas. Volver a conectarla, apretar la rótula y volver a comprobar las reducciones de marchas.
    b Si los cambios de marcha se producen a una velocidad superior, seguir el procedimiento indicado en 'a', excepto que la rótula ha de desenroscarse dos vueltas completas para alargar la varilla.



CABLE SELECTOR

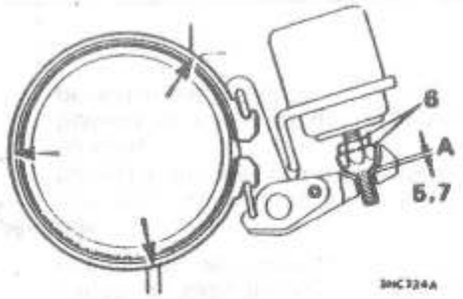
Comprobación y ajuste **44.30.04**

Comprobación

1. Aplicar firmemente el freno de mano.
2. Seleccionar **'N'** y arrancar el motor.
3. Llevar la palanca selectora a la posición **'R'** y comprobar que engrana la marcha atrás. Volver a mover lentamente la palanca hacia la posición **'N'**, comprobando que la 'marcha atrás' se desengrana inmediatamente antes o exactamente cuando la palanca entra en la posición **'N'**.
4. Repetir el procedimiento indicado en 3 con la posición de 'primera' velocidad **'1'**.

Ajuste

5. Elevar el coche en un elevador o levantarlo con el gato por la parte delantera y apoyar ambos lados.
6. Quitar los tornillos de sujeción y soltar la tapa de la palanca acodada.
7. Quitar la tuerca y el perno que sujetan la horquilla de cable a la palanca acodada.
8. Mover la palanca acodada para sacar completamente la barra transversal y volver a empujar la barra DOS trinquetes.
9. Llevar la palanca selectora a la posición 'N' del cuadrante.
10. Aflojar las tuercas de ajuste que sujetan el cable a la carcasa de la caja de cambios.
11. Situar la horquilla del cable hasta que pueda insertarse fácilmente el pivote de la palanca acodada a través de la horquilla y la palanca.
12. Apretar las tuercas de ajuste del cable y repetir el procedimiento indicado en 11.
13. Repetir el procedimiento de comprobación de 1 a 4.
14. Comprobar que el pasador de giro está apretado y volver a colocar la tapa de la palanca acodada.
15. Bajar el coche.



BANDAS DE FRENO

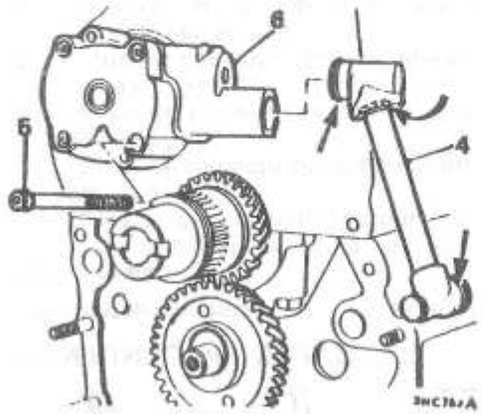
Comprobación y ajuste **44.30.06**

Comprobación

1. Quitar la rejilla delantera
2. Purgar el aceite del motor/caja del cambio automático, ver'**MANTENIMIENTO**'.
3. Elevar el coche en un elevador o con el gato y colocar soportes bajo las barras laterales de la carrocería, ver'**ELEVACION CON EL GATO**'.
4. Quitar los pernos de sujeción de la tapa delantera y levantar la tapa completa, con el conjunto del filtro de aceite.
5. Comprobar el ajuste de las bandas de freno; el movimiento libre'**A**' entre la palanca del servo y la tuerca esférica debe ser de 0,040 a 0,080 in (1,02 a 1,03 mm.).

Ajuste

6. Aflojar la contratuerca y girar la tuerca esférica de ajuste hasta que la banda de freno esté en contacto con los topes (con flechas) de la caja de la transmisión y se haya eliminado todo el huelgo.
7. Girar hacia abajo la tuerca esférica de ajuste nueve caras para obtener la holgura'**A**'; esto debe dar la holgura mínima.
8. Volver a comprobar que la holgura está dentro de las tolerancias indicadas; sujetar la tuerca esférica y apretar la contratuerca.
9. Repetir el procedimiento de 5 a 8 y ajustar las otras dos bandas de freno.
10. Instalar una arandela de unión nueva recubierta de compuesto para juntas Hylomar (o similar equivalente).
11. Volver a colocar la tapa delantera y apretar los pernos de retención.
12. Bajar el coche.
13. Rellenar de aceite el motor/caja del cambio automático, ver 'MANTENIMIENTO'.
14. Volver a colocar la rejilla delantera.



CONJUNTO DE LA BOMBA PRINCIPAL

Desmontaje y montaje **44.32.01**

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
4. Retirar el tubo de alimentación de aceite (de la bomba a la carcasa de la caja de cambios).
5. Con una llave Allen, quitar los tornillos de retención de la bomba de aceite.
6. Quitar el conjunto de la bomba de aceite; el acoplamiento del accionamiento de la bomba puede estar unido, o bien puede quedar en el extremo del árbol de levas.

Montaje

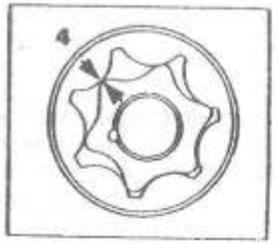
7. Cambiar la arandela de unión de la bomba y comprobar que se ha instalado correctamente.
8. Instalar la bomba con el eje ranurado engranado en el acoplamiento motriz; instalar y apretar los tornillos de retención.
9. Comprobar los retenes de aceite situados sobre y en el tubo de alimentación de aceite 'con flechas', y cambiarlos en caso necesario.
10. Instalar el tubo de alimentación de aceite.
11. Instalar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
12. Instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
13. Volver a montar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

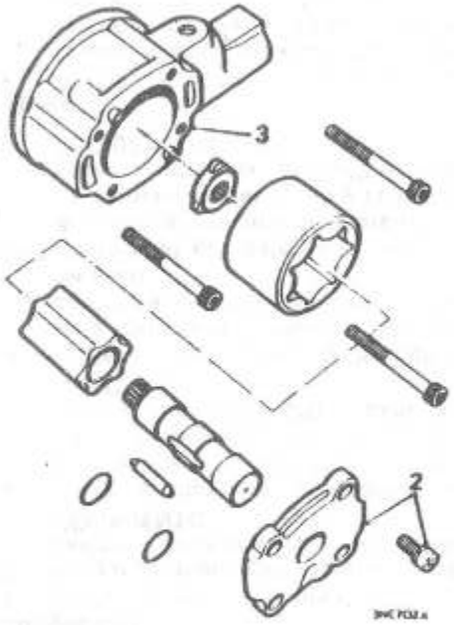
CONJUNTO DE LA BOMBA PRINCIPAL

Revisión Técnica **44.32.04**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de la bomba principal, ver 44.32.01.
2. Quitar el tornillo de retención y soltar la tapa de la bomba.
3. Colocar una regla en la cara del cuerpo de la bomba y medir la holgura entre la cara superior de los rotores y la parte inferior de la regla. La holgura no debe ser superior a 0,005 in (0,13 mm.). Si hay una holgura excesiva, puede solucionarse lapeando la cara de unión del cuerpo de la bomba.
4. Medir la holgura entre los resaltes del rotor colocados como se muestra en la figura. Si la holgura es superior a 0,006 in (0,15 mm.), cambiar el conjunto de la bomba.



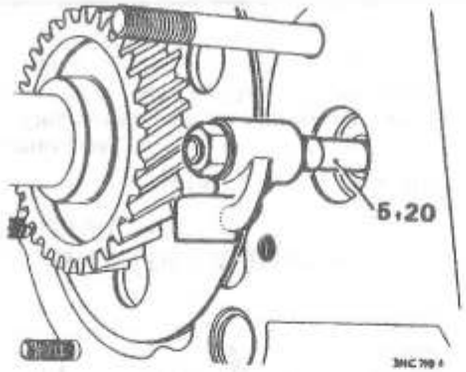


Inspección

5. Limpiar y examinar los componentes por si presentan desgaste o daños; en caso necesario, cambiar el conjunto de la bomba.

Montaje

6. Volver a colocar la tapa de la bomba e instalar el tornillo de retención.
7. Instalar el conjunto de la bomba principal, ver 44.32.01.

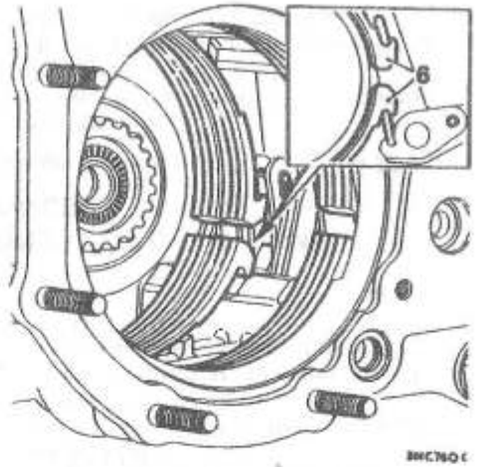


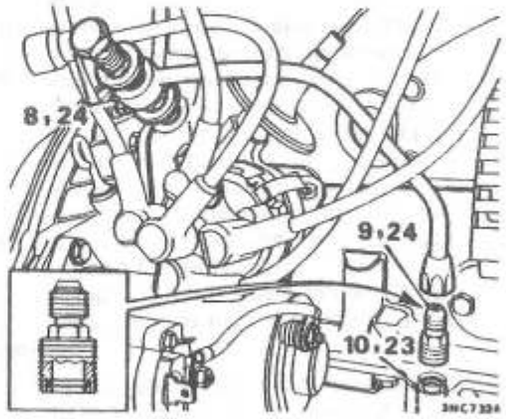
CONJUNTO DEL SERVO

Desmontaje y montaje **44.34.01**

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
4. Quitar el conjunto del tren de engranajes, ver 44.36.01.
5. Desenroscar y quitar la barra selectora transversal.
6. Desenganchar las tres bandas de freno de las palancas de reacción y las barras verticales del servo.
7. Quitar los pernos que sujetan la tapa delantera y sacar la tapa completa, con el conjunto del filtro de aceite.
8. Aflojar el racor orientable y desconectar el otro extremo del tubo del adaptador.
9. Desenroscar y quitar el adaptador.
10. Retirar el tubo de cobre conformado por el orificio del adaptador.
11. Quitar los pernos de sujeción del conjunto del servo.
12. Quitar los tres pernos que sujetan el bloque de válvulas.

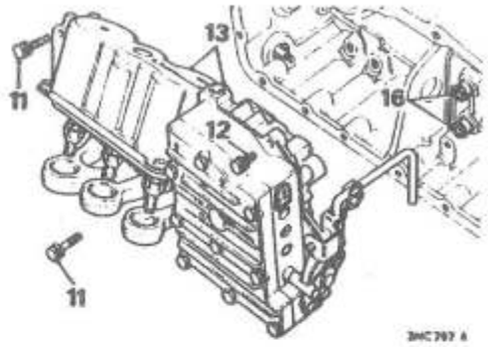




13. Retirar la unidad del servo y el bloque de válvulas de la carcasa de la caja de cambios, como un sólo conjunto.
14. Soltar el servo del bloque de válvulas.

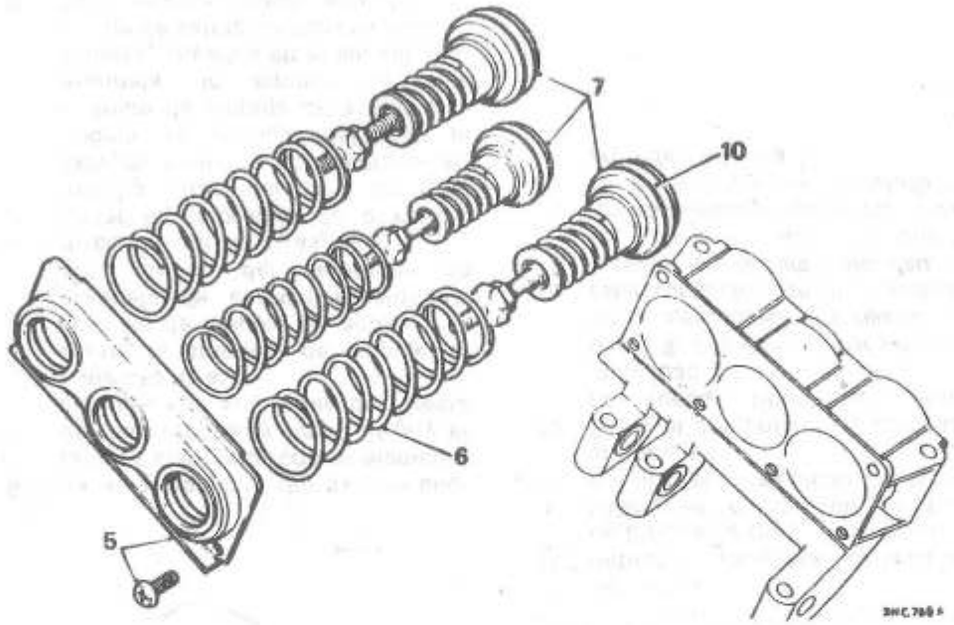
Montaje

15. Montar el servo en el bloque de válvulas.



16. Instalar las dos conexiones del bloque de válvulas en sus lugares en la carcasa de la caja de cambios.
17. Instalar el conjunto de servo/bloque de válvulas flojo en la carcasa de la caja de cambios, con el varillaje del bloque de válvulas sobre el plato de la carcasa.
18. Engranar el varillaje del bloque de válvulas con el accionamiento de abrazadera elástica del regulador; ver el procedimiento explicado en 15 a 17 de 44.40.01.
19. Instalar los pernos de sujeción del bloque de válvulas y el servo y apretarlos a los pares indicados en **'PARES DE APRIETE**.
20. Roscar a fondo la barra selectora transversal en el varillaje de la válvula selectora del bloque de válvulas.
21. Colocar las bandas de freno en las palancas de reacción y las barras verticales del servo.
22. Volver a montar el conjunto del tren de engranajes, ver 44.36.01.
23. Instalar el tubo conformado de cobre pasándolo por el agujero del adaptador y colocarlo en la caja de tubos del bloque de válvulas.

24. Roscar el adaptador y volver a conectar el tubo de alimentación de aceite del motor.
25. Colocar una arandela de unión nueva recubierta de compuesto para juntas Hylomar (o similar equivalente) y volver a instalar la tapa delantera.
26. Instalar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
27. Instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
28. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



CONJUNTO DEL SERVO

Revisión Técnica **44.34.04**

Desmontaje

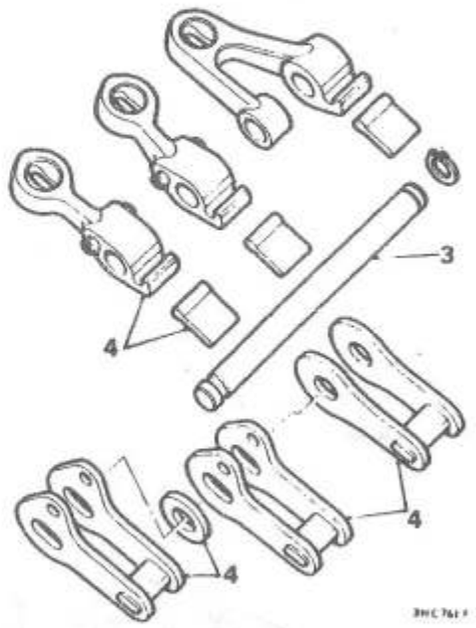
1. Desmontar el conjunto del servo, ver 44.34.01.
2. Soltar el servo del conjunto del bloque de válvulas.
3. Quitar el eje central.
4. Sacar las palancas del servo, las palancas de reacción, la arandela y las barras verticales.
5. Sujetar la tapa del servo y quitar los tornillos de sujeción y la tapa.
6. Sacar los muelles de los pistones.
7. Sacar los pistones del servo.

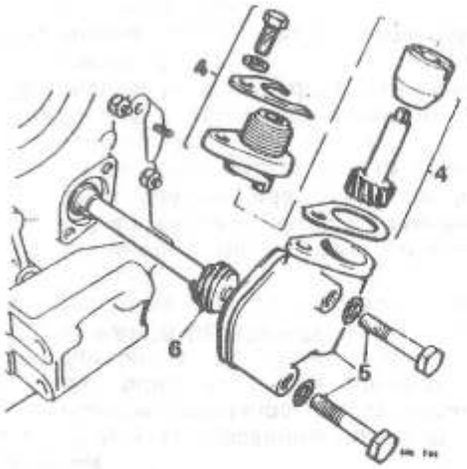
Inspección

8. Examinar todas las piezas por si presentan desgaste y comprobar si los taladros del servo están rayados; si los taladros están dañados, instalar un nuevo conjunto.
9. Cambiar los retenes del pistón y cualquier otra pieza que sea necesario.

Montaje

10. Lubricar con aceite los nuevos retenes e instalarlos en sus respectivos pistones (con los labios de los retenes hacia adentro, hacia los taladros).
11. Invertir el procedimiento de desmontaje detallado en 2 a 7, asegurándose de montar correctamente las palancas de reacción y las barras verticales (con la arandela correctamente colocada como se muestra en la figura).
12. Montar el servo en el bloque de válvulas.
13. Instalar el conjunto del servo, ver 44.34.01.





ENGRANAJE MOTRIZ DEL VELOCIMETRO

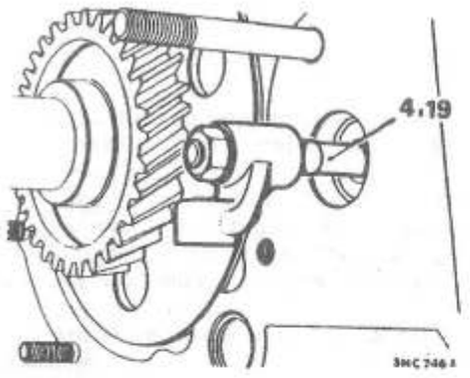
Desmontaje y montaje **44.38.07**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar los tornillos que sujetan el radiador a la abrazadera del adaptador de la montura del motor.
3. Quitar las tuercas que sujetan la abrazadera del adaptador de la montura del motor a la carcasa del regulador y soltar la abrazadera.
4. Quitar el tornillo de sujeción y retirar la placa elástica, la carcasa del cojinete del piñón y el conjunto del piñón de accionamiento.
5. Quitar los dos tornillos de sujeción y soltar la carcasa del piñón de accionamiento de la carcasa del regulador.
6. Retirar el engranaje motriz del velocímetro.

Montaje

7. Instalar el engranaje motriz del velocímetro. Si no entra con facilidad hasta engranar con el regulador, seguir el procedimiento detallado en 8 a 10.
8. Desconectar la rótula de la varilla del control del retirador, quitar los tornillos y soltar el conjunto de control del retirador de la carcasa de la caja de cambios.
9. Pasar un dedo por el agujero y levantar el cojinete extremo del regulador para alinearlo y empujar el husillo del engranaje motriz a fondo, hasta que engrane.
10. Instalar y conectar el conjunto de control del retirador.
11. Invertir el procedimiento indicado en 2 a 6.
12. Montar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

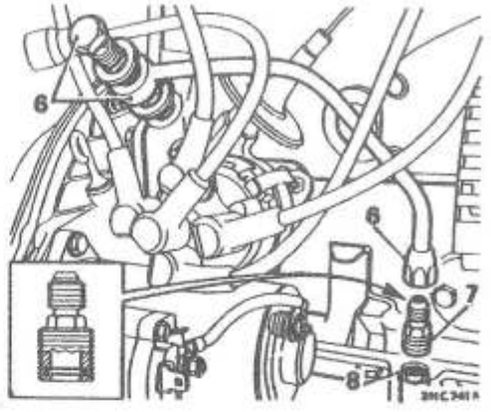


CONJUNTO DEL BLOQUE DE VALVULAS

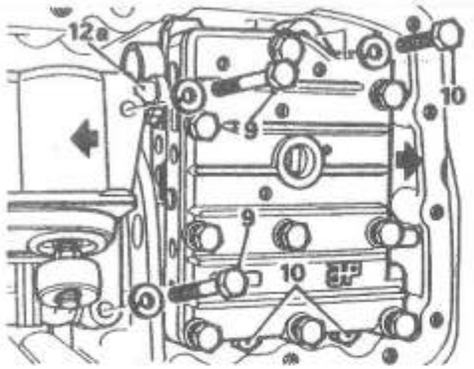
Desmontaje y montaje **44.40.01**

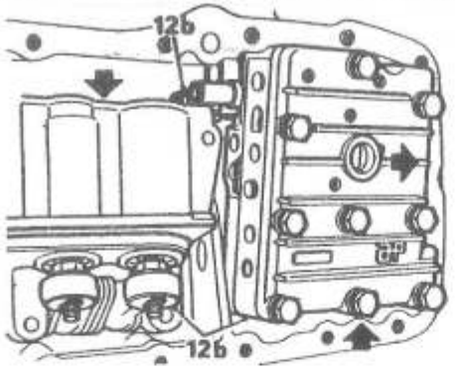
Desmontaje

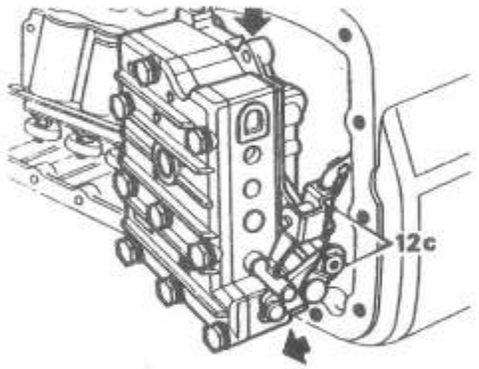
1. Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
3. Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
4. Desenroscar la barra selectora transversal y retirarla de la caja de cambios.
5. Quitar los pernos de sujeción de la tapa delantera y sacar la tapa completa, con el conjunto del filtro de aceite.

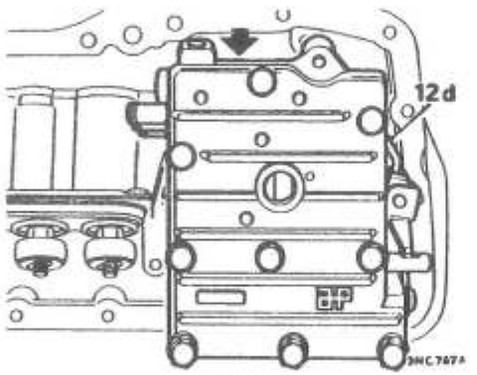


6. Aflojar el racor orientable del tubo de aceite del motor y desconectar el otro extremo del tubo del adaptador.
7. Desenroscar y quitar el adaptador.
8. Retirar el tubo conformado de cobre pasándolo por el agujero del adaptador.

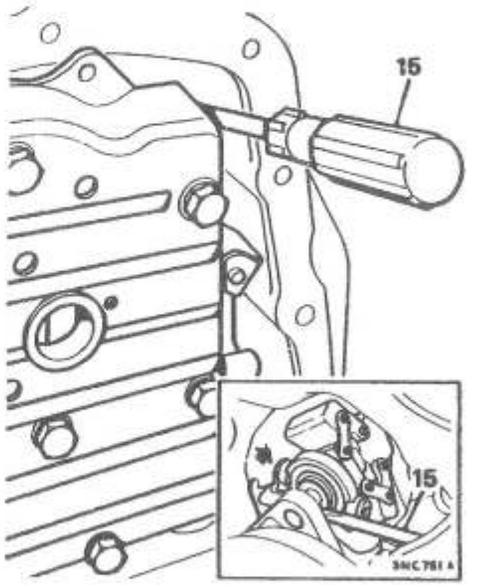






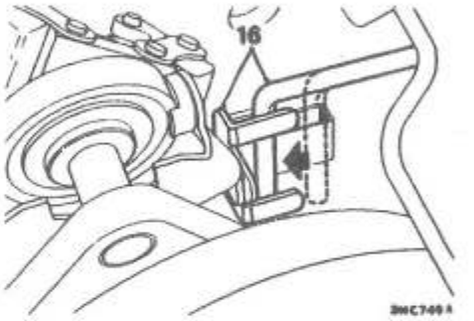


9. Quitar los pernos de sujeción del servo.
10. Quitar los tres pernos que sujetan el bloque de válvulas a la carcasa de la caja de cambios.
11. Tirar del bloque de válvulas hacia afuera para soltar la varilla de accionamiento de la válvula reguladora del mecanismo de accionamiento de abrazadera elástica del regulador.
12. Para desmontar el conjunto del bloque de válvulas completo, seguir la secuencia de operaciones ilustrada y detallada a continuación a 'a' a 'd'. Las "flechas" indican la dirección de movimiento del bloque de válvulas y de los servos.
    a Separar el bloque de válvulas del servo hasta que se retiren de éste los tres tubos de interconexión.
    b Tirar del servo hacia abajo y mover el bloque de válvulas hacia arriba y lateralmente para llegar a los tubos de conexión situados encima del servo.
    c Maniobrar el bloque de válvulas de forma que el varillaje de la válvula selectora y la válvula reguladora se separe de la caja.
    d Tirar del extremo del varillaje del bloque de válvulas hacia afuera, levantar la varilla de la barra del regulador por encima del plato de la carcasa de la caja de cambios y quitar el conjunto del bloque de válvulas.
13. Antes del montaje, comprobar las juntas tóricas de los tubos de interconexión y las conexiones del bloque de válvulas a la carcasa. Instalar las juntas tóricas nuevas que sea necesario y volver a instalar las dos conexiones cortas en su lugar, en la carcasa de la caja de cambios.



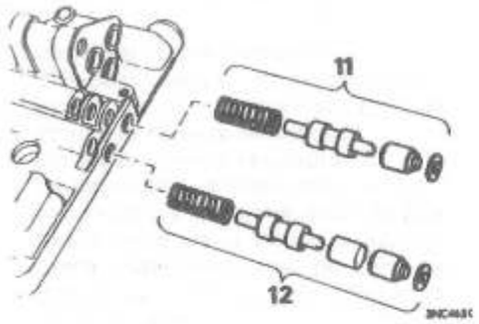
Montaje

14. Montar el bloque de válvulas, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Colocar la varilla del regulador sobre el plato de la transmisión antes de intentar colocar el bloque de válvulas y encajar los tubos.
    b Invertir la secuencia 'a' a 'd' del procedimiento 12 para colocar el bloque de válvulas en posición y encajar los tubos de interconexión en el servo.
    c Finalmente, encajar la varilla de la válvula reguladora con el accionamiento de abrazadera elástica del regulador; ver el procedimiento detallado en 15 a 17.



15. Insertar un destornillador largo y fino entre el soporte del regulador y el cojinete para lograr el ángulo necesario del accionamiento de abrazadera elástica con el varillaje del bloque de válvulas.
16. Sujetar el varillaje con unos alicates adecuados y empujarlo a fondo hasta que engrane con el accionamiento de la abrazadera elástica (como se muestra). Sacar el destornillador.
17. Empujar hacia adentro el bloque de válvulas para encajarlo con las conexiones de tubos en la carcasa de la caja de cambios.
18. Instalar y apretar los pernos de sujeción del bloque de válvulas y el servo a los pares indicados en **'PARES DE APRIETE**.

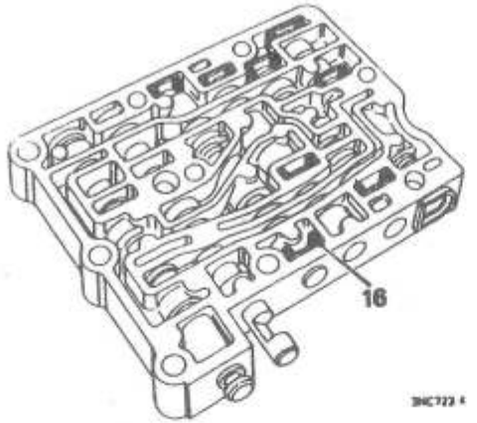
19. Roscar a fondo la barra selectora transversal en el varillaje de la válvula selectora del bloque de válvulas.
20. El resto es el procedimiento contrario al desmontaje.
21. Instalar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
22. Instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
23. Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



11. Caja de tubos. Las válvulas de retención alternativa de tercera y marcha atrás están situadas detrás de la caja de tubos. Apretar el tapón obturador y quitar la arandela de retención, la válvula de retención alternativa de tercera velocidad y el muelle.
12. Repetir el procedimiento indicado en 11 para quitar la válvula de retención alternativa de marcha atrás, excepto que el pistón de embrague va instalado también en el mismo taladro.

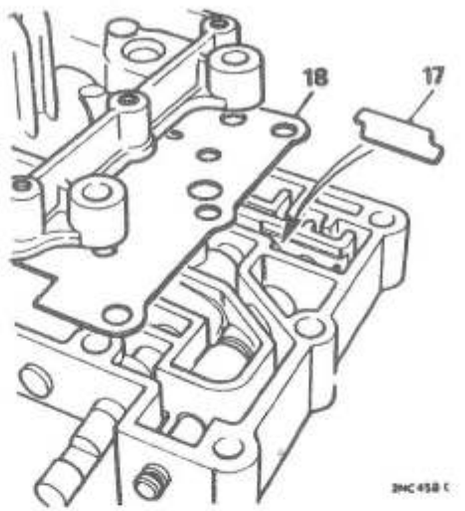
Inspección

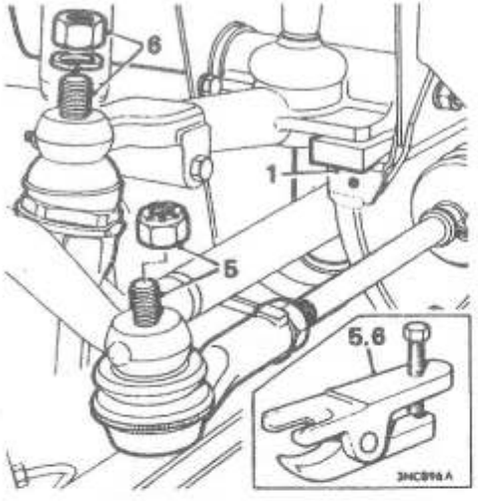
13. Limpiar a fondo todas las piezas en combustible (petróleo) o parafina (keroseno) limpio y secar con aire a presión.
14. Comprobar si hay rebabas en las válvulas y taladros, comprobar que todas las válvulas se mueven libremente en sus respectivos taladros. Antes del montaje, sumergir todos los componentes en aceite de motor limpio.



Montaje

15. Invertir el procedimiento de desmontaje de 2 a 12, instalando los componentes en el orden que se muestra en la figura.
16. Comprobar que todas las abrazaderas en 'C' se han colocado e instalado correctamente, como se muestra en la figura.
17. Al montar las secciones principales, comenzar por la caja de válvulas - con la cara delantera hacia abajo - e insertar la válvula de mariposa en su lugar (marcado con una flecha).
18. Montar la placa separadora y la caja de tubos en la caja de válvulas y colocar la palanca de accionamiento del regulador con la válvula reguladora y la varilla del selector en el extremo ranurado de la válvula selectora.
19. Mantener unido todo el conjunto, volverlo y colocar la tapa.
20. Apretar los pernos de retención de la tapa, ver **'PARES DE APRIETE'**.
21. Volver a instalar el conjunto del bloque de válvulas, ver 44.40.01.





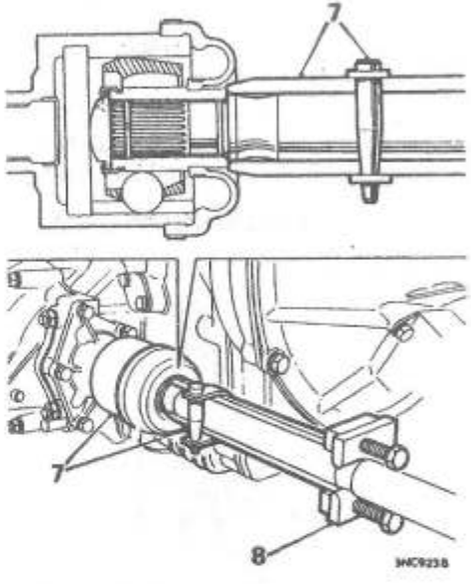
EJE MOTRIZ

Desmontaje y montaje **47.10.01**

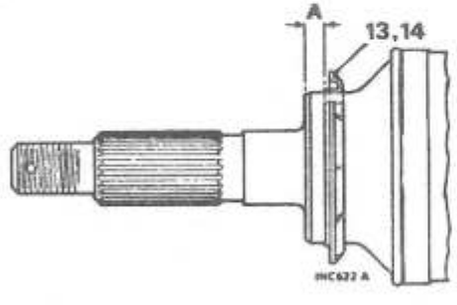
Service tool: *18G 1063, 18G 1243*

Desmontaje

1. Quitar el tornillo que sujeta la goma de rebote del brazo transversal superior de la suspensión y poner en su lugar una cuña maciza del mismo grosor.
2. Aflojar las tuercas de las ruedas.
3. Quitar el pasador hendido que sujeta la tuerca del eje motriz y aflojar la tuerca.
4. Elevar el vehículo con el gato, colocar soportes bajo los largueros del chasis y quitar la rueda.
5. Quitar la tuerca que sujeta la rótula del tirante de la dirección y soltar la rótula de la palanca de dirección, utilizando la herramienta de servicio 18G 1063.
6. Quitar la tuerca de retención del espárrago de rótula del cubo oscilante superior y la arandela elástica. Con la herramienta de servicio 18G 1063, soltar la rótula y volver a colocar la tuerca de retención floja. Quitar la protección del disco.



7. Montar la herramienta de servicio 18G 1243 en el eje motriz, apretando fuertemente la herramienta contra la junta interna antes de insertar el pasador cónico.
8. Insertar la parte en forma de 'U' de la herramienta en la ranura del eje, apretar los dos pernos por igual hasta que el eje motriz se suelte de la junta interna. Quitar la herramienta.
9. Quitar la tuerca y desconectar el espárrago de rótula del cubo oscilante del brazo transversal superior de la suspensión.
   WARNING: Tener cuidado de no forzar la manguera de freno.
10. Mantener la posición de la polaina de la junta interna y, al mismo tiempo, retirar el eje de la junta.
11. Empujar el eje hacia adentro y sobre la parte superior del conjunto de la transmisión a las ruedas; quitar la tuerca de retención del eje motriz y golpear el eje sacándolo de la brida motriz.
12. Retirar el eje motriz del cubo oscilante y tirar hacia afuera sacándolo del vehículo.
13. Quitar la protección contra el agua del cojinete del cubo.



Montaje

14. Invertir las operaciones 1 a 13, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Colocar la protección contra el agua del cojinete del cubo en el eje motriz como se muestra en la figura;

'A' = 0,25 in (6 mm.) aproximadamente.

    b Empujar con cuidado el eje motriz al interior de la junta interna para bloquearlo en la junta.
    c Apretar la tuerca de retención del espárrago de rótula del cubo oscilante, ver **'PARES DE APRIETE'**.
    d Apretar la tuerca del eje motriz, ver **PARES DE APRIETE'**.

POLAINA DEL EJE MOTRIZ

Desmontaje y montaje **47.10.03**

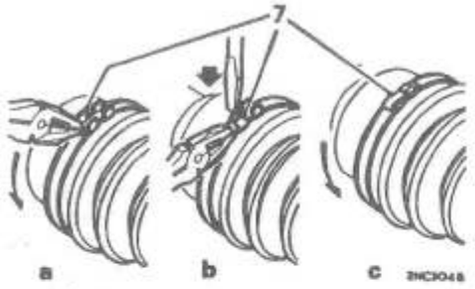
Service tool: *18G 1099*

Desmontaje

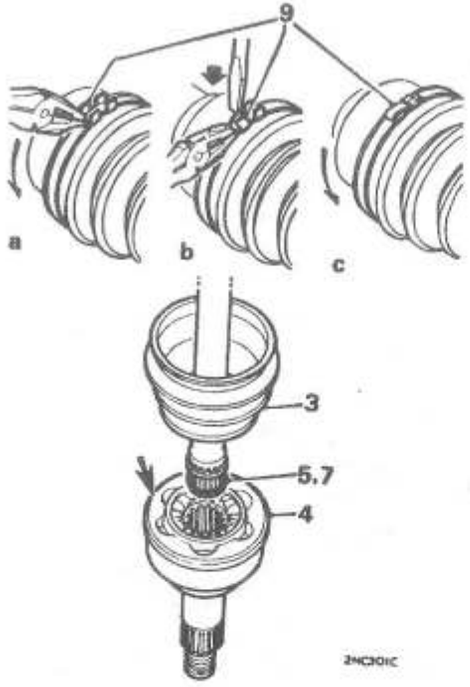
1. Quitar el eje motriz, ver 47.10.01.
2. Cortar los anillos que sujetan la polaina.
3. Retirar la polaina del eje motriz.

Montaje

4. Limpiar bien el conjunto de la junta.
5. Colocar la nueva polaina en el eje motriz.
6. Rellenar el cojinete con 1 oz (30 cm³) de Duckhams Bentone Grease Q5795.
   Note: *No llenar con exceso la junta, ya que hay que tener en cuenta la grasa que quede en ella.*



7. Utilizar la herramienta 18G 1099 para sujetar las abrazaderas de retención de la polaina, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a La abrazadera ha de instalarse con su pliegue hacia la rotación hacia adelante del eje motriz.
   b Tirar fuertemente del extremo libre de la abrazadera entre las orejetas de bloqueo delanteras, y cerrar las orejetas sobre la abrazadera.
   c Doblar la abrazadera sobre las orejetas de bloqueo delanteras y cerrar las orejetas de bloqueo traseras para sujetar el extremo de la abrazadera.
8. Método alternativo: Sujetar la polaina a la junta con alambre de hierro dulce 20 S.W.G., enrollar el alambre dos veces alrededor de la polaina, retorcer fuertemente los extremos juntos varias vueltas y doblar los extremos hacia afuera de la dirección de giro.
9. Instalar el eje motriz, ver 47.10.01.



JUNTA HOMOCINETICA

Desmontaje y montaje **47.10.04**

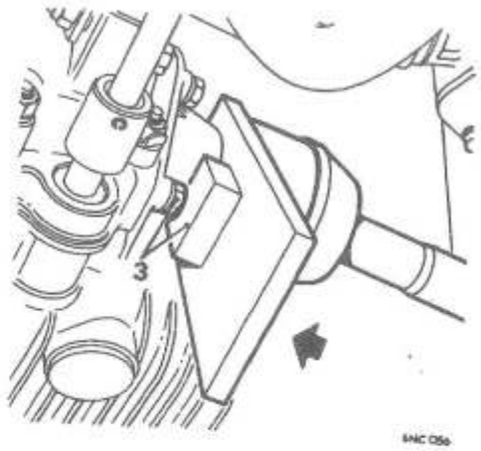
Service tool: 18G 1099

Desmontaje

1. Quitar el eje motriz, ver 47.10.01.
2. Cortar el anillo que sujeta la polaina al elemento exterior de la junta homocinética.
3. Doblar la polaina para dejar la junta a la vista.
4. Sujetar el eje motriz vertical y, con un mazo blando, golpear el borde de la junta homocinética para soltarla del eje motriz.
5. Quitar el anillo elástico del eje motriz.

Montaje

6. Limpiar bien el conjunto de la junta homocinética.
7. Instalar un anillo elástico nuevo en el eje motriz, comprimir el anillo sobre el eje para ayudar al eje a entrar en el elemento interior; con un mazo blando, introducir el eje motriz en el elemento interior.
8. Rellenar el cojinete con 1 oz (30 cm³) de Duckhams Bentone Grease Q5795.
9. Con la herramienta 18G 1099, sujetar la abrazadera de retención de la polaina, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Instalar la abrazadera con su pliegue hacia la rotación hacia adelante del eje motriz.
   b Tirar fuertemente del extremo libre de la abrazadera entre las orejetas de bloqueo delanteras y cerrar las orejetas delanteras sobre la abrazadera.
   c Doblar la abrazadera sobre las orejetas de bloqueo delanteras y cerrar las orejetas traseras para sujetar el extremo de la abrazadera.
10. Instalar el eje motriz, ver 47.10.01.



JUNTA INTERNA DEL EJE MOTRIZ

Desmontaje y montaje **47.10.14**

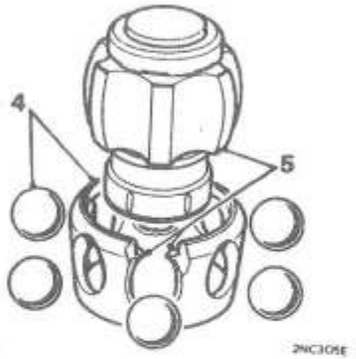
Service tool: 18G 1063, 18G 1240, 18G 1243

Desmontaje

1. Retirar el eje motriz de la junta interna, pero sin desbloquear ni aflojar la tuerca del eje motriz, ver 47.10.01.
2. Retirar el eje motriz de la junta interna y colocar el eje encima de la carcasa de la transmisión a las ruedas.
3. Con la herramienta 18G 1240, soltar la junta interna de la transmisión a las ruedas; insertar la herramienta entre la junta y la tapa extrema de la transmisión a las ruedas y golpear con la cara plana de la herramienta hacia adentro, hacia la transmisión a las ruedas. Esto soltará la junta.
4. Quitar la junta interna.
5. Soltar el retenedor de aceite de la junta interna.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Instalar un nuevo retenedor de aceite si se hubiera estropeado.
   b Apretar las tuercas de retención del espárrago de rótula del cubo oscilante, ver **'PARES DE APRIETE'**.



POLAINA DE LA JUNTA INTERNA DEL EJE MOTRIZ

Desmontaje y montaje **47.10.16**

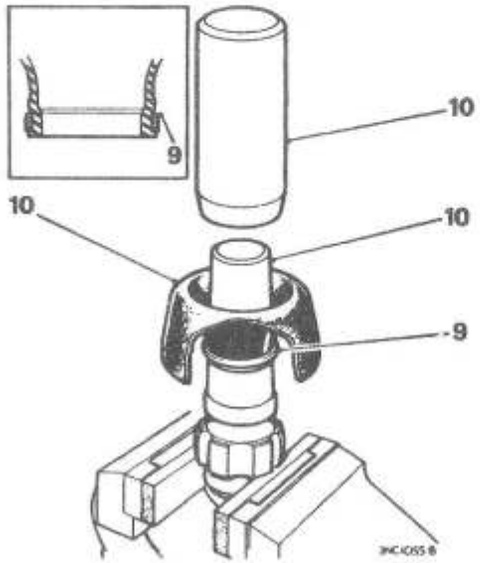
Service tool: *18G 1099 y 18G 1251*

Desmontaje

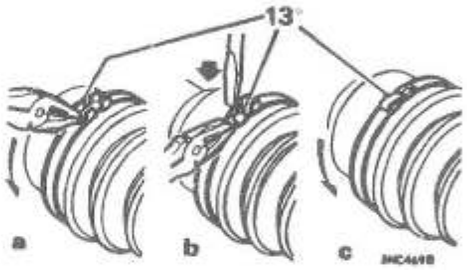
1. Desmontar la junta interna del eje motriz, ver 47.10.14.
2. Quitar y desechar los dos anillos de retención y la polaina de goma de la junta interna.
3. Retirar del elemento exterior de la junta el conjunto del elemento interior y la jaula de bolas.
4. Insertar un destornillador entre el elemento interior de la junta y cada una de las bolas y sacar las bolas, una a una, de la jaula.
5. Girar la jaula de bolas hasta que la ranura del interior de la jaula coincida con los salientes del elemento interno de la junta y retirar la jaula del elemento interior.

Montaje

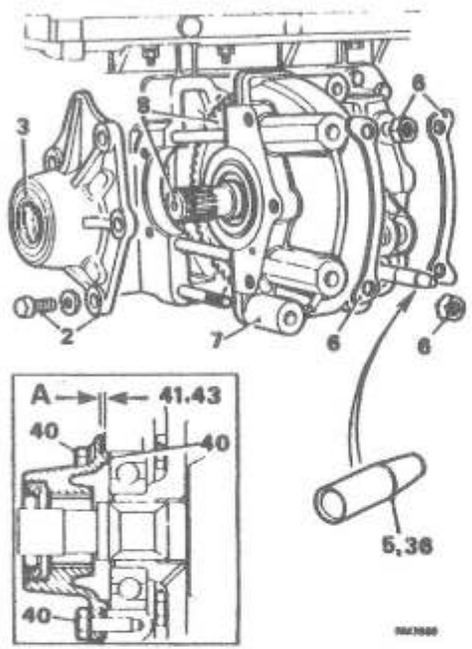
6. Limpiar todos los componentes en disolvente de limpieza.
7. Montar el elemento interior de la junta, la jaula de bolas y las bolas, invirtiendo las operaciones 4 y 5 y comprobando que el extremo largo cónico de la jaula de bolas queda hacia el extremo del eje motriz del elemento interior de la junta.
8. Instalar el conjunto del elemento interior de la junta en el elemento exterior.



9. Instalar un anillo de retención nuevo en el cuello interno de una polaina de goma nueva, con el extremo achaflanado del anillo hacia el interior de la polaina.
10. Doblar la polaina y, con la herramienta 18G 1251, cuyo mandril ha de lubricarse con un detergente líquido o lubricante para goma, instalar la polaina en el elemento interior de la junta.
11. Retirar el conjunto de elemento interior de junta y polaina del elemento exterior y eliminar todo rastro de detergente.
12. Rellenar los elementos interior y exterior de la junta con 50 cm³ de grasa Shell S7274 Tivella 'A' e instalar el elemento interior en el exterior.



13. Con una abrazadera de servicio y la herramienta 18G 1099, sujetar la polaina de goma al elemento exterior de la junta. Instalar la abrazadera con su pliegue hacia la dirección de giro hacia adelante de la junta.
    a Tirar fuerte del extremo libre de la abrazadera entre las orejetas de bloqueo delanteras.
    b Cerrar las orejetas de bloqueo delanteras sobre la abrazadera.
    c Doblar la abrazadera sobre las orejetas de bloqueo delanteras y cerrar las orejetas traseras para sujetar el extremo de la abrazadera.
14. Instalar la junta interna del eje motriz, ver 47.10.14.



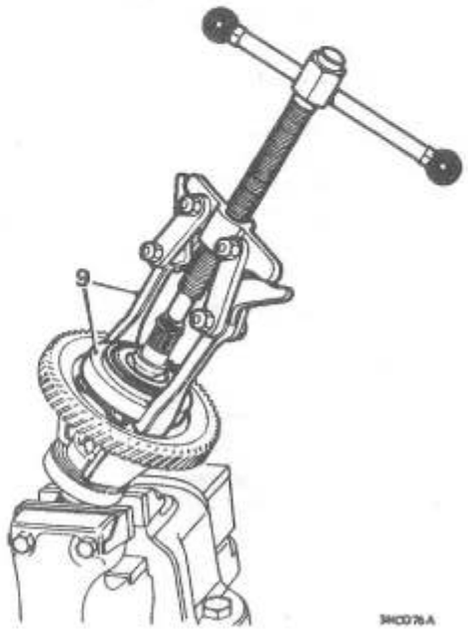
DIFERENCIAL, ENGRANAJE Y PIÑON DE LA TRANSMISION A LAS RUEDAS

Revisión Técnica **54.10.08**

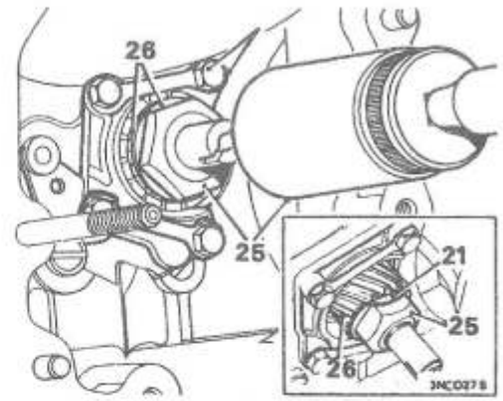
Service tool: *18G 2, 18G 2 G, 18G 578, 18G 587, 18G 1236, 18G 1238*

Desmontaje

1. a Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar los tornillos de sujeción y soltar las tapas extremas de la transmisión a las ruedas: tener en cuenta las cuñas de ajuste instaladas bajo la tapa en el lado de la corona.
3. Quitar los retenes de aceite de las tapas extremas.
4. Extraer el muelle de retenida, el manguito y la bola del eje del selector.
5. Colocar el manguito protector de retenes de aceite, herramienta 18G 1236, sobre el eje del selector.
6. Retirar las orejetas de las placas de bloqueo de las tuercas de sujeción de la carcasa de la transmisión a las ruedas, quitar las tuercas y las placas de bloqueo.
7. Sacar la carcasa de la transmisión a las ruedas; desechar el retén de aceite y quitar el casquillo de nylon (en su caso), observando el tipo de casquillo instalado, es decir, con o sin junta tórica.
8. Quitar la unidad de la transmisión a las ruedas/diferencial.



9. Con las herramientas 18G 2 y 18G 2 G, extraer los cojinetes del puente del diferencial. Los cojinetes llevan la indicación 'THRUST' en su cara exterior.
10. Marcar la corona y el puente del diferencial a efectos de montaje.
11. Retirar las orejetas de las placas de bloqueo y quitar los pernos de sujeción de la corona.
12. Quitar la corona completa, con el engranaje del diferencial situado en ella.
13. Sacar el engranaje del diferencial de la corona.
14. Empujar en la dirección indicada y sacar el pasador esférico que sujeta el pasador del piñón del diferencial.
15. Empujar y sacar el pasador del piñón.
16. Quitar el bloque de empuje del engranaje del diferencial.
17. Quitar los piñones y las arandelas de empuje.
18. Retirar el otro engranaje del diferencial y la arandela.
19. Quitar el piñón del engranaje motriz del velocímetro, ver 37.25.05.
20. Quitar la carcasa del accionamiento del velocímetro, ver 37.25.09.



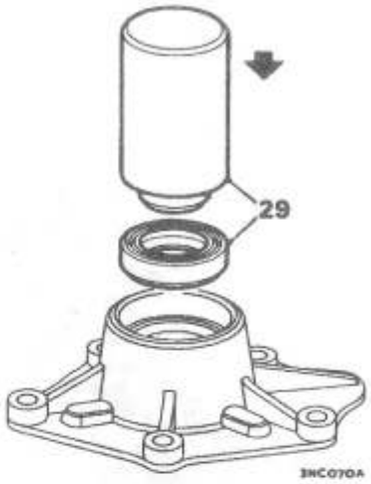
21. Retirar la orejeta de la arandela de bloqueo de la tuerca del piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas.
22. Girar el eje del selector a izquierdas para soltar la mangueta de accionamiento y el carrete de enclavamiento de las palancas acodadas.
23. Hacer palanca en la horquilla del selector de primera/segunda velocidad hacia el plato central de la carcasa de la caja de cambios, para engranar la primera velocidad.
24. Con un destornillador, empujar con cuidado la palanca acodada central hacia adentro para seleccionar cuarta velocidad; el tren de engranajes queda así bloqueado en dos marchas.
25. Con la herramienta 18G 587, quitar la tuerca de sujeción del piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas.
26. Retirar el piñón del engranaje de la transmisión a las ruedas y la arandela de bloqueo.

Inspección

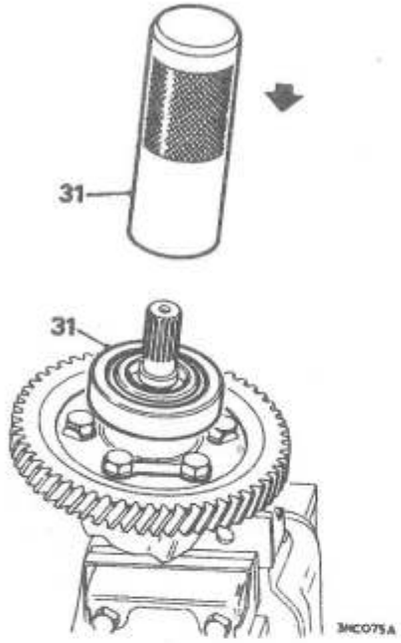
27. Limpiar y examinar todos los componentes por si presentan desgaste o daños. Si alguno de ellos está desgastado, instalar el piñón y los engranajes del diferencial nuevos como un juego completo, y volverlos a montar con arandelas de empuje nuevas. Si fuera necesario cambiar la corona y/o el piñón, cambiarlos por parejas.

Montaje

28. Invertir las operaciones 4 a 26, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Limpiar todo rastro de las arandelas de unión viejas y comprobar que las caras de unión no tienen rebabas; instalar arandelas de unión nuevas.
    b Instalar arandelas y placas de bloqueo nuevas.
    c Apretar las tuercas y pernos que sujetan los diferentes componentes a los pares indicados en **'PARES DE APRIETE'** y cerrar las orejetas de las placas de bloqueo.



29. Con la herramienta 18G 1238, instalar retenes de aceite nuevos en las tapas extremas del diferencial.
30. Llevar las palancas acodadas del selector a la posición neutra y girar el carrete de enclavamiento y la mangueta del eje del selector para que engranen con las palancas.
31. Utilizar la herramienta 18G 578 para empujar los cojinetes al puente del diferencial con sus marcas **'THRUST'** mirando hacia afuera.
32. Instalar la unidad de la transmisión a las ruedas/diferencial en la carcasa de la caja de cambios, ligeramente sesgada hacia el lado del volante motor.
33. Instalar el casquillo de nylon y la junta tórica (en su caso) en la carcasa de la transmisión a las ruedas. Antes de instalarlos, untar el casquillo y la junta tórica con grasa a base de litio.



CAUTION: *Pueden instalarse dos tipos de casquillo, uno con junta tórica y otro sin ella; los casquillos no son intercambiables. Los casquillos con junta tórica pueden instalarse en las cajas de cambios anteriores que no llevaban casquillo de nylon.*

34. Instalar un retén de aceite nuevo en el eje del selector; antes de instalarlo, untar el retén con aceite de motor limpio.
35. Tras instalar el retén, comprobar que el casquillo de nylon no sobresale por la cara de la carcasa de la transmisión a las ruedas.
36. Instalar el manguito protector de retenes de aceite, 18G 1236, sobre el eje del selector e instalar el diferencial y la carcasa, teniendo cuidado de no trastocar el casquillo de nylon.
37. Instalar nuevas placas de bloqueo y roscar todas las tuercas de sujeción lo suficiente para sujetar firmemente la unidad de la transmisión a las ruedas, pero permitiendo el desplazamiento de la unidad por la instalación de la tapa extrema en el volante motor.
38. Volver a instalar la tapa extrema (lado del volante motor) junto con una arandela de unión nueva; comprobar que los orificios de aceite de la tapa extrema están alineados con los de la carcasa de la transmisión a las ruedas.
39. Apretar los tornillos por igual en diagonal para asegurar el máximo contacto entre la cara interna de la tapa y el anillo de rodadura exterior del cojinete.
    Note: *Conforme se aprieten los tornillos, la unidad de la transmisión a las ruedas y diferencial se separará del lado del convertidor del volante motor, a fin de permitir la realización del ajuste de la precarga del cojinete.*
40. Ajuste de la precarga del cojinete: Instalar la otra tapa extrema sin las cuñas de las arandelas de unión y apretar los tornillos de sujeción en diagonal, sólo lo suficiente para que el punto de coincidencia de la tapa agarre el anillo de rodadura exterior del cojinete; un apriete excesivo distorsionará la brida de la tapa.

41. Con galgas de espesores, medir en varios puntos entre la brida de la tapa y la carcasa de la transmisión a las ruedas de la caja de cambios: las variaciones en las medidas indicarán que no se han apretado por igual los tornillos de sujeción de la tapa: ajustar la tensión de los tornillos hasta que se obtenga la misma lectura en todos los puntos.
Note: *Si no hay hueco entre la brida y la carcasa, quitar la tapa y añadir un grosor de cuñas conocido entre la tapa y el cojinete, para producir una holgura. El grosor de las cuñas instaladas ha de incluirse en el cálculo de las cuñas necesarias para la precarga.*
42. La holgura 'A' entre la brida de la tapa y la carcasa la absorbe la nueva arandela de unión que tiene un grosor comprimida de 0,007 in (0,18 mm.), más el número de cuñas necesario para dar la precarga exigida; ver el ejemplo siguiente:

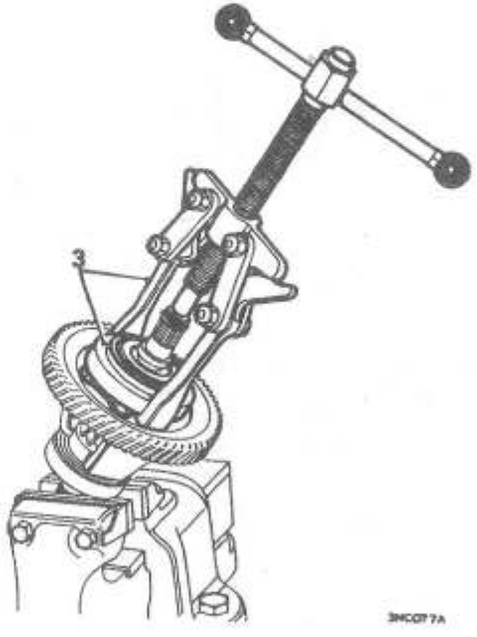
Ejemplo:

Arandela de unión (grosor comprimida)	0,007 in (0,18 mm.)
Medida de la holgura 'A'	0,005 in (0,13 mm.)
Por consiguiente, juego axial (sin cuñas) =	0,002 in (0,05 mm.)
Precarga media exigida	0,004 in (0,10 mm.)
Por consiguiente, grosor de cuñas necesario =	0,006 in (0,15 mm.)

DATOS

Precarga del cojinete	0,004 in (0,1 mm.)
Tamaños de cuñas para cojinete de diferencial disponibles	0,002 in (0,05 mm.)
	0,006 in (0,15 mm.)
	0,010 in (0,25 mm.)
	0,020 in (0,50 mm.)

43. Untar las cuñas de ajuste con grasa e instalarlas en la cara de empuje del cojinete.
Instalar la arandela de unión nueva, volver a instalar y apretar los tornillos de sujeción de la tapa extrema, ver **'PARES DE APRIETE'**.
44. a Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
    b Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



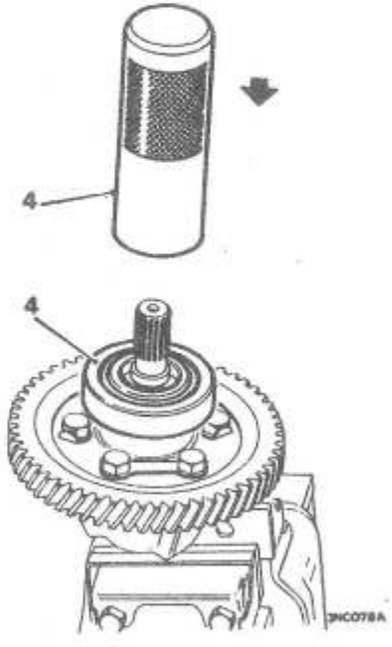
COJINETES DEL PUENTE DEL DIFERENCIAL

Desmontaje y montaje **54.10.12**

Service tool: *18G 2, 18G 2 G, 18G 578*

Desmontaje

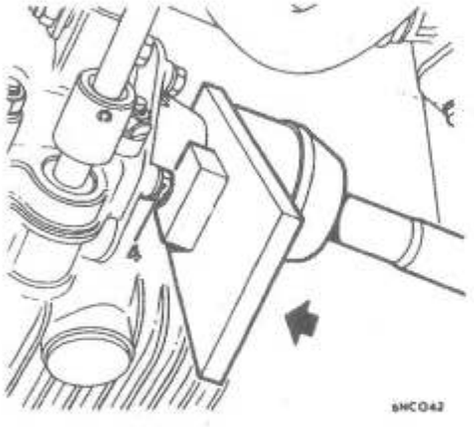
1. a Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar del grupo motopropulsor el conjunto de diferencial/engranaje de la transmisión a las ruedas, ver el procedimiento en 54.10.08.
3. Utilizar las herramientas 18G 2 y 18G 2 G para extraer los cojinetes del puente del diferencial. Los cojinetes llevan la marca **'THRUST'** en su cara exterior.



Montaje

4. Introducir los cojinetes en el puente del diferencial con la herramienta 18G 578, con las marcas **'THRUST'** hacia afuera.

5. Instalar la unidad de la transmisión a las ruedas/diferencial en la carcasa de la caja de cambios, ver el procedimiento en 54.10.08.
6. a Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.



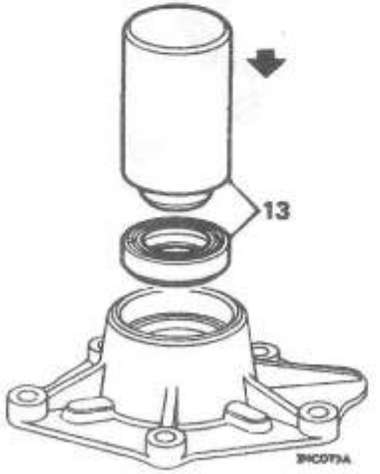
RETEN DE ACEITE DE LA TAPA EXTREMA DEL DIFERENCIAL

Desmontaje y montaje **54.10.17**

Service tool: *18G 1063, 18G 1238, 18G 1240*

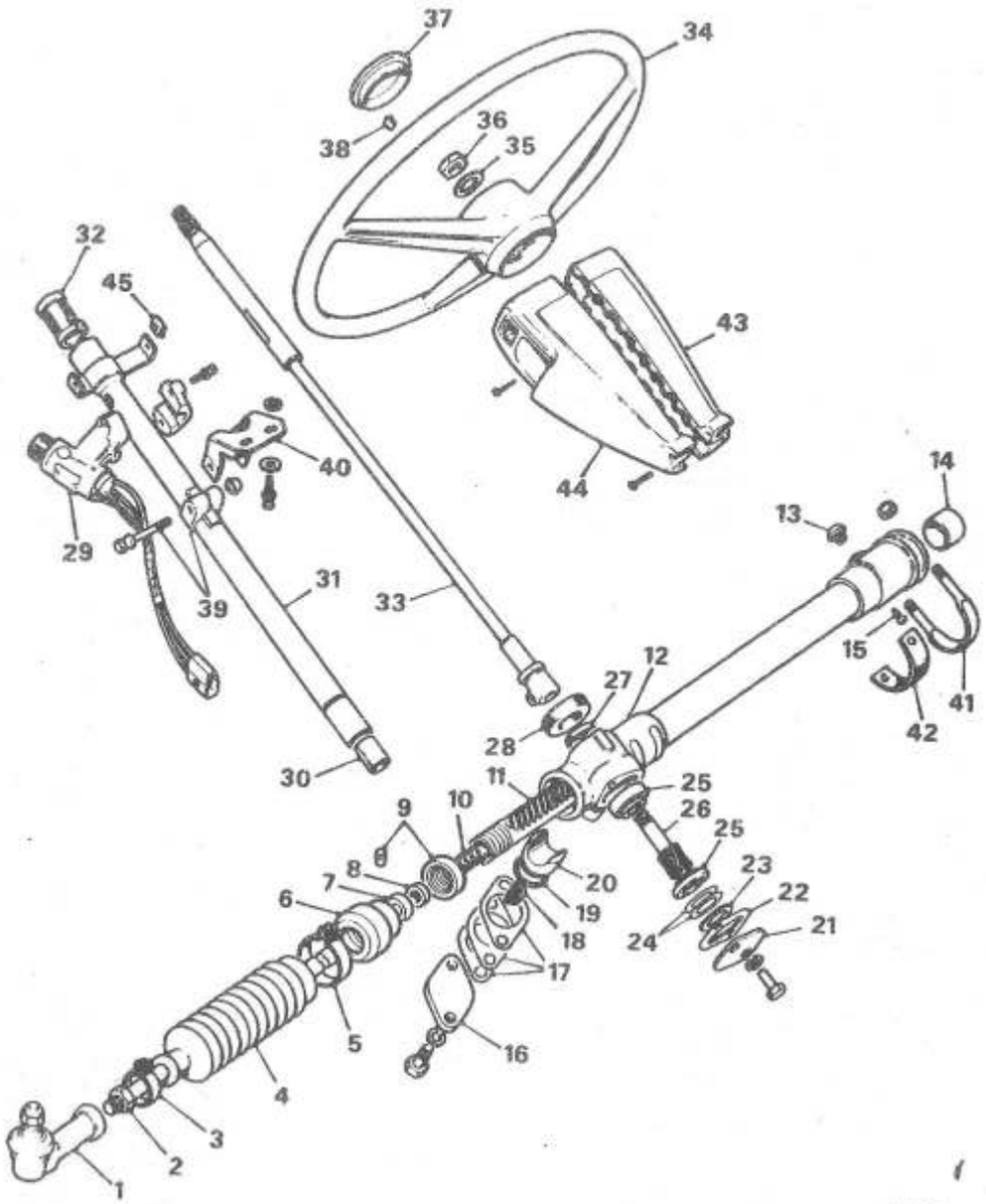
Desmontaje

1. Elevar la parte delantera del coche y colocar soportes bajo los largueros delanteros de la carrocería.
2. Purgar el aceite del motor/caja de cambios.
3. Quitar la rueda.
4. Utilizar la herramienta 18G 1240 para soltar del diferencial la necesaria junta interna del eje motriz.
5. Con la herramienta 18G 1063, soltar y desconectar del cubo oscilante el brazo transversal inferior de la suspensión.
6. Con la herramienta 18G 1063, soltar y desconectar del cubo oscilante el brazo transversal superior de la suspensión.
7. Apoyar el conjunto del cubo oscilante para no forzar la manguera del freno hidráulico.
8. Retirar del diferencial el conjunto del eje motriz completo, con la junta interna, lo suficiente para poder quitar la tapa extrema del diferencial.
9. Colocar el pivote superior en el brazo transversal de la suspensión y roscar la tuerca de sujeción dejándola floja, para evitar forzar la manguera de freno.
10. Quitar la tapa extrema del diferencial como se detalla a continuación:
    a Lado izquierdo: Quitar los tornillos de sujeción y retirar la tapa extrema completa, con su arandela de unión. Tener en cuenta que las cuñas de ajuste se instalan contra la cara del cojinete del puente del diferencial.
    b Lado derecho: Quitar los tornillos de sujeción y retirar la tapa completa, con su arandela de unión. Tener en cuenta que la tapa está bajo la tensión del muelle de retenida del eje del selector de la caja de cambios, que quedará parcialmente expuesto.
11. Quitar el retén viejo de la tapa extrema.
12. Limpiar todos los rastros de la antigua arandela de unión de las caras de coincidencia de la tapa y la carcasa.



Montaje

13. Utilizar la herramienta 18G 1238 para empujar el nuevo retén de aceite al interior de la tapa extrema.
14. Instalar una arandela de unión nueva en la tapa.
15. Invertir las operaciones 1 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente: Apretar los tornillos de retención de la tapa extrema, ver 'PARES DE APRIETE'.



COMPONENTES DE LA COLUMNA DE DIRECCION DE PIÑON Y CREMALLERA

1. Rótula
2. Contratuerca
3. Abrazadera - pequeña
4. Junta de la carcasa de la cremallera (fuelle)
5. Abrazadera - grande (o alambre de hierro dulce)
6. Carcasa de rótula
7. Tirante
8. Asiento de rótula
9. Contratuerca y pasador ranurado
10. Muelle de empuje
11. Cremallera
12. Carcasa de la cremallera
13. Clavija de centrado de la cremallera
14. Cojinete de la cremallera
15. Tornillo de retención - cojinete
16. Tapa - amortiguador
17. Cuñas
18. Junta tórica del muelle de empuje
19.
20. Horquilla de soporte de la cremallera
21. Tapa extrema - piñón
22. Arandela de unión
23. Cuña - standard
24. Cuñas
25. Cojinetes del piñón
26. Piñón
27. Junta del piñón
28. Arandela de estanqueidad - piñón al piso
29. Cierre del interruptor del encendido y la dirección con pernos de seguridad
30. Casquillo inferior izquierdo
31. Columna de dirección - exterior
32. Casquillo superior
33. Columna de dirección - interior
34. Volante
35. Arandela de bloqueo
36. Tuerca - rueda a columna
37. Tapacubos
38. Abrazadera de retención
39. Abrazadera de la columna y perno de seguridad
40. Placa de sujeción - estribo de la columna a la repisa
41. Estribo
42. Estribo antifricción
43. Caperuza - Izquierda
44. Caperuza - Derecha
45. Tuerca elástica

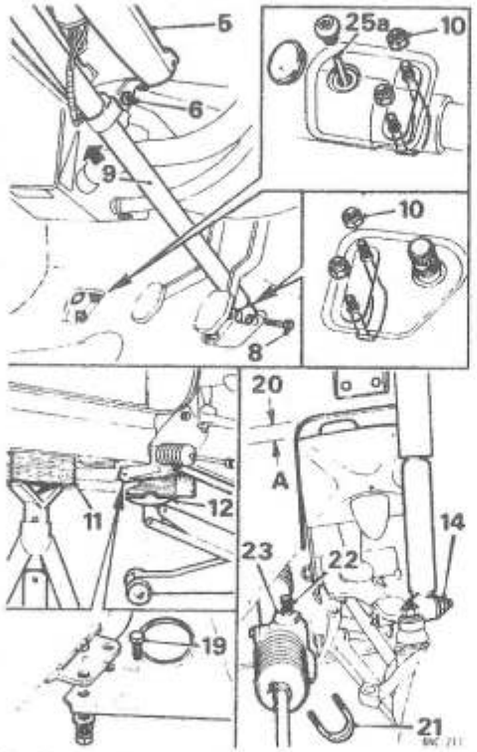
PIÑON Y CREMALLERA DE LA DIRECCION

Desmontaje y montaje **57.25.01**

Service tool: *18G 1063*

Desmontaje

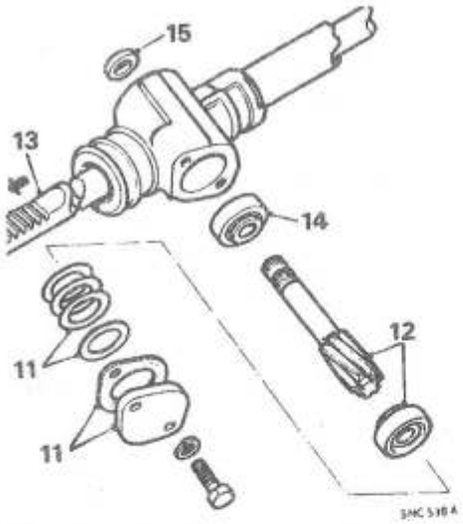
1. Quitar el conjunto del filtro de aire**Modelos No Turbo** .
   Sólo Modelos Turbo: Quitar la consola central, ver 76.25.01. Quitar los tornillos que sujetan el panel del reloj y de interruptores a la unidad del recalentador; apartar a un lado el panel.
2. **Todos los Modelos:** Quitar la abrazadera del tubo de escape al colector.
3. Aflojar el tornillo de la abrazadera y quitar el perno que sujeta la barra fija superior del motor al bloque, teniendo en cuenta el cable de tierra y la arandela grande (en su caso). Girar la abrazadera a la posición vertical y empujar a un lado la barra fija.
4. Quitar los dos pernos que sujetan las torretas del chasis al travesaño de la carrocería.
5. Quitar la caperuza derecha de la columna de dirección.
6. Aflojar el perno de seguridad de la abrazadera de la columna, hacer un corte de sierra y utilizar un destornillador.
7. Retirar el revestimiento del cuadro oblicuo de instrumentos.
8. Quitar el perno de interferencia de la columna al piñón.
9. Tirar de la columna hacia arriba para liberarla del piñón.
10. Quitar las cuatro contratuercas que sujetan los estribos de la cremallera al cuadro oblicuo.
11. Aflojar las tuercas de las ruedas delanteras, elevar y apoyar el vehículo bajo el borde del panel del piso a la parte trasera de la abrazadera de izado. Poner bloques de madera en el suelo.
12. Colocar un gato y una viga con tacos de soporte bajo el chasis (debajo del punto de giro del brazo transversal inferior).



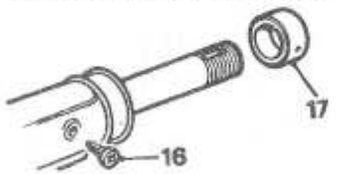
13. Quitar las ruedas.
14. Desconectar los amortiguadores de los brazos transversales superiores de la suspensión.
15. Quitar las contratuercas de los espárragos de rótula y desconectar las rótulas de las palancas de dirección, con la herramienta 18G 1063.
16. Desconectar la abrazadera fija del tubo de escape de la abrazadera del motor.
17. Quitar el perno pasante (haciendo la necesaria palanca sobre la carcasa) y soltar la carcasa del cambio de marchas de su abrazadera.
18. Aflojar los pernos de la montura delantera del chasis al centro de la carrocería.
19. Quitar los cuatro tornillos que sujetan las monturas traseras al chasis.
20. Bajar la parte trasera del chasis para obtener un espacio de 20 mm. (0,75 in) entre la parte superior de la torreta y la abertura de la guarnición'**A**'. En caso necesario utilizar una cuña.
21. Extraer los estribos y las tiras antifricción de plástico de entre el tubo de la cremallera y el chasis.
22. Desplazar la cremallera hacia abajo y girarla para poner el piñón vertical y despejar la abertura. Sacarla con cuidado de entre el chasis y la carrocería del lado del conductor.
23. Quitar el retén de la carcasa del piñón a la carrocería.

Montaje

24. Quitar la caperuza de centrado del tubo de la cremallera.
    Conjunto de cremallera nuevo: Comprobar que la cremallera contiene grasa - en caso necesario llenarla, ver'**CAPACIDADES DE LUBRICACION**'.
25. Invertir las operaciones 1 a 23, utilizando si fuera necesario tiras antifricción de plástico nuevas y teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Alinear el piñón y la columna central:
    i Instalar la cremallera y dejar flojos los estribos.
    ii Quitar el ojal del cuadro oblicuo. Centrar la cremallera e insertar un un espárrago de 6 mm. (0,25 in) de diámetro (p.e. una espiga de broca) en la caja de la cremallera y engranar el agujero de la cremallera.
    iii Mantener el volante con sus radios horizontales/radio central vertical y engranar las ranuras del piñón. Quitar el espárrago. Girar la dirección de tope a tope.
    iv Instalar y apretar el perno de fijación del piñón.
    v Con los estribos de la cremallera todavía flojos, presentar la abrazadera de la columna a la placa de fijación de la repisa. NO ha de haber ningún esfuerzo lateral para alinear ambas. Si se produce algún esfuerzo lateral, aflojar los tornillos de la placa de fijación de la repisa, alinear la abrazadera en la placa de fijación e instalar un perno de seguridad nuevo. Apretar los tornillos de la placa de fijación de la repisa.
    vi Apretar progresivamente los estribos, media vuelta cada vez. Comprobar que las roscas de los estribos sobresalen en igual medida de las tuercas.
    vii Apretar el nuevo perno de seguridad al par especificado para cortar la cabeza.
    b Apretar lo siguiente a los valores indicados en'**PARES DE APRIETE**'.
    Perno de la columna a la abrazadera del piñón.
    Tuercas de los estribos de la cremallera.



12. Empujar y sacar el piñón y el cojinete inferior.
13. Retirar la cremallera por el extremo del piñón de la carcasa de la cremallera.
    CAUTION: *Si se retira la cremallera por el extremo liso de su carcasa, los dientes dañarán el casquillo.*
14. Retirar el cojinete superior del pistón de la carcasa de la cremallera.
15. Extraer el retén de aceite del piñón de la carcasa de la cremallera.



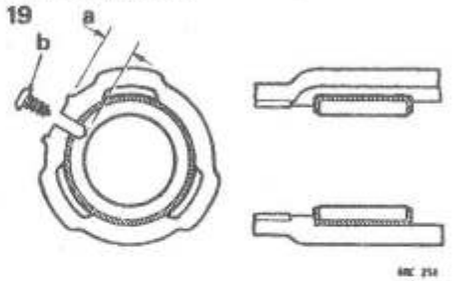
16. Quitar el tornillo (o remache) de retención del casquillo de la cremallera.
17. Extraer el conjunto del cojinete de la cremallera.

Inspección

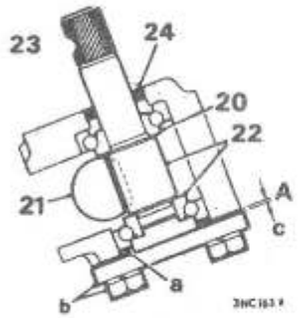
18. Limpiar todas las piezas y examinarlas por si están desgastadas, particularmente los dientes de la cremallera y el piñón, la carcasa y el asiento de la rótula del tirante, el casquillo extremo de la rótula y los retenes de la cremallera.
    Cambiar las piezas que sea necesario.

Montaje

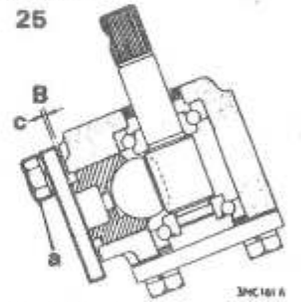
Antes del montaje, lubricar los componentes internos.



19. Instalar un cojinete nuevo en la carcasa de la cremallera y contra el disco de refuerzo.
    a Taladrar un agujero ciego de 3,0 mm. (7/64 in) de diámetro en el casquillo de la cremallera, a través del orificio del tornillo de retención, a una profundidad de 10,5 mm. (0,142 in) medidos desde la parte marcada del orificio del tornillo.
    b Revestir el tornillo de retención con compuesto sellante y, tras apretar el tornillo, comprobar que el taladro del casquillo no está distorsionado.
20. Instalar el cojinete superior en el piñón y empujar a fondo el cojinete superior en la carcasa de la cremallera. Quitar el piñón.
21. Insertar la cremallera en la carcasa por el extremo del piñón. Centrar la cremallera e insertar un espárrago de 6 mm. (0,25 in) de diámetro por la caja de la cremallera y engranar el agujero de la cremallera.
22. Instalar el piñón y el cojinete inferior.



23. Instalar el piñón y la tapa, precargando el cojinete como sigue:
    a Colocar las cuñas del cojinete hasta que el paquete sobresalga de la carcasa de piñón.
    b Instalar la tapa extrema del piñón y apretar los pernos ligeramente por igual.
    c Medir la separación'**A**' entre la tapa extrema y la carcasa de la cremallera.
    d Quitar la tapa extrema y ajustar el paquete de cuñas hasta obtener el entrehierro indicado en**DATOS**, comprobando que la cuña standard está contra la tapa extrema.
    Las cuñas disponibles son las siguientes:
    0,002 in 0,06 mm.
    0,005 in 0,13 mm.
    0,010 in 0,25 mm.
    Cuña standard
    0,060 in 1,52 mm.
    e Instalar una arandela de unión nueva, aplicar compuesto sellante a las roscas del perno contiguo a la tapa del amortiguador y apretar los pernos de la tapa.
24. Instalar un nuevo retén de aceite en el piñón, enrasado con el extremo de la carcasa y con sus labios de cierre hacia el cojinete del piñón.



25. Instalar la tapa y la horquilla de soporte de la cremallera y ajustarlas como sigue:
    a Apretar por igual los pernos de la tapa hasta que la cremallera quede ligeramente agarrada por la horquilla de soporte.

b Quitar el espárrago de centrado de la cremallera. Girar el piñón 180° en ambas direcciones y, en caso necesario, ajustar los pernos de la tapa para lograr un movimiento libre sin flexión.

c Con una galga de espesores, medir la holgura'**B**' entre la tapa y la carcasa.

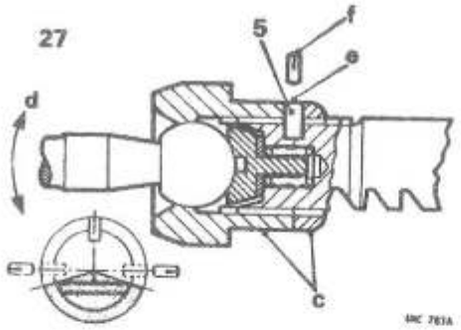
d Quitar la tapa y volverla a montar, instalando una junta tórica nueva en la horquilla de soporte y cuñas hasta la medida arrojada por la galga de espesores, más la holgura de la horquilla de soporte a la tapa -**DATOS**.

e Apretar los pernos de la tapa.

f Girar el piñón 180° en ambas direcciones a partir del centro y comprobar que no hay rigidez ni flexión.
Instalar las herramientas 18G 207 y 18G 207 A en el piñón, comprobar que todas las partes móviles están bien lubricadas y comprobar la carga de torsión necesaria para iniciar el movimiento del pistón, que no ha de ser superior a 15 lbf in, 0,17 kgf m.

26. Centrar la cremallera e insertar el espárrago.

27



27. Instalar y ajustar los tirantes como sigue:

a Roscar una contratuerca de la carcasa de rótula en cada extremo de la cremallera, hasta el límite de la rosca.

b Colocar el muelle de empuje y el asiento de rótula en el extremo de la cremallera. Insertar el tirante en su carcasa de rótula, lubricar bien la rótula y apretar la carcasa de la rótula hasta que quede agarrada la rótula en el tirante.

c Roscar la contratuerca hacia arriba, hacia la rótula, aflojar la carcasa de rótula un octavo de vuelta y apretar la contratuerca, con la herramienta 18G 1278. Comprobar que la carcasa no gira.

d Fijar una balanza de muelle al extremo del tirante y comprobar que el par necesario para articular la rótula es de 32 a 52 lbf in, 0,36 a 0,59 kgf m. Ajustar la carcasa de la rótula para obtener la precarga correcta en la rótula.

DATOS

Precarga del cojinete del piñón	0,001 a 0,003 in	0,025 a 0,076 mm.
Entrehierro de las cuñas	0,011 a 0,013 in	0,28 a 0,33 mm.
Holgura de la horquilla de soporte de la cremallera a la tapa	0,002 a 0,005 in	0,05 a 0,13 mm.
Dimensión central del espárrago de rótula	41,64 in	10,56 mm.
Recorrido de la cremallera a ambos lados del centro	2,10 in	53,34 mm.
Giros del piñón de tope a tope	2,8	

e Proteger la carcasa de la cremallera contra las virutas y taladrar entre la carcasa y la contratuerca hasta la profundidad especificada:
3,97 mm. de diámetro x 8,00 mm. de profundidad.
5/32 in diám. x 5/16 in profundidad

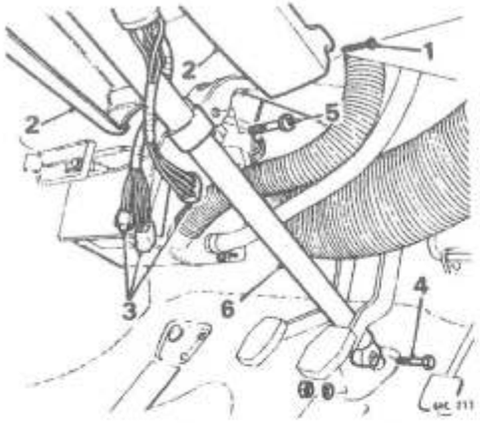
CAUTION: *No taladrar el extremo de la cremallera más de tres veces y por lo menos a 90° del taladro anterior y* ***NO*** *taladrar en el arco cubierto por los dientes.*

f Introducir un pasador ranurado y retenerlo martillando cuatro veces sobre el borde del agujero con un cincel.

28. Instalar uno de los retenes de la cremallera y sujetarlo, mantener vertical el conjunto de la cremallera y verter en su interior la cantidad y tipo correctos de aceite, ver'**CAPACIDADES Y LUBRICANTES**'.
Instalar el segundo retén de la cremallera y sujetarlo.

29. Roscar la contratuerca de las rótulas en los tirantes y roscar las rótulas por igual hasta que la dimensión central del espárrago de rótula sea la indicada en**DATOS**.
Apretar las contratuercas lo suficiente para impedir que giren las rótulas.

30. Instalar el conjunto de piñón y cremallera de la dirección, ver 57.25.01



CONJUNTO DE COLUMNA DE DIRECCION

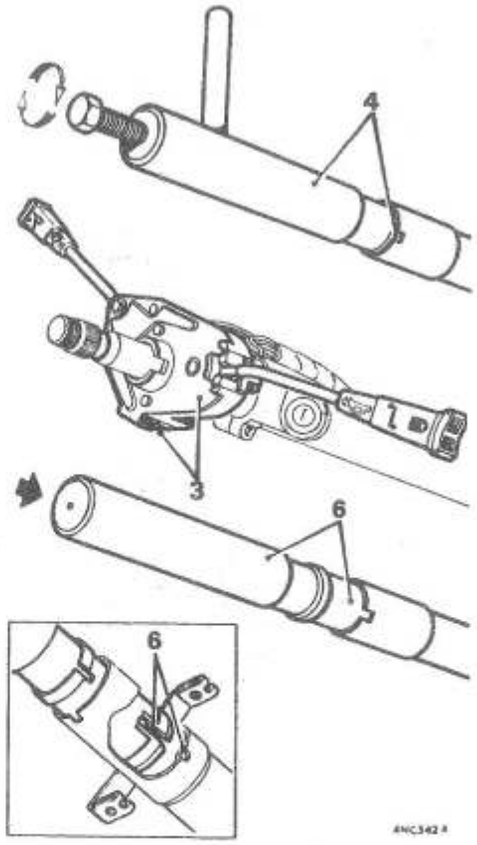
Desmontaje y montaje **57.40.01**

Desmontaje

1. Quitar el tornillo de la parte inferior de la caperuza.
2. Desenroscar los tornillos que sujetan las dos mitades de la caperuza a la abrazadera de la columna y retirar la caperuza.
3. Desconectar los tres conectores múltiples de cableado situados bajo el cuadro.
4. Quitar el perno de interferencia de la columna al piñón.
5. Quitar el perno de seguridad de la abrazadera de la columna. Cortar una ranura en la cabeza del perno o utilizar un extractor.
6. Poner las ruedas en posición recta hacia adelante. Sacar la columna del piñón y quitar el conjunto de la columna de dirección.

Montaje

7. Centrar la cremallera de la dirección: Retirar la moqueta y quitar la anilla del piso. Con una llave Allen, quitar el tapón del tubo de la cremallera. Insertar un espárrago de 6 mm., 0,25 in de diámetro por el tubo de la cremallera y engranar el agujero de la cremallera.
8. Sujetar la columna con los radios del volante horizontales/radio central vertical y montar la columna en el piñón.
9. Instalar el nuevo perno de seguridad y dejarlo flojo. Apretar el perno de interferencia de la columna al piñón.
10. Quitar el espárrago y volver a colocar el tapón y la anilla. Comprobar que la columna está alineada con el piñón, ver 57.25.01.
11. Colocar la columna exterior para que de una holgura de 2 mm. 1/16 in'B' entre el cubo del volante y el resalte del interruptor de los indicadores.
12. Apretar a fondo el perno de seguridad.
13. Volver a conectar los conectores múltiples de cableado e instalar la caperuza.



CASQUILLO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Desmontaje y montaje **57.40.09**

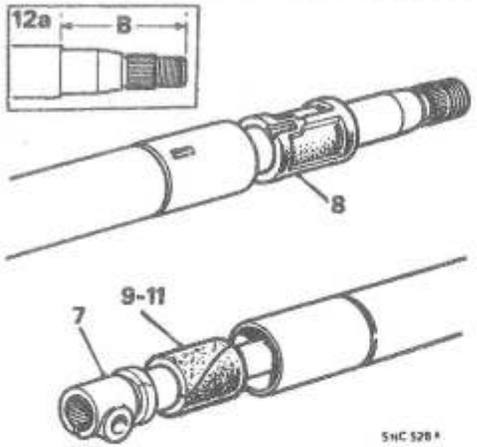
Service tool: *18G 1191*

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el volante, ver 57.60.01.
3. Aflojar los tornillos de retención y levantar el interruptor combinado de indicadores/limpiaparabrisas/lavaparabrisas sobre el extremo de la columna.
4. Instalar la herramienta 18G 1191 en el casquillo superior y extraer el casquillo de la columna.

Montaje

5. Untar la superficie interior del casquillo y llenar las ranuras con una grasa de grafito.
6. Con la herramienta 18G 1191, introducir el casquillo en la columna, el extremo achaflanado primero, asegurándose de que la ranura rebordeada del casquillo encaja en el fiador de la columna exterior.
7. Invertir las operaciones 1 a 3.



CONJUNTO DE COLUMNA DE DIRECCION

Revisión Técnica **57.40.10**
Columna interior 1 a 3, 5 a 9, 11 y 12 **57.40.03**

Service tool: 18G 2, 18G 2 E, 18G 1191

Desmontaje

1. Desmontar el conjunto de la columna de dirección, ver 57.40.01.
2. Haciendo palanca, sacar la tapa del cubo del centro del volante.
3. Sujetar la abrazadera de la columna en un tornillo de banco y quitar la tuerca de retención y la abrazadera de bloqueo del volante.
4. Marcar el cubo del volante y la columna interior a efectos de montaje.
5. Con las herramientas 18G 2 y 18G 2E, sacar el volante de la columna interior.
6. Aflojar el tornillo de retención y quitar el interruptor de indicadores/ limpiaparabrisas/lavaparabrisas.
7. Sacar la columna interior de la exterior.
8. Extraer el casquillo superior de la columna exterior. En caso necesario, utilizar la herramienta 18G 1191.
9. Extraer el casquillo de fieltro del fondo de la columna exterior.
10. Extraer los pernos de seguridad y quitar la cerradura del encendido/dirección.

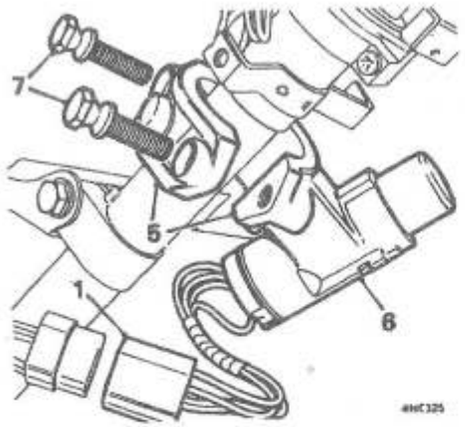
Montaje

11. Empapar en aceite el nuevo casquillo de fieltro.
12. Lubricar el taladro y las ranuras del casquillo superior con una grasa de grafito. Con la herramienta 18G 1191, instalar el casquillo superior con el extremo achaflanado primero, asegurándose de que la ranura rebordeada encaja en el fiador de la columna exterior.
13. Pasar la columna exterior sobre la interior e insertar el casquillo de fieltro en el extremo inferior de la columna exterior.
14. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Instalar la cerradura del encendido/ dirección y**comprobar su funcionamiento antes de cortar los pernos** .
    b Volver a instalar el volante, ver 57.60.01.

INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE LA COLUMNA DE DIRECCION Y DEL ARRANQUE DEL ENCENDIDO

Desmontaje y montaje **57.40.31**
Interruptor de arranque del encendido (86.65.03)

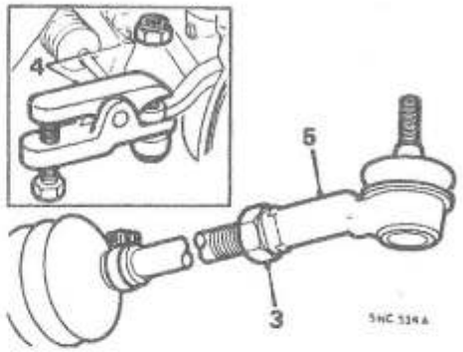
Desmontaje



1. Desconectar el conector múltiple del interruptor del encendido y soltar la abrazadera de retención del cable.
2. Quitar los tornillos de sujeción y separar las mitades de la caperuza.
3. Taladrar y sacar las cabezas de los pernos de seguridad de la placa de fijación. Método alternativo: Utilizar un extractor para quitar los pernos.
4. Liberar el conjunto de la cerradura de la placa de fijación.

Montaje

5. Centrar el cuerpo de la cerradura en la ranura de la columna exterior e instalar la placa de fijación, pero sin cortar las cabezas de los pernos.
6. Conectar la clavija múltiple del interruptor del encendido/arranque. **Comprobar que la cerradura y el interruptor de la dirección funcionan bien.**
7. Apretar los nuevos pernos de seguridad hasta que se rompa la cabeza.
8. Invertir las operaciones 1 y 2.



ROTULA DE TIRANTE DE DIRECCION

Desmontaje y montaje **57.55.02**

Service tool: 18G 1063

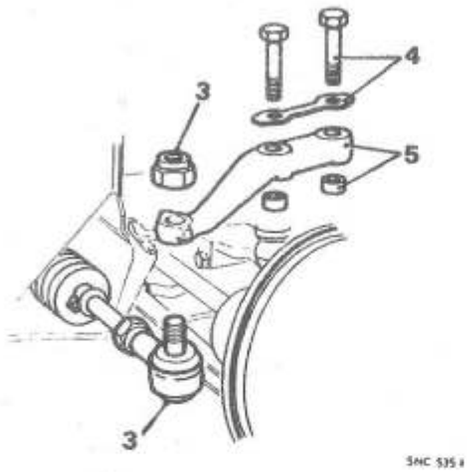
Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano, aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar un lado del vehículo.
2. Quitar la rueda.
3. Aflojar la contratuerca de la rótula.
4. Quitar la contratuerca del espárrago de rótula y desconectar la rótula de la palanca de dirección, con la herramienta 18G 1063.
5. Desenroscar la rótula del tirante.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Asegurarse de que los tirantes tienen la misma longitud, con una longitud de rosca expuesta igual.
    b Apretar lo siguiente a los valores indicados en**'PARES DE APRIETE'** .
    Contratuerca de rótula
    Tuercas de rueda.

7. Comprobar el paralelismo de las ruedas delanteras y ajustarlo en caso necesario, ver'**MANTENIMIENTO**'.



PALANCA DE DIRECCION

Desmontaje y montaje **57.55.29**

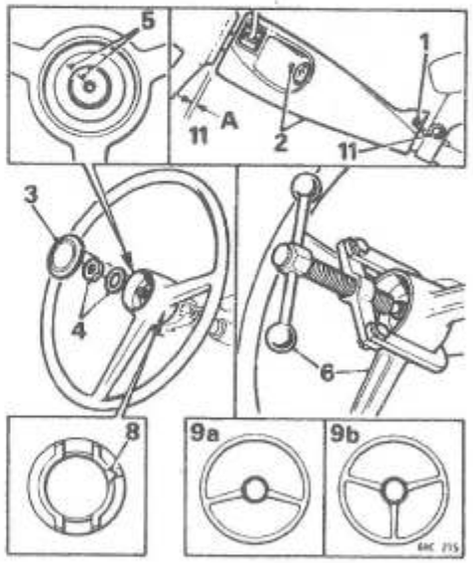
Service tool: *18G 1063*

Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano, aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar un lado del vehículo.
2. Quitar la rueda.
3. Quitar la contratuerca del espárrago de rótula y desconectar la rótula de la palanca de dirección, con la herramienta 18G 1063.
4. Soltar las orejetas de la arandela de bloqueo y quitar los pernos.
5. Quitar el volante del cubo oscilante y extraer las dos clavijas anulares.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Comprobar que las caras de montaje del cubo y la palanca de dirección están limpias.
   b Instalar una arandela de bloqueo nueva y, en caso necesario, cambiar las clavijas anulares.
   c Apretar lo siguiente a los valores indicados en'**PARES DE APRIETE**'.
   Pernos de la palanca de dirección al cubo
   Contratuerca de rótula
   Tuercas de rueda



VOLANTE

Desmontaje y montaje **57.60.01**
Caperuza de la columna, 1, 2 y 1 **57.40.29**

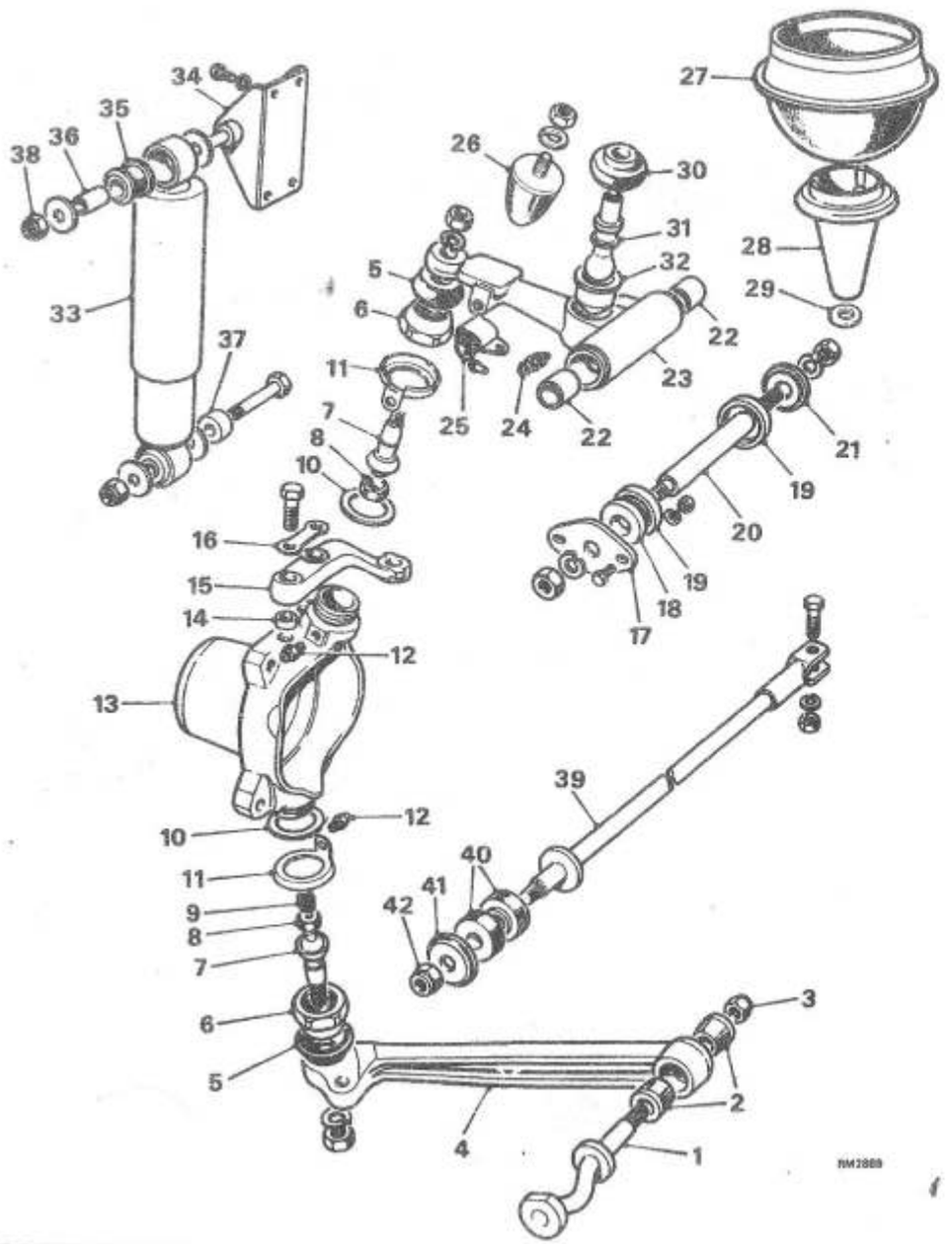
Service tool: *18G 2, 18G 2 E*

Desmontaje

1. Quitar el tornillo del fondo de la caperuza.
2. Desenroscar los tornillos que sujetan las dos mitades de la caperuza a la abrazadera de la columna y retirar la caperuza.
3. Haciendo palanca, sacar la tapa del cubo del centro del volante.
4. Quitar la tuerca de retención y la arandela de bloqueo del volante.
5. Marcar el cubo del volante y la columna interior a efectos de montaje.
6. Con las herramientas 18G 2 y 18G 2 E, sacar el volante de la columna interior.

Montaje

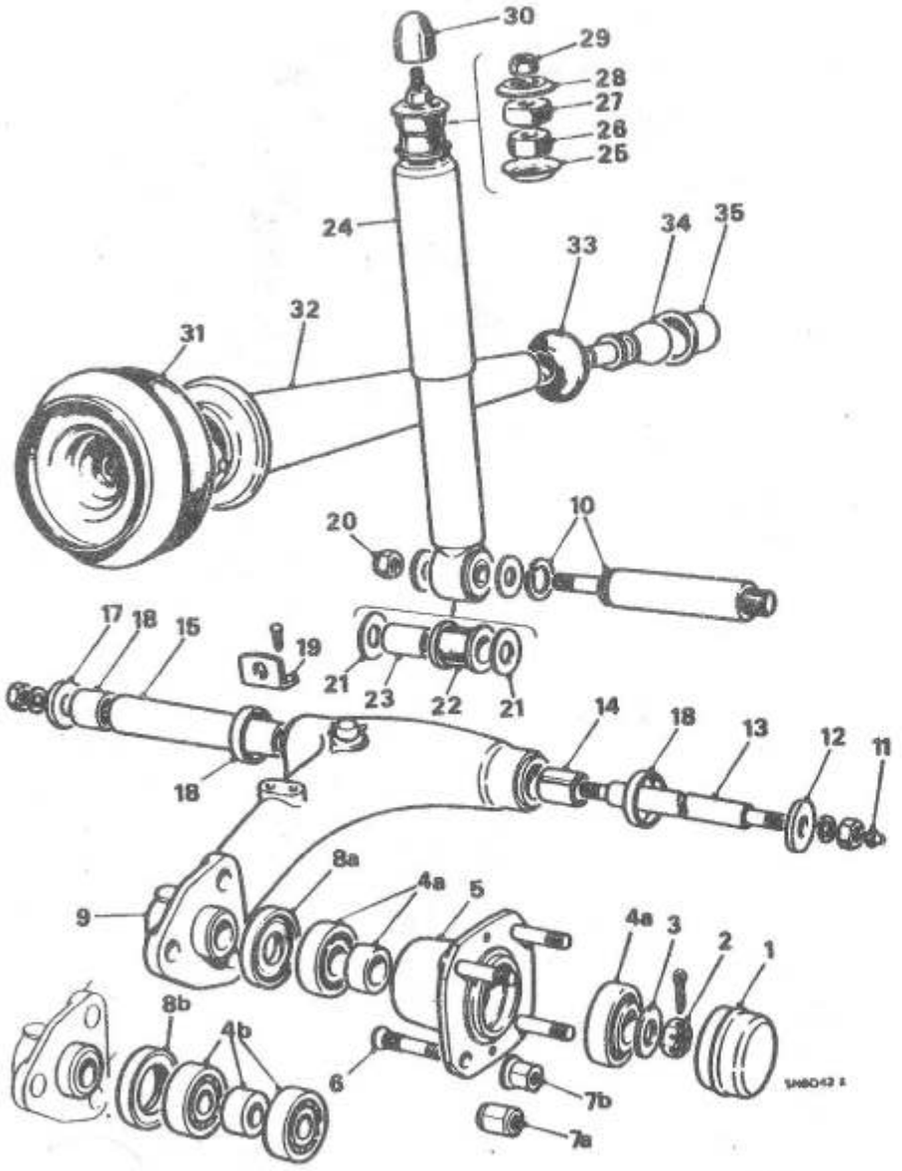
7. Colocar las ruedas en posición recta hacia adelante.
8. Alinear las ranuras del casquillo del interruptor con el cubo del volante,**comprobando que el triángulo apunta hacia el pulsador del claxon**.
9. Instalar el volante.
   a Radios horizontales.
   b Radio central vertical.
10. Apretar las tuercas del volante al par indicado en'**PARES DE APRIETE**'. Instalar la tapa del cubo.
11. Ajustar la caperuza para que de una holgura de 3 mm. (1/8 in) desde el cubo del volante'**A**', aflojar el perno de la abrazadera y mover la columna exterior lo necesario.



COMPONENTES DE LA SUSPENSION DELANTERA

1. Brazo inferior de soporte del eje
2. Casquillos
3. Contratuerca
4. Brazo transversal - inferior
5. Tapa guardapolvos
6. Retén de espárrago de rótula
7. Espárrago de rótula
8. Asiento de rótula
9. Muelle - rótula inferior
10. Cuñas
11. Arandela de bloqueo
12. Engrasador - recto
13. Cubo oscilante
14. Espárrago anular
15. Palanca de dirección
16. Arandela de bloqueo
17. Placa de retenida
18. Collarín de empuje
19. Anillos de estanqueidad
20. Eje - Brazo de soporte superior
21. Arandela de empuje
22. Cojinetes de rodillos de agujas
23. Brazo transversal - superior
24. Engrasador - angular
25. Amortiguador de rebote
26. Amortiguador de impactos
27. Ballesta cónica - goma (rosca 14 mm.)
28. Brazo vertical - delantero
29. Puntal de la arandela de empaquetadura (en su caso)
30. Tapa guardapolvos
31. Extremo de mangueta
32. Casquete esférico
33. Amortiguador hidráulico - ajustable en algunos Modelos Turbo
34. Abrazadera de montaje - amortiguador
35. Contera de goma
36. Manguito de la contera
37. Separador - amortiguador al brazo transversal superior
38. Contratuerca
39. Tirante
40. Tacos - con resalto central
41. Arandela cóncava
42. Contratuerca

*Componentes 1275 GT no intercambiables

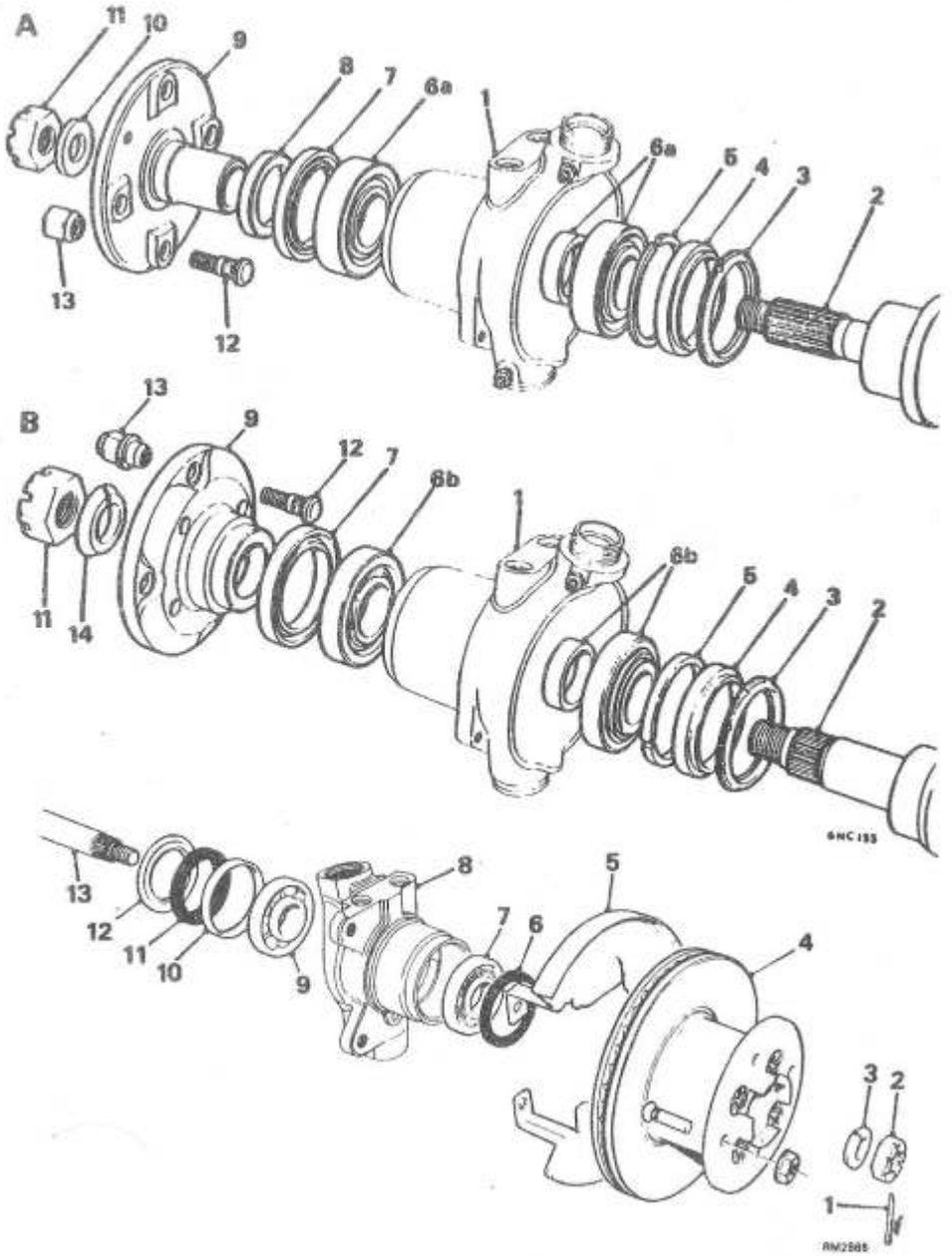


COMPONENTES DE LA SUSPENSION TRASERA

1. Caperuza de retención de grasa
2. Tuerca de mangueta (rosca a izquierdas - mangueta izquierda)
3. Arandela especial

4a Cojinete a bolas y separador - juego
4b Cojinete de rodillos cónicos y separador - juego GT*
5 Cubo trasero*
6 Espárrago de rueda*
7a Tuerca de rueda
7b Tuerca de rueda - GT*
8a Retén de aceite
8b Retén de aceite - GT*
9 Brazo longitudinal
10 Mangueta y anillo de retención (rosca a izquierdas, mangueta izquierda)
11 Boquilla de lubricación
12 Arandela de empuje
13 Vástago de pivote
14 Casquillo de cojinete
15 Tubo de lubricación
16 Cojinete de rodillos de agujas
17 Arandela de empuje
18 Anillos de estanqueidad
19 Abrazadera de manguera
20 Contratuerca - amortiguador a pasador
21 Arandelas especiales
22 Contera de goma
23 Manguito de la contera
24 Amortiguador hidráulico - ajustable en algunos modelos Turbo
25 Arandela de retención (sólo amortiguador Armstrong)
26 Goma de montaje - plana
27 Goma de montaje - con resalto central
28 Arandela de retención
29 Contratuerca
30 Tope de amortiguador
31 Ballesta cónica de goma
32 Barra vertical - trasera
33 Tapa guardapolvos
34 Extremo de mangueta
35 Casquete esférico

*Componentes 1275 GT no intercambiables con piezas standard



COMPONENTES DEL CUBO DELANTERO

'A' MINI excepto 1275 GT

1 Cubo oscilante
2 Eje motriz
3 Protección contra el agua
4 Retén de aceite - interior
5 Separador de retén de aceite*
6a Cojinete a bolas y separador - juego
b Cojinete de rodillos cónicos y separador -juego*

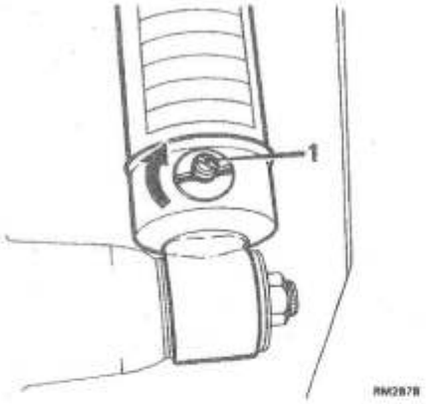
'B' 1275 GT

7 Retén de aceite exterior
8 Anillo distanciador
9 Brida motriz*
10 Arandela especial
11 Tuerca ranurada*
12 Espárrago de rueda*
13 Tuerca de rueda*
14 Collarín exterior hendido*
*Componentes 1275 GT no intercambiables

COMPONENTES DEL CUBO DELANTERO

'C' TURBO

4. Pasador hendido
5. Tuerca ranurada
6. Collarín exterior hendido
7. Brida motriz/disco de freno ventilado
8. Pantalla del disco
9. Retén de aceite exterior
10. Cojinete de rodillos cónicos
11. Cubo oscilante
12. Cojinete a bolas
13. Separador
14. Retén de aceite interior
15. Protección del cojinete contra el agua
16. Eje motriz



AMORTIGUADORES HIDRAULICOS

Ajuste - Sólo Turbo **68.15.00**

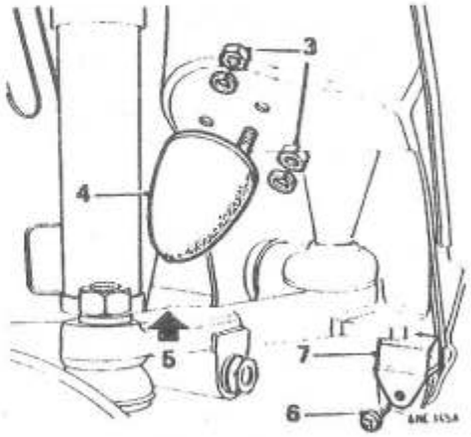
Note: *Pueden instalarse dos tipos de amortiguadores, Spax o Koni. El tipo Spax, ajustable, puede identificarse por el tornillo ranurado contiguo a la montura inferior. Los amortiguadores se preajustan en fábrica y, normalmente, no necesitan ajuste, pero cuando haya que cambiar uno o un par de amortiguadores, hay que comprobar el ajuste de los amortiguadores existentes y ajustar igual los de recambio.*

Comprobar el amortiguador o amortiguadores instalados.

1. Con un destornillador adecuado, girar el ajustador a izquierdas y contar el número de 'clicks' hasta que el ajustador llegue al tope.
   Note: *El último 'click' será menos pronunciado que los otros.*
2. Si no gira el ajustador, el amortiguador está en el reglaje original y no hay que ajustar el amortiguador de recambio.

Ajuste de los amortiguadores de recambio

3. Girar el ajustador del amortiguador o amortiguadores de recambio a derechas, hasta que se haya oido el número de 'clicks' necesario.
   Note: *El primer 'click' será menos pronunciado que el resto. Tras el número máximo de 'clicks' (14), el ajustador quedará en 'rueda libre'. Esto se hace para evitar un excesivo ajuste, con el consiguiente daño al amortiguador.*



TOPE DE GOMA DELANTERO

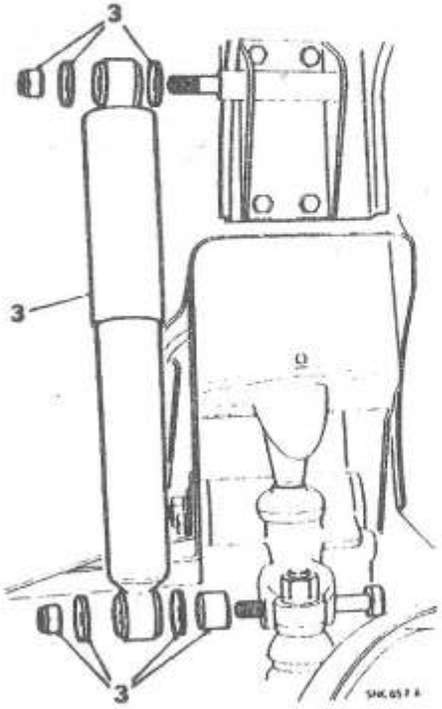
Desmontaje y montaje, 1 a 3 y 6 **68.15.01**
Tope de rebote, 1 y 4 a 6 **68.15.08**

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de las ruedas, elevar el vehículo y apoyarlo por un lado. Quitar la rueda delantera derecha.
2. Quitar la barra vertical delantera y la junta, ver 68.30.68.
3. Quitar las dos tuercas y arandelas elásticas que sujetan el tope de goma al chasis.
4. Quitar el tope de goma.
5. Elevar con el gato bajo el brazo transversal inferior hasta que el brazo transversal superior se separe del amortiguador de rebote.
6. Quitar el tornillo que sujeta el amortiguador de rebote al chasis.
7. Quitar el amortiguador de rebote.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7.



AMORTIGUADOR HIDRAULICO - DELANTERO

Desmontaje y montaje **68.15.16**

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de las ruedas, elevar con el gato y apoyar la parte delantera del vehículo por un lado.
2. Quitar la rueda.
3. Desenroscar las contratuercas y quitar el conjunto del amortiguador, teniendo en cuenta las arandelas grandes a cada lado de las monturas del amortiguador y el separador colocado contra el brazo transversal superior.
   Note: *Si va a volver a montarse, mantener el amortiguador vertical.*
   Sólo Turbo: *Tomar nota del ajuste del amortiguador - sólo amortiguador tipo Spax.*

Montaje

WARNING: Si se instalan amortiguadores ajustables (Spax), es imprescindible que los amortiguadores de recambio sean del tipo adecuado. Comprobar siempre que el ajuste del amortiguador es correcto en relación con los otros amortiguadores instalados en el vehículo - ver Amortiguador - ajuste - Sólo Modelos Turbo.

4. Sujetar el nuevo amortiguador vertical en un tornillo de banco y comprimirlo y extenderlo seis veces en todo su recorrido para extraer el aire. En caso necesario, continuar realizando esta operación hasta que no exista recorrido libre al cambiar la dirección de la carrera. Mantener el amortiguador vertical hasta que se instale.
5. Invertir las operaciones 1 a 3.

INDICE

INTRODUCCION

El objeto de este Manual es ayudar a los mecánicos especializados con la reparación y el mantenimiento eficientes de la gama de vehículos indicados en la portada. Los procedimientos detallados, realizados en el orden dado y empleando las herramientas de servicio correctas, permitirán que las operaciones se lleven a cabo en el tiempo indicado en los Tiempos de Reparaciones.

Indices

Las páginas de índice relacionan los títulos y números de referencia de las divisiones, por orden alfabético.

Números de Operación

Cada operación va seguida del número que se le ha asignado en un índice general. El número consta de seis cifras dispuestas en tres grupos de dos.

El índice general de operaciones se ha recopilado para su aplicación universal a vehículos fabricados por Rover Cars Limited y, por consiguiente, en este manual no se mantiene la continuidad del orden de numeración.

Cada instrucción de una operación lleva un número de orden y, para realizar la operación en el mínimo tiempo posible, es imprescindible que se sigan estas instrucciones en su orden numérico, comenzando por la 1, a menos que se indique lo contrario. Cuando corresponde, los números de orden identifican los componentes en la correspondiente figura.

Cuando la realización de una operación exige utilizar una herramienta de servicio, el número de la herramienta se cita bajo el título de la operación y se repite en la instrucción, o detrás de la instrucción que exige utilizarla. También se incluye una lista ilustrada de todas las herramientas de servicio necesarias para realizar la operación descrita en el manual.

Referencias

Las referencias al lado izquierdo o al lado derecho del vehículo que se hacen en este Manual se deberán entender cuando se mira al vehículo desde la parte posterior. Con el conjunto de motor y caja de cambios desmontado, el extremo de la bomba de agua del motor se considera como la parte delantera.

Las operaciones que se consideran en este Manual no incluyen referencia a la prueba del vehículo después de la reparación. Es esencial que el trabajo se inspeccione y se pruebe después de realizado y, si fuera necesario, se lleve a cabo una prueba del vehículo en carretera, especialmente cuando se trate de elementos relacionados con la seguridad.

Dimensiones

Las dimensiones indicadas corresponden con la especificación de ingeniería de diseño. Las unidades equivalentes alternativas, son conversiones de la especificación original. Durante el período de rodaje del vehículo nuevo ciertos ajustes pueden variar de las cifras que se dan en las especificaciones de este manual. Estos ajustes serán reajustados por el Distribuidor o Concesionario en el Servicio de Post-Venta y se mantendrán en lo sucesivo a las cifras especificadas en este manual.

REPARACIONES Y RECAMBIOS

Cuando se requieran piezas de recambio, es esencial que sólo se usen piezas recomendadas por Rover Parts y Unipart. Se llama especialmente la atención con respecto a los siguientes puntos relativos a reparaciones y montaje de piezas de recambio y accesorios.

Las características de seguridad y los tratamientos preventivos contra la corrosión incorporados en su automóvil se pueden ver afectados si se montasen piezas diferentes de las recomendadas por Rover Parts o Unipart.

En algunos países, la legislación vigente prohibe el montaje de piezas que no se ajusten a las especificaciones del fabricante.

Se han de usar las cifras de reglajes de llave torsiométricas proporcionadas en este manual. Cuando se especifique, se han de montar dispositivos de bloqueo. Si la eficacia del dispositivo de bloqueo resultara afectada durante el desmontaje, habría que cambiarlo.

Los propietarios que compren accesorios durante viajes al extranjero han de comprobar que los mismos y su emplazamiento de montaje en el coche se ajusta a los requerimientos legales.

Los Términos de la Garantía del vehículo se pueden ver invalidados a causa del montaje de piezas no recomendadas por Rover Parts y Unipart.

Todas las piezas recomendadas por Rover Parts y Unipart están totalmente respaldadas por la Garantía del vehículo.

Los Concesionarios Rover Cars tienen la obligación de proporcionar sólo piezas recomendadas por Rover Parts y Unipart.

ABREVIATURAS Y SIMBOLOS CONTENIDOS EN ESTE MANUAL

Alta compresión	a.c.
Alta tensión (eléctrica)	A.T.
Amperios	A
Amperios hora	Ah
Antes del punto muerto inferior	A.P.M.I.
Antes del punto muerto superior	A.P.M.-S.
Baja compresión	b.c.
Baja tensión	b.t.
British Standards	B.S.
Caballo de fuerza	hp
Calibre de alambre estándar	s.w.g.
Carburador simple	SC
Carburadores doble	TC
Centígrados (Celsius)	C
Centímetros	cm
Centímetros cuadrados	cm^2
Centímetros cúbicos	cm^3
Ciclos por minuto	c/min
Corriente alterna	c.a.
Corriente continua	c.c.
Cuarta	4ª
Después de punto muerto inferior	D.P.M.I.
Después de punto muerto superior	D.P.M.-S.
Diámetro	x diá
Diámetro exterior	x ext.
Diámetro interno	x int.
Entre caras (tamaño perno)	A.F.
Estándar	std.
Farenheit	F
Figura (ilustración)	Fig
Galones (Imperiales)	gal.
Galones (U.S.)	U.S. gal.
Grados (ángulo)	°
Grados (temperatura)	°
Gramos (fuerza)	gf
Gramos (masa)	g
Gravedad específica	grv. esp.
Hundredweight (quintal de 52,082 kg)	cwt
Inclinación de salida de la dirección	k.p.i.
Kilogramos (fuerza)	kgf
Kilogramos (masa)	kg
Kilogramos centímetro	cm kgf
Kilogramo por centímetro cuadrado	kgf/cm^2
Kilogramo metro	m kgf
Kilómetros	Km
Kilómetro por hora	Km/h
Kilovoltios	KV
Lado derecho	der.
Lado izquierdo	izq.
Libras (fuerza)	lbf
Libras (masa)	lb
Libras pie (apriete)	lbf ft
Libras pulgada (apriete)	lbf in
Libras por pulgada cuadrada	lbf/in^2
Más (tolerancia)	+
Más o menos	±
Máximo	máx.
Menos (tolerancia)	-
Metros	m
Milímetros	mm
Milímetros de mercurio	mmHg
Millas por galón	m.p.g.
Millas por hora	m.p.h.
Mínimo	mín.
Minuto (de ángulo)	'
Monóxido de carbono	CO
Multiplicador	O/D
Negativo(a) (electricidad)	(-)
Newton metro	Nm
Número	No.
Número de pieza	Pieza No.
Onzas (fuerza)	Ozf
Onzas (masa)	oz
Onzas pulgada (apriete)	ozf in
Párrafo	párra
Pies (longitud)	ft
Pies por minuto	ft/min
Pintas imperiales	pt
Pintas (U.S.)	pt U.S.
Porcentaje	%
Positivo(a) (electricidad)	(+)
Potencia de frenado	b.h.p.
Presión efectiva media de freno	b.m.e.p.
Primera	1ª
Pulgadas	in
Pulgadas cuadradas	in^2
Pulgadas cúbicas	in^3
Pulgadas de mercurio	inHg
Punto muerto inferior	P.M.I.
Punto muerto superior	P.M.S.
Quinta	5ª
Radio	r
Reino Unido	R.U.
Referencia	ref.
Relación	:
Revoluciones por minuto	rpm
Segundo (ángulo)	"
Segundo (ordinal)	2ª
Sincronizador/sincronizada	sincro.
Sociedad de Ingeniería Automovilista	S.A.E.
Suspensión delantera independiente	i.f.s.
Tercera	3ª
Tornillo Edison miniatura	MES
Volante a la izquierda	vol. izq.
Volante derecha	vol.-der.
Voltios	V
Watios	W
Roscas de tornillo	
Rosca según Norma Americana	
Tubo	N.P.T.F.
Asociación Británica	B.A.
Tubo según Norma Británica	B.S.P.
Fina según Norma Británica	B.S.F.
Whithworth según Norma Británica	B.S.W.
Gruesa Unificada	U.N.C.
Fina Unificada	U.N.F.

DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL

MOTOR - 848 cc.

Tipo	85H	
Número de cilindros	4	
Calibre	2,478 pol.	62,94 mm.
Carrera	2,687 pol.	68,25 mm.
Capacidad	51,7 in³	848 cc.
Orden de encendido	1-3-4-2	
Funcionamiento de las válvulas	Elevación por empujadores	
Relación de compresión	8.3 : 1	
Par	42 lbf ft @ 3.000 rpm.	5,80 kgf m

Cigüeñal

Diámetro del muñón de bancada del cigüeñal	1,7505 a 1,751 pol.	44,46 a 44,47 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,7105 pol.	43,45 mm.
Diámetro del muñón de la muñequilla	1,6254 a 1,6259 pol.	41,28 a 41,29 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,5854 pol.	40,27 mm.
Empuje axial del cigüeñal	Tomado en las arandelas de empuje del centro del cojinete de bancada	
Juego axial del cigüeñal	0,001 a 0,005 pol.	0,025 a 0,127 mm.

Cojinetes de bancada

Número y tipo	3 de pared delgada con refuerzo de acero	
Anchura:	1,053 pol.	26,75 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0027 pol.	0,025 a 0,068 mm.

Bielas

Tipo	45° cabeza hendida, pie embridado	
Longitud entre centros	5,75 pol.	146,05 mm.
Método de fijación, cabeza	Pernos y lengüetas de bloqueo	

Cojinetes de cabeza de biela

Tipo	Pared delgada con refuerzo de acero	
Anchura	0,875 pol.	22,22 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0025 pol.	0,025 a 0,064 mm.

Pistones

Tipo	Aluminio, falda hendida	
Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,0026 a 0,0036 pol.	0,066 a 0,081 mm.
Inferior	0,0006 a 0,0016 pol.	0,015 a 0,030 mm.
Número de segmentos	4 (3 de compresión, 1 de control de aceite)	
Anchura de las gargantas de los segmentos:		
Superior, segundo y tercero	0,0715 a 0,0725 pol.	1,805 a 1,843 mm.
Control de aceite	0,1265 a 0,1275 pol.	3,213 a 3,238 mm.
Diámetro interior del bulón	6,245 a 0,6247 pol.	15,867 a 15,872 mm.
Sobredimensionados	0,010, 0,020, 0,030, 0,040 pol	0,254, 0,508, 0,762, 1,016 mm.

Segmentos

Compresión:		
Tipo:		
Superior	Liso, caras cromadas	
Segundo y tercero	Cónicos	
Anchura	0,069 a 0,070 pol.	1,75 a 1,78 mm.
Ranura ajustada	0.007 a 0,012 pol.	0,178 a 0,305 mm.
Holgura de segmento a garganta	0,0015 a 0,0035 pol.	0,038 a 0,089 mm.
Control de aceite:		
Tipo	Rasqueta ranurada	
Anchura	0,124 a 0,125 pol.	3,15 a 3,175 mm.
Ranura ajustada	0,007 a 0,012 pol.	0,178 a 0,305 mm.
Holgura de segmento a garganta	0,0015 a 0,0035 pol.	0,038 a 0,089 mm.

Bulones

Tipo	Extremo pequeño sujeto	
Diámetro	0,624 pol.	15,85 mm.
Pistón instalado	Pasado hasta ajuste empujando con la mano a 20°C 68F	

Arbol de levas

Empuje axial	Tomado en la placa de centrado	
Juego axial	0,003 a 0,007 pol.	0,076 a 0,178 mm.
Accionamiento	Cadena y rueda dentada desde el cigüeñal	
Cadena de distribución	3/8 pol. paso 9,52 mm. x 52 pasos	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor	
Diámetros de los muñones:		
Delantero	1,6655 a 1,6660 pol.	42,304 a 42,316 mm.
Central	1,62275 a 1,62325 pol.	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	1,3727 a 1,3735 pol.	34,857 a 34,887 mm.
Diámetro interior del forro de los cojinetes: (escariado tras la instalación)		
Delantero:	1,6670 a 1,6675 pol.	42,342 a 42,355 mm.
Central	1,6245 a 1,6255 pol.	41,262 a 41,288 mm.
Trasero	1,3747 a 1,3755 pol.	34,908 mm. a 34,938 mm.
Cojinetes:		
Delantero:	Forrado en metal blanco, reforzado con acero	
Central y trasero	Directamente en el bloque de cilindros	
Huelgo diametral:		
Delantero	0,0004 a 0,002 pol.	0,012 a 0,051 mm.
Central y trasero	0,00125 a 0,00275 pol.	0,0318 a 0,0699 mm.

Taqués

Tipo	Cubeta con base redondeada	
Diámetro exterior	0,812 pol.	20,625 mm.
Longitud	1,5 pol.	38,10 mm.

Engranaje de balancines

Eje de balancines:		
Longitud	11,625 pol.	279,44 mm.
Diámetro	0,5615 a 0,5625 pol.	14,26 a 4,29 mm.
Balancín:		
Diámetro interior	0,687 a 0,688 pol.	17,45 a 17,48 mm.
Diámetro interior del casquillo (escariado)	0,5630 a 0,5635 pol.	14,300 a 14,313 mm.

Válvulas

Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	1,093 a 1,098 pol.	27,76 a 27,89 mm.
Escape	1,000 a 1,005 pol.	25,40 a 25,53 mm.
Diámetro del vástago:		
Admisión	0,2793 a 0,2798 pol.	7,094 a 7,107 mm.
Escape	0,2788 a 0,2793 pol.	7,082 a 7,094 mm.
	Holgura de vástago a guía:	
Admisión	0,0015 a 0,0025 pol.	0,038 a 0,064 mm.
Escape	0,0002 a 0,003 pol.	0,051 a 0,076 mm.
Leva de válvula	0,285 pol.	7,24 mm.

Guías de válvula

Longitud	1,687 pol.	42,85 mm.
Diámetro exterior	0,470 a 0,471 pol.	11,94 a 11,97 mm.
Diámetro interior	0,2813 a 0,2818 pol.	7,145 a 7,157 mm.
Altura ajustada sobre la cabeza	0,54 pol.	13,72 mm.
Ajuste con apriete en la cabeza	0,0005 a 0,0015	0,01 a 0,04 mm.

Muelles de válvula

Longitud libre	1,75 pol.	44,45 mm.
Carga a la longitud ajustada	55 lbf	24,9 kgf
Carga en la parte superior de la leva	88 lbf	39,9kgf
Número de espiras operativas	4 1/2	

Reglaje de válvulas		
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de reglaje, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines:		
En funcionamiento (en frío)	0,012 pol.	0,305 mm.
Reglaje	0,019 pol.	0,48 mm.
Válvula de admisión:		
Apertura	5° B.T.D.C.	
Cierre	45° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	40° B.B.D.C.	
Cierre	10° A.T.D.C.	
Lubricación		
Sistema	Colector húmedo, alimentado a presión	
Presión del sistema:		
En marcha	60 lb/in²	4,22 kg/cm²
Al ralentí	15 lb/in²	1,05 kg/cm²
Interruptor de la luz de presión de aceite	6 a 10 lbf/in²	0,4 a 0,7 kgf/cm²
Bomba de aceite	Rotor tipo Hobourn-Eaton o Concéntrico	
Apertura de la válvula de descarga de la presión	60 lb/in²	4,22 kg/cm²
Filtro de aceite	Flujo total con cartucho de elemento recambiable	

MOTOR - 998 cc.

Tipo	99H	
Número de cilindros	4	
Calibre	2,543 pol.	64,59 mm.
Carrera	3,0 pol.	76,2 mm.
Capacidad	60,96 in³	998 cc.
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	
Funcionamiento de las válvulas	Elevación por empujadores	
Relación de compresión	8.3 : 1	
Par	51 lbf ft @ 2.600 rpm.	7,05 kgf m

Cigüeñal

Diámetro del muñón de bancada	1,7505 a 1,751 pol.	44,46 a 44,47 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,7105 pol.	43,45 mm.
Diámetro del muñón de la muñequilla	1,6254 a 1,6259 pol.	41,28 a 41,29 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,6052 pol.	40,77 mm.
Empuje axial del cigüeñal	Tomado en las arandelas de empuje del cojinete de bancada central	
Juego axial del cigüeñal	0,001 a 0,005 pol.	0,025 a 0,127 mm.

Cojinetes de bancada

Número y tipo	3 de pared delgada, con refuerzo de acero	
Anchura	1,053 pol.	26,75 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0027 pol.	0,025 a 0,068 mm.

Bielas

Tipo	45° cabeza hendida, pie liso	
Longitud entre centros	5,75 pol.	146,05 mm.
Método de fijación, cabeza	Pernos y lengüetas de bloqueo	

Cojinetes de cabeza de biela

Tipo	De pared delgada con refuerzo de acero	
Anchura	0,875 pol.	22,22 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0025 pol.	0,025 a 0,064 mm.

Pistones

Tipo	Aluminio, falda maciza	
Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,0022 a 0,0033 pol.	0,060 a 0,085 mm.
Inferior	0,0004 a 0,0014 pol.	0,010 a 0,026 mm.
Número de segmentos	4 (3 de compresión, 1 de control de aceite)	
Anchura de las gargantas de los segmentos:		
Superior, segundo y tercero	0,0645 a 0,0655 pol.	1,638 a 1,663 mm.
Control de aceite	0,1265 a 0,1275 pol.	3,213 a 3,238 mm.
Diámetro interior del bulón	0,6247 a 0,6249 pol.	15,867 a 15,872 mm.
Sobredimensionado	0,010, 0,020, 0,030, 0,040 pol.	
	0,254, 0,508, 0,762, 1,016 mm.	

Segmentos

Compresión:		
Tipo:		
Superior	Liso, caras cromadas	
Segundo y tercero	Cónicos	
Anchura	0,0615 a 0,0625 pol.	1,580 a 1,587 mm.
Ranura ajustada	0,007 a 0,012 pol.	0,178 a 0,305 mm.
Holgura del segmento a la garganta	0,002 a 0,004 pol.	0,051 a 0,102 mm.
Control de aceite		
Tipo	Rasqueta ranurada	
Anchura	0,124 a 0,125 pol.	3,15 a 3,175 mm.
Ranura ajustada	0,007 a 0,012 pol.	0,178 a 0,305 mm.
Holgura de segmento a garganta	0,0015 a 0,0035 pol.	0,038 a 0,089 mm.

Bulones

Tipo	Totalmente flotantes con centrado por anillo de retención	
Diámetro	0,624	15,86 mm.
Ajuste en el Pistón	Pasado hasta ajuste empujando con la mano a 20°C 68F	

Eje de levas		
Empuje axial	Tomado en la placa de centrado	
Juego axial	0,003 a 0,007 pol.	0,076 a 0,178 mm.
Accionamiento	Cadena y rueda dentada desde el cigüeñal	
Cadena de distribución	3/8 en pasos de 9,52 mm. x 52 pasos	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en ruedas de reglaje, marcas en el volante motor	
Diámetros de los muñones:		
Delantero	0,6655 a 1,6660 pol.	42,304 a 42,316 mm.
Central	1,62275 a 1,62325 pol.	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	1,3727 a 1,3735 pol.	34,857 a 34,887 mm.
Diámetro interior del forro de cojinetes: (escariado tras el ajuste)		
Delantero	1,6670 a 1,6675 pol.	42,342 a 42,355 mm.
Central	1,6242 a 1,6247 pol.	41,225 a 41,267 mm.
Trasero	1,3745 a 1,3750 pol.	34,912 a 34,925 mm.
Cojinetes	3, forro de metal blanco, reforzados con acero	
Huelgo diametral	0,001 a 0,002 pol.	0,025 a 0,051 mm.
Taqués		
Tipo	Cubeta con base redondeada	
Diámetro exterior	0,812 pol.	20,62 mm.
Longitud	1,5 pol.	38,10 mm.
Engranaje de balancines		
Eje de balancines:		
Longitud	11,625 pol.	279,4 mm.
Diámetro	0,5615 a 0,5625 pol.	14,26 a 14,29 mm.
Balancín		
Diámetro interior	0,687 a 0,688 pol.	17,45 a 17,48 mm.
Diámetro interior del casquillo (escariado)	0,5630 a 0,5635 pol.	14,30 a 14,313 mm.

Válvulas		
Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	1,093 a 1,098 pol.	27,76 a 27,89 mm.
Escape	1,000 a 1,005 pol.	25,40 a 25,53 mm.
Diámetro del vástago:		
Admisión	0,2793 a 0,2798 pol.	7,094 a 7,107 mm.
Escape	0,2788 a 0,2793 pol.	7,082 a 7,094 mm.
Holgura de vástago a guía:		
Admisión	0,0015 a 0,0025 pol.	0,038 a 0,064 mm.
Escape	0,002 a 0,003 pol.	0,051 a 0,076 mm.
Leva de válvula	0,285 pol.	7,24 mm.
Guías de válvula		
Longitud	1,687 pol.	42,85 mm.
Diámetro exterior: Admisión y escape	0,470 a 0,471 pol.	11,94 a 11,97 mm.
Diámetro interior	0,2813 a 0,2818 pol.	7,145 a 7,157 mm.
Altura ajustada sobre la cabeza	0,54 pol.	13,72 mm.
Ajuste con apriete en la cabeza	0,0005 a 0,0015 pol.	0,01 a 0,04 mm.
Muelles de válvula		
Longitud libre	1,750 pol.	44,45 mm.
Carga a la longitud ajustada	55 lbf	24,9 kgf
Carga encima de la leva	88 lbf	39,9 kgf
Número de espiras operativas	4 1/2	

Reglaje de válvulas - todos excepto prefijos de motor 99HD80, 99HD82, 99HC20

Marcas de reglaje	Depresiones en ruedas de reglaje, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines:		
En marcha (en frío)	0,012 pol.	0,30 mm.
Reglaje	0,019 pol.	0,53 mm.
Válvula de admisión:		
Apertura	5° B.T.D.C.	
Cierre	45° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	40° B.B.D.C.	
Cierre	10° A.T.D.C.	

Reglaje de válvulas - Prefijos de motor 99HD80, 99HD92, 99HC20

Marcas de reglaje	Depresiones en ruedas de reglaje, marcas en el volante	
Holgura de balancines:		
En marcha (en frío)	0,012 pol.	0,30 mm.
Reglaje	0,021 pol.	0,53 mm.
Válvula de admisión:		
Apertura	9° B.T.D.C.	
Cierre	41° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	49° B.B.D.C.	
Cierre	11° A.T.D.C.	

Lubricación

Sistema	Colector húmedo, alimentado a presión	
Presión del sistema:		
En marcha	60 lb/in²	4,2 kg/cm²
Al ralentí	15 lb/in²	1,05 kg/cm²
Interruptor del piloto indicador de la presión de aceite	6 a 10 lb/in²	0,4 a 0,7 kg/cm²
Bomba de aceite	Tipo de rotor Hobourn-Eaton o Concéntrica	
Apertura de la válvula de descarga de la presión	60 lb/in²	4,2 kg/cm²
Filtro de aceite	Flujo total con cartucho de elemento recambiable	

MOTOR - 1098 cc.

Tipo	10H	
Número de cilindros	4	
Calibre	2,543 pol.	64,59 mm.
Carrera	3,296 pol.	83,72 mm.
Capacidad	67 in³	1098 cc.
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	
Funcionamiento de las válvulas	Elevación por empujadores	
Relación de compresión	8.5:1	
Par	60 lbf ft @ 2.450 rpm.	8,3 kgf m

Cigüeñal

Diámetro del muñón de bancada	1,7505 a 1,7512 pol.	44,46 a 44,48 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,7105 pol.	43,45 mm.
Diámetro del muñón de la muñequilla	1,6252 a 1,6259 pol.	41,28 a 41,29 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,5854 pol.	40,27 mm.
Empuje axial del cigüeñal	Tomado en las arandelas de empuje del cojinete de bancada central	
Juego axial del cigüeñal	0,001 a 0,005 pol.	0,025 a 0,127 mm.

Cojinetes de bancada

Número y tipo	3 del tipo de pared delgada, reforzados con acero	
Anchura	1,053 pol.	26,75 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0027 pol.	0,025 a 0,068 mm.

Bielas

Tipo	45° cabeza hendida, pie con casquillos	
Longitud entre centros	5,75 pol.	146,05 mm.
Método de fijación, cabeza	Pernos y lengüetas de bloqueo	

Cojinetes de cabeza de biela		
Tipo	Pared delgada, reforzados con acero	
Anchura	0,875 pol.	22,22 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0025 pol.	0,025 a 0,064 mm.
Pistones		
Tipo	Aluminio, falda maciza	
Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,0021 a 0,0033 pol.	0,05 a 0,08 mm.
Inferior	0,0005 a 0,0015 pol.	0,013 a 0,040 mm.
Número de segmentos	4 (3 de compresión, 1 de control de aceite)	
Anchura de las gargantas de los segmentos		
Superior, segundo y tercero	0,0645 a 0,0655 pol.	1,638 a 1,663 mm.
Control de aceite	0,1265 a 0,1275 pol.	3,213 a 3,238 mm.
Diámetro interior del bulón	0,6247 a 0,6249 pol.	15,867 a 15,872 mm.
Pistones sobredimensionados	0,010, 0,020 pol.	0,254, 0,51 mm.
Segmentos		
Compresión:		
Tipo:		
Superior	Liso, caras cromadas	
Segundo y tercero	Cónicos, de aleación de hierro fundido	
Anchura	0,0615 a 0,0625 pol.	1,562 a 1,588 mm.
Ranura ajustada	0,007 a 0,012	0,178 a 0,305 mm.
Holgura de segmento a garganta	0,002 a 0,004 pol.	0,051 a 0,102 mm.
Control de aceite:		
Tipo	Duaflex 61	
Ranura ajustada:		
Raíles	0,012 a 0,028 pol.	0,305 a 0,711 mm.
Muelles laterales	0,10 a 0,15 pol.	2,54 a 3,81 mm.
Bulones		
Tipo	Totalmente flotantes con centrado por anillo de retención	
Diámetro	0,624 pol.	15,86 mm.
Instalación: Pistón y biela	Caída hasta ajuste por empuje a mano a 20°C 68F	

Arbol de levas		
Empuje axial	Tomado en la placa de centrado	
Juego axial	0,003 a 0,007 pol.	0,076 a 0,178 mm.
Accionamiento	Cadena y rueda dentada desde el cigüeñal	
Cadena de distribución	paso 3/8 pol. (9,52 mm) x 52 pasos	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en los engranajes de reglaje, marcas en el volante motor	
Diámetros de los muñones:		
Delantero	1,6655 a 1,6660 pol.	42,304 a 42,316 mm.
Central	1,62275 a 1,62325 pol.	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	1,3727 a 1,3735 pol.	34,857 a 34,887 mm.
Diámetro interior del forro de los cojinetes (escariado tras la instalación)		
Delantero	1,6670 a 1,6675 pol.	42,342 a 42,355 mm.
Central	1,6242 a 1,6247 pol.	41,255 a 41,275 mm.
Trasero	1,3745 a 1,3750 pol.	34,91 a 34,93 mm.
Cojinetes	Forro de metal blanco, refuerzo de acero	
Huelgo diametral	0,001 a 0,002 pol.	0,025 a 0,051 mm.
Taqués		
Tipo	Tambor con base redondeada	
Diámetro exterior	0,812 pol.	20,64 mm.
Longitud	1,5 pol.	38,10 mm.
Engranaje de balancines		
Eje de balancines:		
Longitud:	11,625 pol.	279,4 mm.
Diámetro	0,5615 a 0,5625 pol.	14,26 a 14,29 mm.
Balancín:		
Diámetro interior:	0,687 a 0,688 pol.	17,45 a 17,48 mm.
Diámetro interior del casquillo (escariado)	0,5630 a 0,5635 pol.	14,30 a 14,313 mm.

Válvulas

Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	1,151 a 1,156 pol.	29,23 a 29,36 mm.
Escape	1,00 a 1,005 pol.	25,40 a 25,53 mm.
Diámetro del vástago:		
Admisión	0,2793 a 0,2798 pol.	7,094 a 7,107 mm.
Escape 0,2788 a 0,2793 pol.		7,082 a 7,094 mm.
Holgura de vástago a guía	0,0015 a 0,0025 pol.	0,040 a 0,080 mm.
Leva de válvula	0,285 pol.	7,24 mm.

Guías de válvula

Longitud	1,531 pol.	38,89 mm.
Diámetro exterior	0,469 a 0,470 pol.	11,91 a 11,94 mm.
Diámetro interior	0,2813 a 0,2818 pol.	7,145 mm. a 7,151 mm.
Altura ajustada sobre la cabeza	0,594 pol.	15,09 mm.
Ajuste con apriete en la cabeza	0,0005 a 0,0015 pol.	0,01 a 0,04 mm.

Muelles de válvula

Longitud libre	1,96 pol.	49,7 mm.
Longitud ajustada	1,34 pol.	33,0 mm.
Carga a la longitud ajustada	70 lbf	31,8 kgf
Carga encima de la leva	106 lbf	48,1 kgf
Número de espiras operativas	4 1/2	

Reglaje de válvulas

Marcas de reglaje	Depresiones en los engranajes de reglaje, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines:		
En marcha (en frío)	0,012 pol.	0,305 mm.
Reglaje	0,021 pol.	0,533 mm.
Válvula de admisión:		
Apertura	5° B.T.D.C.	
Cierre	45° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	51° B.B.D.C.	
Cierre	21° A.T.D.C.	

Lubricación

Sistema	Colector húmedo, alimentado a presión	
Presión del sistema:		
En marcha	60 lbf/in²	4,221 kgf/cm²
Al ralentí	15 lbf/in²	1,05 kgf.cm²
Interruptor del piloto indicador de la presión de aceite	6 a 10 lbf/in²	0,4 a 0.7 kgf/cm²
Bomba de aceite	Tipo de rotor Hobourn-Eaton o Concéntrica	
Apertura de la válvula de descarga de la presión	60 lbf/in²	4,21 kgf,cm²
Filtro de aceite	Flujo total con cartucho de elemento recambiable	

MOTOR - 1275 CC.

Tipo	12H	
Número de cilindros	4	
Calibre	2,78 pol.	70,61 mm.
Carrera	3,2 pol.	81,28 mm.
Capacidad	77,8 in³	1275 cc.
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	
Funcionamiento de las válvulas	Elevación por empujadores	
Relación de compresión	Ver Datos de Puesta a Punto del Motor	
Par	68,5 lbf ft @ 3.000 rpm.	9,4 kgf m

Cigüeñal

Diámetro del muñón de bancada	2,0012 a 2,0017 pol.	50,83 a 50,84 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,9605 pol.	49,78 mm.
Diámetro del muñón de la muñequilla	1,7497 a 1,7504 pol.	44,44 a 44,46 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,7102 pol.	43,44 mm.
Empuje axial del cigüeñal	Tomado en las arandelas de empuje del cojinete de bancada central	
Juego axial del cigüeñal	0,001 a 0,005 pol.	0,025 a 0,127 mm.

Cojinetes de bancada

Número y tipo	3, pared delgada, refuerzo de acero	
Anchura	0,975 a 0,985 pol.	24,76 a 25,02 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0027 pol.	0,025 a 0,068 mm.

Bielas

Tipo	Cabeza hendida horizontal, pie de ajuste a presión	
Longitud entre centros	5,75 pol.	146,05 mm.
Método de fijación, cabeza	Tuerca multicaras	

Cojinetes de cabeza de biela

Tipo	Pared delgada, refuerzo de acero	
Anchura	0,840 a 0,850 pol.	21,33 a 21,59 mm.
Huelgo diametral	0,001 a 0,0025 pol.	0,025 a 0,064 mm.

Pistones

Tipo	Aluminio, falda maciza, corona cóncava	
Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,0029 a 0,0045 pol.	0,070 a 0,114 mm.
Inferior	0,0012 a 0,0022 pol.	0,031 a 0,056 mm.
Número de segmentos	4 (3 de compresión, 1 de control de aceite)	
Anchura de las gargantas de los segmentos:		
Superior, segundo y tercero	0,0484 a 0,0494 pol.	1,230 a 1,250 mm.
Control de aceite	0,1578 a 1,1588 pol.	4,001 a 4,003 mm.
Diámetro interior del bulón	0,8128 a 0,813 pol.	20,640 a 20,650 mm.
Pistones sobredimensionados	0,010, 0,020 pol.	0,254, 0,51 mm.

Segmentos

Compresión:		
Tipo:		
Superior	Cromo con achaflanado interno	
Segundo y tercero	Cónicos, hierro fundido	
Anchura	0,0615 a 0,0625 pol.	1,562 a 1,588 mm.
Ranura ajustada:		
Superior	0,011 a 0,016 pol.	0,28 a 0,41 mm.
Segundo y tercero	0,008 a 0,013 pol.	0,20 a 0,33 mm.
Holgura de segmento a garganta	0,0015 a 0,0035 pol.	0,038 a 0,089 mm.
Control de aceite:		
Tipo	Apice	
Anchura	0,156 a 0,158 pol.	3,962 a 4,013 mm.
Ranura ajustada: railes y muelles laterales	0,010 a 0,040 pol.	0,254 a 1,02 mm.

Bulones

Tipo	Ajuste a presión en la biela	
Diámetro	0,8123 a 0,8125 pol.	20,63 a 20,64 mm.
Ajuste en:		
Pistón	Pasado hasta ajuste empujando con la mano a 20°C 68F	
Biela	0,0008 a 0,0015 pol.	0,02 a 0,04 mm.

Arbol de levas		
Empuje axial	Tomado en la placa de centrado	
Juego axial	0,003 a 0,007 pol.	0,076 a 0,178 mm.
Accionamiento	Cadena y rueda dentada desde el cigüeñal	
Cadena de distribución	3/8 en pasos de 9,52 mm. x 52 pasos	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en los engranajes de distribución, marcas en el volante motor	
Diámetros de los muñones:		
Delantero	1,6655 a 1,6660 pol.	42,304 a 42,316 mm.
Central	1,62275 a 1,62325 pol.	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	1,3727 a 1,3750 pol.	34,857 a 34,92 mm.
Diámetro interior del forro de los cojinetes (escariado tras la instalación)		
Delantero	1,6670 a 1,6775 pol.	42,342 a 42,355 mm.
Central	1,6242 a 1.6255 pol.	41,262 a 41,288 mm.
Trasero	1,3748 a 1,3755 pol.	34,920 a 34,938 mm.
Cojinetes	Forro de metal blanco, refuerzo de acero	
Huelgo diametral	0,001 a 0,002 pol.	0,025 a 0,051 mm.
Taqués		
Tipo	Cubeta con base redondeada	
Diámetro exterior	0,812 pol.	20,62 mm.
Longitud	1,5 pol.	38,1 mm.
Engranaje de balancines		
Eje de balancines:		
Longitud	11,625 pol.	279,4 mm.
Diámetro	0,5615 a 0,5625 pol.	14,26 a 14,29 mm.
Balancín:		
Diámetro interior	0,687 a 0.688 pol.	17,45 a 17,48 mm.
Diámetro interior del casquillo (escariado)	0,5630 a 0,5635 pol.	14,30 a 14,313 mm.

Válvulas		
Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	1,307 a 1.312 pol.	33,2 a 33,32 mm.
Escape	1,1515 a 1,1565 pol.	29,24 a 29,37 mm.
Diámetro del vástago:		
Admisión	0,2793 a 0,2798 pol.	7,094 a 7,107 mm.
Escape	0,2788 a 0,2793 pol.	7,081 a 7,09 mm.
Holgura de vástago a guía	0,0015 a 0,0025 pol.	0,040 a 0,080 mm.
Leva de válvula	0,318 pol.	8,06 mm.
Guías de válvula		
Longitud: Admisión y escape	1,687 pol.	42,85 mm.
Diámetro exterior	0,470 a 0,471 pol.	11,94 a 11,97 mm.
Diámetro interior	0,2813 a 0,2818 pol.	7,145 a 7,157 mm.
Altura ajustada encima de la cabeza	0,54 pol.	13,72 mm.
Ajuste con apriete en la cabeza	0,0005 a 0,0015 pol.	0,01 a 0,04 mm.
Muelles de válvula		
Longitud libre	1,95 pol.	49,53 mm.
Longitud ajustada	1,383 pol.	34,715 mm.
Carga a la longitud ajustada	79,5 lbf	36,03 kgf
Carga encima de la leva	124 lbf	56,3 kgf
Número de espiras operativas	4 1/2	
Reglaje de válvulas		
Marcas de reglaje	Depresiones en los engranajes de distribución, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines:		
En marcha (en frío)	0,012 pol.	0,305 mm.
Reglaje	0,021 pol.	0,533 mm.
Válvula de admisión:		
Apertura	5° B.T.D.C.	
Cierre	45° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	51° B.B.D.C.	
Cierre	21° A.T.D.C.	

Lubricación

Sistema	Colector húmedo, alimentado a presión	
Presión del sistema:		
En marcha	60 lbf/in²	4,21 kgf/cm²
Al ralentí	15 lbf/in²	1,05 kgf/cm²
Interruptor del piloto indicador de la presión de aceite	6 a 10 lbf/in²	0,4 a 0,7 kgf/cm²
Bomba de aceite	Tipo de rotor Hobourn-Eaton o Concéntrica	
Apertura de la válvula de descarga de la presión	60 lbf/in²	4,21 kgf/cm²
Filtro de aceite	Flujo total con cartucho de elemento recambiable	

MOTOR - SOLO MODELOS TURBO

Tipo	12H	
Número de cilindros	4	
Calibre	2,78 pol.	70,61 mm.
Carrera	3,2 pol.	81,28 mm.
Capacidad	77,8 in³	1275 cc.
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	
Relación de compresión	Ver Datos de Puesta a Punto del Motor	
Cigüeñal		
Diámetro del muñón de bancada	2,0009 a 2,0013 pol.	50,82 a 50,83 mm.
Holgura en los cojinetes de bancada	0,0007 a 0,0023 pol.	0,018 a 0,058 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,9811 pol.	50,32 mm.
Diámetro del muñón de la muñequilla	1,7497 a 1,7504 pol.	44,44 a 44,46 mm.
Holgura en los cojinetes de cabeza de biela	0,0015 a 0,0032 pol.	0,0381 a 0,0813 mm.
Diámetro rectificado, mín.	1,7297 pol.	43,93 mm.
Juego axial	0,002 a 0,003 pol.	0,051 a 0,076 mm.
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas	
Juego axial del engranaje primario	0,0035 a 0,0065 pol.	0,089 a 0,165 mm.
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	0,112 a 0,114 pol.	2,85 a 2,90 mm.
	0,114 a 0,116 pol.	2,90 a 2,95 mm.
	0,116 a 0,118 pol.	2,95 a 3,00 mm.
	0,118 a 0,120 pol.	3,00 a 3,05 mm.
Bielas		
Longitud entre centros	5,75 pol.	146,05 mm.
Pistones		
Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,0029 a 0,0045 pol.	0,074 a 0,114 mm.
Inferior	0,0009 a 0,0025 pol.	0,023 a 0,056 mm.
Sobredimensionado	0,010 a 0,020 pol.	0,254 a 0,508 mm.

Segmentos

Holgura en la garganta:		
Compresión:	0,0015 a 0,0035 pol.	0,038 a 0,089 mm.
Ranura ajustada:		
Superior	0,010 a 0,017 pol.	0,25 a 0,45 mm.
Segundo	0,008 a 0,013 pol.	0,20 a 0,33 mm.
Control de aceite	0,015 a 0,041 pol.	0,38 a 1,04 mm.

Bulones

Diámetro	0,8123 a 0,8125 pol.	20,63 a 20,64 mm.
Ajuste en el pistón	Pasado hasta ajuste empujando con la mano a 68°F 20C	
Ajuste con apriete en la biela	0,0008 a 0,0015 pol.	0,02 a 0,04 mm.

Arbol de levas

Diámetros de los muñones:		
Delantero	1,6655 a 1,6660 pol.	42,304 a 42,316 mm.
Central	1,62275 a 1,62325 pol.	41,218 a 41,231 mm.
Trasero	1,37275 a 1,3750 pol.	34,868 a 34,887 mm.
Holgura en los cojinetes	0,001 a 0,00225 pol.	0,025 a 0,057 mm.
Juego axial	0,003 a 0,007 pol.	0,076 a 0,178 mm.
Leva de válvula	0,318 pol.	8,08 mm.

Taqués

Diámetro exterior	0,812 pol.	20,62 mm.

Engranaje de balancines

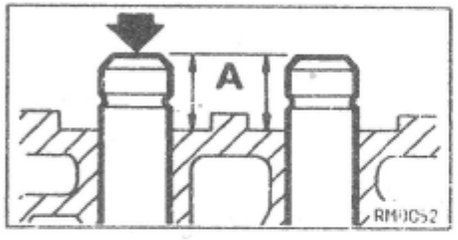
Diámetro del eje de balancines	0,5615 a 0,5625 pol.	14,26 a 14,29 mm.
Holgura en los balancines	0,0005 a 0,0025 pol.	0,01 a 0,07 mm.

Válvulas

Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	1,307 a 1,312 pol.	33,20 a 33,32 mm.
Escape	1,1515 a 1,1565 pol.	29,25 a 29,38 mm.
Diámetro del vástago:		
Admisión	0,2793 a 0,2798 pol.	7,094 a 7,107 mm.
Escape	0,3131 a 0,3137 pol.	7,955 a 7,970 mm.
Holgura en la guía:		
Admisión	0,0015 a 0,0025 pol.	0,038 a 0,064 mm.
Escape	0,0031 a 0,0032 pol.	0,079 a 0,081 mm.

Guías de válvula

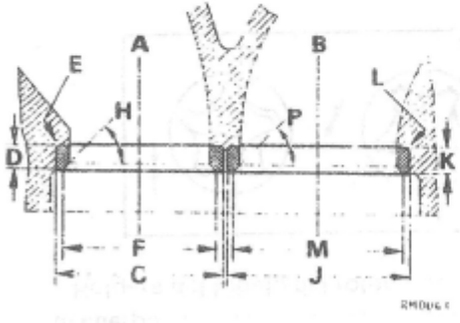
Longitud	1,687 pol.	42,85 mm.
Diámetro exterior	0,470 a 0,471 pol.	11,94 a 11,96 mm.
Diámetro interior (escariado):		
Admisión	0,2813 a 0,2818 pol.	7,145 a 7,1577 mm.
Escape	0,3164 a 0,3169 pol.	8,036 a 8,049 mm.



Altura instalada sobre la cabeza: - 'A'	**0,540 pol.**	13,72 mm.

Suplementos de asiento de válvula

Dimensiones:



Escape (A)	
C 1,2505 a 1,2515 pol.	31,76 a 31,78 mm.
D 0,186 a 0,188 pol.	4,72 a 4,77 mm.
E Radio máximo 0,015 pol.	0,38 mm.
F 1,144 a 1,164 pol.	29,06 a 29,56 mm.
H 45°	
Admisión (B)	
J 1,3805 a 1,3815 pol.	33,063 a 35,088 mm.
K 0,186 a 0,188 pol.	4,72 a 4,77 mm.
L Radio máximo: 0,015 pol.	0,38 mm.
M 1,2995 a 1,3195 pol.	33,01 a 33,52 mm.
P 45°	

Muelles de válvula

Interior:

Longitud libre	1,703 pol.	43,256 mm.
Longitud ajustada	1,27 pol.	32,26 mm.
Carga a la longitud ajustada	25 lbf	11,34 kgf
Carga encima de la leva	44 lbf	19,96 kgf
Número de espiras operativas	6 1/2	

Exterior:

Longitud libre	1,74 pol.	44,2 mm.
Longitud ajustada	1,38 pol.	35,05 mm.
Carga a la longitud ajustada	49 lbf	22,23 kgf
Carga encima de la leva	94 lbf	42,64 kgf
Número de espiras operativas	4 1/2	

Reglaje de válvulas

Holgura de balancines: Reglaje	0,021 pol.	0,53 mm.

Válvula de admisión:

Apertura	9° B.T.D.C.
Cierre	41° A.B.D.C.

Válvula de escape:

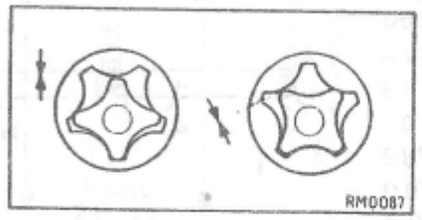
Apertura	55° B.B.D.C.
Cierre	17° A.T.D.C.

Lubricación

Sistema	Colector húmedo, alimentado a presión con filtro de aceite remoto y refrigerador.	
Presión del sistema:		
En marcha	60 lbf/in²	4,2 kgf/cm²
Al ralentí (aproximada)	15 lbf/in²	1.05 kgf/cm²
Presión del interruptor del piloto	6 a 10 lbf/in²	0,4 a 0,7 kgf/cm²
Apertura de la válvula de descarga de la presión	60 lbf/in²	4,2 kgf/cm²
Muelle de la válvula de descarga de la presión - longitud libre	2,86 pol.	72,63 mm.
Filtro de aceite	Flujo total con elemento de cartucho recambiable	

Bomba de aceite:

Juego axial del anillo exterior	0,005 pol.	0,127 mm.
Juego axial del rotor interno	0,005 pol.	0,127 mm.
Huelgo diametral del anillo exterior al cuerpo	0,010 pol.	0,254 mm.
Holgura del lóbulo del rotor	0,006 pol.	0,152 mm.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador, ver 'DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'		
Filtro de aire	Elemento de papel con admisión de la caja caliente y dispositivo de control de la temperatura del aire	
Bomba de combustible		
Marca y tipo - Modelos No Turbo	S.U. mecánica, AUF 700 o AUF 800	
- Modelos Turbo	Lucas/Bosch Tipo 4FP	

SISTEMA DE REFRIGERACION - TODOS LOS MODELOS (EXCEPTO MINI COOPER)

Tipo	Radiador presurizado, asistido por termosifón, bomba y ventilador, Radiador auxiliar instalado solamente en Modelos Turbo	
Termostato: Standard	88°c	188°F
Caperuza de presión	15 lb/in²	1,05 kg/cm²
Tensión de la correa motriz	Flecha 0,5 pol. (13 mm.) en el tramo más largo	

EMBRAGUE - Hasta el año Modelo 1985

Marca y tipo	Borg and Beck, tipo de diafragma	
Diámetro de la placa de embrague	7 1/8 pol.	180,9 mm.
Material de revestimiento	Hilo bobinado	
Color del muelle del diafragma:		
848 cc.	Marrón	
998 cc.	Marrón	
1098 cc.	Verde Claro	
1275 cc.	Azul Oscuro	
Diámetro del cilindro principal	0,75 pol.	19,05 mm.
Diámetro del cilindro secundario	0,875 pol.	2,22 mm.
Holgura de la palanca de desembrague	0,020 pol.	0,508 mm.

EMBRAGUE - MODELOS SIN TURBO - A partir del año Modelo 1985

Marca ya tipo	Verto/Valeo, muelle de diafragma	
Diámetro de la placa de embrague	7 1/8 pol.	181 mm.
Calibre del cilindro principal	0,625 pol.	15,88 mm.
Calibre del cilindro secundario	0.875 pol.	22,22 mm.
Holgura del tope de desembrague	0,260 pol.	6,5 mm.

EMBRAGUE - MODELOS TURBO

Tipo	Placa simple seca, accionamiento hidráulico	
Diámetro de la placa de embrague	7 1/8 pol.	181 mm.

CAJA DE CAMBIOS MANUAL - Hasta el año Modelo 1985

Número de velocidades hacia adelante	4
Sincronizador	Todas las marchas hacia adelante
Relaciones: 848 cc., 998 cc., 1098 cc.	
Cuarta	1,00:1
Tercera	1,43:1
Segunda	2,22:1
Primera	3,52:1
Marcha atrás	3,54:1
Relaciones: 1275 cc.	
Cuarta	1,00:1
Tercera	1,35:1
Segunda	2,09:1
Primera	3,33:1
Marcha atrás	3,34:1
Relación del engranaje del velocímetro	6/17

CAJA DE CAMBIOS MANUAL - MODELOS NO TURBO - A partir del año Modelo 1985

Relaciones:		
Cuarta	1,000:1	
Tercera	1,425:1	
Segunda	2,185:1	
Primera	3,647:1	
Marcha atrás	3,667:1	
Accionamiento primario:L		
Juego axial del engranaje primario	0,004 a 0,007 pol.	0,10 a 0,18 mm.
Arandelas de empuje disponibles	0,110 a 0,112 pol.	2,79 a 2.84 mm.
	0,112 a 0,114 pol.	2,84 a 2,89 mm.
	0,114 a 0,116 pol.	2,89 a 2,94 mm.
	0,116 a 0,118 pol.	2,94 a 2,99 mm.
	0,118 a 0,120 pol.	2.99 a 3,04 mm.
Juego axial del engranaje de ralentí	0,004 a 0,007 pol.	0,10 a 0,18 mm.
Arandelas de empuje disponibles	0,132 a 0,133 pol.	3,35 a 3,37 mm.
	0,134 a 0,135 pol.	3,40 a 3,42 mm.
	0,136 a 0,137 pol.	3,45 a 3,47 mm.
	0,138 a 0,139 pol.	3,50 a 3,53 mm.

CAJA DE CAMBIOS MANUAL - Models Turbo

Relaciones:		
Cuarta	1,000:1	
Tercera	1,425:1	
Segunda	2,185:1	
Primera	3,647:1	
Marcha atrás	3,667:1	
Accionamiento primario Juego axial del engranaje de ralentí	0,003 a 0,006 pol.	0,076 a 0,152 mm.
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	0,132 a 0,133 pol.	3,35 a 3,37 mm.
	0,134 a 0,135 pol.	3,40 a 3,42 mm.
	0,136 a 0,137 pol.	3,45 a 3,47 mm.
	0,138 a 0,139 pol.	3,50 a 3,53 mm.
Juego axial del engranaje del cambio	0,002 a 0,006 pol.	0,05 a 0,15 mm.
Ajuste		
Arandelas de empuje disponibles	0,121 a 0,123 pol.	3,07 a 3,12 mm.
	0,124 a 0,126 pol.	3,15 a 3.20 mm
	0.127 a 0,129 pol.	3,23 a 3,28 mm.
	0,130 a 0,132 pol.	3,30 a 3,53 mm.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

Convertidor de par

Marca y tipo	Automotive Products, convertidor de par
Relación	2:1 Máximo

Caja de cambios

Relaciones:	
Cuarta	1,0:1
Tercera	1,46:1
Segunda	1,845:1
Primera	2,69:1
Marcha atrás	2,69:1
Relación de engranajes del velocímetro	7/17

EJES MOTRICES -TODOS LOS MODELOS

Marca y tipo	Hardy Spicer, eje macizo, con juntas de velocidad exterior constante

TRANSMISION A LAS RUEDAS - Hasta el año Modelo 1985

Tipo		
Relación:		
Caja de cambios manual:		
Relación:		
848cc.	3,76:1	(17/64)
998 cc.	3,44:1	(18/62)
1098 cc.	3,44:1	(18/62)
1275 cc.	3,44:1	(18/62)
Caja de cambios automática:		
998c	3,27:1	

Transmisión a las ruedas - Hasta el año Modelo 1985 (cont.)

Velocidad en carretera a 1.000 rpm. en la marcha superior		
848 cc. y 998 cc. automática caja de cambios	15 mph	24 km/h.
998 y 1098 cc.	16 mph	26 km/h.
1275 cc.	16,8 mph	28,5 km/h.

TRANSMISION A LAS RUEDAS - A partir del año Modelo 1985

Tipo	Engranajes helicoidales y diferencial	
Relación: Caja de cambios manual		
UK/Europa:		
Todos los modelos excepto Checkmate y Racing/Flame a partir de 1990	3,105:1	
Checkmate y Racing/Flame a partir de 1990	3,44:1	
Excepto UK/Europa	3,44:1	
Modelos Turbo	3,21:1	
Relación: Cambio automático	3,272:1	
Velocidad en carretera a 1.000 rpm. en la marcha superior		
UK/Europa	18,7 mph	30 km/h.
Excepto UK/Europa	16 mph	26 km/h.
Modelos Turbo	18,6 mph	29,9 km/h.
Cambio automático	17,7 mph	28,5 km/h.

DIRECCION -MODELOS NO TURBO

Paralelismo de las ruedas delanteras	Divergencia 1/16 en 1,6 mm. o ángulo incluido 0°15	
Angulo de giro de la rueda exterior con la rueda interior a 20°	21,5° ± 1,5° o ángulo incluido 0°15'	
Angulo de inclinación	2° ± 1° positivo	
Angulo de avance del pivote	3° ± 1° positivo	
Diámetro del volante		
850 y 1000	15,75 pol.	400 mm.
Clubman y 1275 GT	15 pol.	381 mm.
Tipo	Piñón y cremallera	
Giros del volante - de tope a tope	2,7	

DIRECCION - MODELOS TURBO

Paralelismo de las ruedas delanteras	3/16 a 1/4 en 4,7 a 6,3 mm. de divergencia	
Angulo de inclinación	1 1/2 ° negativo	
Angulo de avance del pivote	3° ± 1° positivo	
Diámetro del volante	14 pol.	355,6 mm.
Tipo	Piñón y cremallera	
Vía:		
Delantera	52,0 pol.	1321 mm.
Trasera	49 1/4 pol.	1251 mm.

SUSPENSION - MODELOS NO TURBO

Tipo	Ballesta de cono de goma	
Suspensión trasera:		
Convergencia	1/8 pol.	3,18 mm.
Avance del pivote	1° + 1,5° máx. - 0,5° mín. positivo	
Casquillos de brazo longitudinal (taladro escariado)	0,8145 a 0,8150 pol.	20,69 a 20,70 mm.
Amortiguadores hidráulicos	Tubulares telescópicos	

SUSPENSION - MODELOS TURBO

Tipo 2	Ballesta de cono de goma	
Suspensión trasera		
Convergencia	1/8 pol.	3,18 mm.
Avance del pivote	1° + 1,5° máx. - 0,5° mín. positivo	
Casquillos de brazo longitudinal (taladro escariado)	0,8145 a 0,8150 pol.	20,69 a 20,70 mm.
Amortiguadores hidráulicos	Ajustables*, tubulares telescópicos	
Altura de asiento: (nuevo)		
Delantera	14 1/2 ± 1/4 pol.	368,3 ± 6,3 mm.
Trasera	14,0 ± 1/4 pol.	355,6 ± 6,3 mm.

Altura desde el suelo (en el punto más bajo)	6 pol.	152,4 mm.
Altura de asiento: (suspensión estabilizada)	12 1/2 a 13 pol.	317 a 330 mm.

* Instalados en algunos modelos de producción.

FRENOS - Hasta el año Modelo 1985

Tipo:	
850, 1000 y Clubman	Lockheed hidráulicos, tambor delante con zapatas delanteras gemelas y ajuste manual, tambor detrás con zapatas delanteras y traseras y ajuste manual
1275 GT	Lockheed hidráulicos, disco delante con mecanismos fijos, tambor detrás con zapatas delanteras y traseras y ajuste manual
Sistemas de línea partida:	Partida diagonalmente de delante a atrás Partida de delante a atrás

Delanteros - 850, 1000 y Clubman		
Diámetro del tambor	7,0 pol.	177,8 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	33,0 in²	212,9 cm²
Superficie total de fricción	41,0 in²	264,5 cm²
Dimensiones de los forros	6,75 x 1,5 pol.	171,5 x 38,1 mm.
Diámetro del cilindro de rueda	15/16 pol.	23,8 mm.
Diámetro interior del cilindro principal	0,7 pol.	17,8 mm.
Diámetro interior del cilindro principal en tándem diámetro	0,7 pol.	17,8 mm.

Traseros - 850, 1000 y Clubman		
Diámetro del tambor	7,0 pol.	177,8 mm.
Dimensiones de los forros	6,75 x 1,25 pol.	171,5 x 31,75 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	27,5 in²	117,42 cm²
Superficie total de fricción	34,2 in²	220,6 cm²
Diámetro del cilindro de rueda:		
Sistema de línea única	0,75 pol.	19,05 mm.
Sistema partido en diagonal	0,526 pol.	13,5 mm.
Sistema partido de delante a atrás	0,687 pol.	17,46 mm.
Sistema partido de delante a atrás con válvula reductora de la presión	0,75 pol.	19,05 mm.
Delanteros - 1275 GT		
Diámetro del disco	8,4 pol.	213,4 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	67,23 in²	433,7 cm²
Superficie total de fricción	16,6 in²	107,1 cm²
Grosor mínimo de las pastillas	1/16 pol.	1,6 mm.
Diámetro del pistón del mecanismo	2,0 pol.	50,8 mm.
Diámetro interior del cilindro principal	0,7 pol.	17,8 mm.
Cilindro principal en tándem diámetro interior	0,7 pol.	17,8 mm.
Traseros - 1275 GT		
Diámetro del tambor	7,0 pol.	177,8 mm.
Dimensiones de los forros	6,75 x 1,25 pol.	171 x 31,75 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	27,5 in²	117,42 cm²
Superficie total de fricción - por rueda	34,2 in²	220,6 cm²
Diámetro del cilindro de rueda	0,5 pol.	12,7 mm.

FRENOS - De 1985 al año Modelo 1989

Tipo	Lockheed hidráulicos, disco delante con mecanismos fijos, tambor detrás con zapatas delanteras y traseras y ajuste manual	
Sistema de línea partida	Partida de delante a atrás con válvula reductora de la presión	
Delanteros		
Diámetro del disco	8,4 pol.	213,4 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	67,23 in²	433,7 cm²
Superficie total de fricción	16,6 in²	3 mm.
Diámetro del pistón del mecanismo	2,0 pol.	50,8 mm.
Cilindro principal en tándem diámetro interior	0,7 pol.	17,8 mm.
Traseros		
Diámetro del tambor	7,0 pol.	177,8 mm.
Dimensiones de los forros	6,75 x 1,25 pol.	171 x 31,75 mm.
Superficie total de fricción	34,2 in²	220,6 cm²
Grosor mínimo del forro	1/8 pol.	3 mm.
Diámetro del cilindro de rueda	0,75 pol.	19,05 mm.

FRENOS - A partir del Año Modelo 1989 - Incluso Turbo

Tipo	Lockheed hidráulicos servoasistidos, disco delante con mecanismos fijos, tambor detrás con zapatas delanteras y traseras y ajuste manual	
Sistema de línea partida - No Turbo	Partida de delante a atrás con válvula reductora de la presión	
Turbo	Sistema doble. El primario actúa sobre los frenos traseros y un par de pistones en cada uno de los mecanismos delanteros. El secundario actúa sobre los restantes pistones de los mecanismos delanteros	
Delanteros - Modelos No Turbo		
Diámetro del disco	8,4 pol.	213,4 mm.
Superficie de fricción barrida - por rueda	67,23 in²	433,7 cm²
Superficie total de fricción	16,6 in²	107,1 cm²
Grosor mínimo de las pastillas	1/8 pol.	3 mm.
Diámetro del pistón del mecanismo	2,0 pol.	50,8 mm.
Cilindro principal en tándem diámetro interior	0,8 pol.	20,6 mm.
Tipo servo	Lockheed T28 DA	
Delanteros - Sólo Modelos Turbo		
Diámetro del disco	8,39 pol.	213 mm.
Descentramiento máximo permisible en el centro de la superficie de trabajo	0,006 pol.	0,15 mm.
Diámetro del pistón del mecanismo	1,41 pol.	36 mm.
Material de las pastillas - grosor mínimo	1/8 pol.	3 mm.
Cilindro principal en tándem diámetro interior	0,8 pol.	20,6 mm.
Tipo servo		
Traseros - Todos los Modelos	Lockheed T28 DA	
Diámetro del tambor	7,0 pol.	177,8 mm.
Dimensiones de los forros	6,75 x 1,25 pol.	171,5 x 31,75 mm.
Superficie total de fricción	34,2 in²	220,6 cm²
Grosor mínimo del forro	1/8 pol.	3 mm.
Diámetro del cilindro de rueda	0,75 pol.	19,05 mm.

LIMPIAPARABRISAS

Tipo de motor	Lucas 14 WA	
	Baja velocidad	Alta velocidad
Corriente de funcionamiento (accionamiento desconectado)	1,5A	2A
Velocidad del limpiaparabrisas (al cabo de 60 segundos)	46 a 52 rpm.	60 a 70 rpm.
Juego axial del inducido	0,002 a 0,010 pol.	0,051 a 0,254 mm.
Tensión del muelle de las escobillas	5 a 7 ozf	140 a 200 gmf
Longitud mínima de las escobillas	0,18 pol.	4,57 mm.

ELECTRICIDAD

Sistema de carga	12 Voltios, retorno de negativo a tierra con control de la tensión de la corriente

Fusibles

Circuitos - Fusible 1 - 2	17A	corriente nominal
Circuitos - Fusible 3 - 4, 5 - 6	12A	corriente nominal
Circuitos - Fusible 7 - 8	8A	corriente nominal
Radio	1,5A	corriente nominal

Batería

Tipo: Lucas	A7	A9	A 11/9
Capacidad en régimen de 20 horas	30 Ah	40 Ah	50 Ah

Alternador - hasta el año Modelo 1982

Tipo	Lucas A6ACR	
Salida a 14 V. 6,000 rpm. del alternador	34A	
Resistencia del arrollamiento del rotor a 20°C (68°F) ± 5% Ohmios	4,33 Ohmios	
Identificación de color	Rosa	
Regulador, alternador a 6.000 rpm. y corriente menor que 10A	13,6 a 14,4Vi	
Velocidad máxima permisible del rotor	15.000 rpm.	
Longitud de las escobillas:		
nuevas	0,5 pol.	12,6 mm.
Mínima (sobresaliendo de la moldura)	0,3 pol.	7,5 mm.
Tensión del muelle de las escobillas (cara de la escobilla enrasada con la caja de escobillas)	9 a 13 ozf	255 a 369 gmf

Motor de arranque - hasta el año Modelo 1986

Tipo	Lucas M35J, tipo de inercia	
Longitud mínima de las escobillas	0,310 pol.	8,0 mm.
Equipo para prueba de aislamiento	110 V. c.a. y lámpara de prueba de 15 W	
Equipo para prueba de continuidad	12 V. c.c. y lámpara de prueba de 12 V.	
Corriente de funcionamiento de las luces	50A a 8,000 - 11,500 rpm.	
Par de cierre de 350 a 375A	6,7 lbf ft	0,91 kgf/m.
Tensión del muelle de las escobillas	28 ozf	0,8 kgf

Alternador - Año modelo 1982 a 1986

Tipo	Lucas A115
Salida a 14 V. (nominal) y 6.000 rpm. del alternador	45A
Resistencia del arrollamiento del rotor por fase a 20°C (68°F)	0,092 ± 5% Ohmios

Electricidad (cont.)

Tensión controlada del regulador (medida a través de la batería)	13,6 a 14,4	
Tipo de arrollamiento	Estrella	
Velocidad máxima permisible del rotor	15.000 rpm.	
Longitud de las escobillas:		
Nuevas	0,8 pol.	20 mm.
Mínima	0,4 pol.	10 mm.
Presión del muelle de las escobillas	4,7 a 9,8 oz	1,3 a 2,7 N

Alternador - A partir del año Modelo 1986 - INCLUSO TURBO

Tipo	Lucas A127	
Salida a 6.000 rpm. del alternador	45A	
Resistencia del arrollamiento del rotor a 20°C (68°F)	2,9 Ohmios	
Resistencia del arrollamiento del estator por fase a 20°C (68°F)	0,25 Ohmios	
Tensión controlada regulada (medida a través de la batería)	13,6 a 14,4	
Velocidad máxima permisible del rotor	15.000 rpm.	
Tipo de arrollamiento	Delta	
Longitud de las escobillas (medida desde la moldura):		
Nuevas	0,67 pol.	17 mm.
Mínima	0,20 pol.	5 mm.
Presión del muelle de las escobillas (presión de la escobilla en la moldura)	4,7 a 9,8 oz	1,3 a 7,2 N

Motor de arranque - A partir del año Modelo 1986 - INCLUSO TURBO

Tipo	Lucas M79 (pre-engranado)	
Longitud mínima de las escobillas	0,15 pol.	3,5 mm.
Presión del muelle de las escobillas	40 a 64 oz	12 a 20 N
Equipo de prueba de aislamiento	110 V. c.a. y lámpara de prueba de 15 W	
Equipo para prueba de continuidad	12 V. c.c. y lámpara de prueba de 12 V.	
Par de cierre a 7 V.	6,5 lbf ft, 9,0 Nm a 360 Amp.	

RUEDAS

Tipo y tamaño:	
850, 1000 y Clubman	Disco ventilado, 3.5B x 10
1275 GT	Disco ventilado, 4.5J x 12
RUEDAS 'DENOVO'	**Llanta interior y exterior dividida de acero estampado con recipientes de lubricante recambiables**
Tamaño	80 x 310 mm.

NEUMATICOS - Hasta el año Modelo 1985

Tamaño y tipo:	
850, 100 y Clubman	5,20 - capa cruzada 145 - 10 capas radiales
1275 GT	145/70 SR - 12 capas radiales
'DENOVO'	155/65 SF - 310 Dunlop
Presiones	ver **'MANTENIMIENTO'**

RUEDAS - A partir del año Modelo 1985

Tipo y tamaño:	
- Modelos No Turbo	discos ventilados, 4,5J x 12
- Sólo modelos Turbo	6,0J x 13

NEUMATICOS - A partir del año Modelo 1985

Tamaño y tipo:	
- Modelo No Turbo	145/70SR - 12 capas radiales
- Sólo modelos Turbo	165/60 HR13 con banda de acero, capa radial
Presiones	ver **'MANTENIMIENTO'**

WARNING: Algunos modelos llevan neumáticos de Baja Resistencia a la Rodadura y los neumáticos de recambio deben ser del mismo tipo y especificación.

DIMENSIONES GENERALES

Distancia entre ejes:		
Sedán	6 ft 8 5/32 in	2,036 m.
Furgoneta, camioneta y familiar	7 ft 0 in	2,138 m.
Altura total:		
Sedán* 850, 1000	4 ft 5 in	1,346 m.
Furgoneta, camioneta y familiar*	4 ft 5 1/2 in	1,359 m.
Anchura total	4 ft 7 1/2 in	1,41 m.
Longitud total:		
Sedán	10 ft 0 1/4 in	3,054 m.
Furgoneta	10 ft 9 7/8 in	3,3 m.
Clubman Sedán	10 ft 4 5/8 in	3,166 m.
Familiar	11 ft 2 in	3,402 m.
Camioneta	10 ft 10 1/2 in	3,315 m.
Distancia desde el suelo* - Hasta año Modelo 1985	6 1/4 in	16,03 cm.
Distancia desde el suelo* - A partir del año Modelo 1985		
Modelos No Turbo	6 1/2 in	16,70 cm.
Sólo Modelos Turbo	6,0 in	15,24 cm.

* Sin carga

Banda de rodadura - Hasta el año Modelo 1985 excepto 1275 GT:		
Delantera	47 1/2 in	1,215 m.
Trasera	46 3/8 in	1,178 m.
1275 GT (neumáticos standard de capa radial):		
Delanteros	48 3/4 in	1,239 m.
Traseros	47 7/16 in	1,205 m.
1275 GT (neumáticos DENOVO):		
Delanteros	48 3/4 in	1,230 m.
Traseros	47 1/4 in	1,200 m.
Banda de rodadura - A partir del año Modelo 1985		
Delanteros		
- Modelos No Turbo	48 3/4 in	1,239 m.
- Sólo Modelos Turbo	49 1/4 in	1,251 m.
Traseros		
Modelos No Turbo	47 7/16 in	1,205 m.
-Sólo Modelos Turbo	52 in	1,321 m.
Círculo de giro (de acera a acera): - Hasta el año Modelo 1985		
Sedán	28 ft 6 in	8,55 m.
Furgoneta, camioneta y familiar	29 pies	
Círculo de giro - A partir del año Modelo 1985		
(de acera a acera)	28 ft 6 in	8,55 m.

PESOS (aproximados)

Carga del vehículo, 4 personas más 100 lb (45 kg.) de equipaje	700 lb	318 kg.
A tener en cuenta con la cifra de carga:		
Carga máxima en la baca	90 lb	40 kg.
* Carga en el enganche de remolcado	75 a 100 lb	34 a 45 kg.
* Peso máximo de remolcado para pendientes de 1 en 7 en primera velocidad:		
Sedán	8 cwt	406,5 kg.
Familiar y Camioneta	6 cwt	305 kg.

* No deben instalarse barras de remolcado en modelos Turbo

Lado de la acera		
Sedán (cambio manual)	1406 lb	638 kg.
Modelos Turbo (cambio automático)	1450 lb	658 kg.
Modelos Turbo	1624 lb	736,6 kg.

Familiar	1514 lb	686,7 kg.
Furgoneta	1369 lb	621,5 kg.
Camioneta	1371 lb	622,4 kg.
Unidad motriz - modelos no Turbo .	333 lb	151 kg.

MINI COOPER

La información siguiente se refiere solamente a los derivados del Mini Cooper y el Cabriolet.

Los detalles comunes al Mini Cooper, Cabriolet y a los modelos Mini standard, se han mencionado en la sección anterior.

MOTOR - 1275cc.

Los motores de 1275 cc. llevan en la actualidad cojinetes de bancada selectivos. Para identificar los calibres de los cojinetes de bancada del bloque de cilindros y los muñones de bancada del cigüeñal se utiliza uno de tres códigos de colores, a saber: ROJO, VERDE o AMARILLO, que se indican con las letras 'R', 'G' o 'Y' estampadas o marcados con tinte colorante. Las marcas estampadas se hallan en la retícula del cojinete de bancada central y su posición entre sí refleja el sombrerete del cojinete de bancada al que se refieren. La marca de color se halla en cada uno de los sombreretes de los cojinetes de bancada. Los identificadores del cigüeñal están en la retícula del cigüeñal, al lado de cada muñón de bancada.

Los cojinetes de bancada de recambio también llevan el código de color ROJO, VERDE o AMARILLO.

Tipo	12A	
Número de cilindros	4	
Calibre	70,61 mm.	2,78 pol.
Carrera	81,28 mm.	3,2 pol.
Capacidad	1275 cm³	77,8 in³
Orden de encendido	1-3-4-2	
Relaciones de compresión	Ver Datos de Puesta a Punto del Motor	

Cigüeñal

Diámetro del cojinete de bancada:		
Sin código de colores	50,83 a 50,84 mm.	2,0012 a 2,0017 pol.
Código de color Rojo	50,81 a 50,82 mm.	2,0005 a 2,0009 pol.
Código de color Verde	50,82 a 50,83 mm.	2,0009 a 2,0013 pol.
Código de color Amarillo	50,83 a 50,84 mm.	2,0013 a 2,0017 pol.
Grosor de pared del cojinete de bancada:		
Código de color Rojo	1,831 a 1,841 mm.	0,0721 a 0,0725 pol.
Código de color Verde	1,821 a 1,831 mm.	0,0717 a 0,0721 pol.
Código de color Amarillo	1,811 a 1,821 mm.	0,0713 a 0,0717 pol.
Holgura de los cojinetes de bancada	0,017 a 0,058	0,0007 a 0,0023
Diámetro rectificado mínimo	50,32 mm.	1,9811 pol.
Diámetro del muñón de la muñequilla	44,44 a 44,46 mm.	1,7497 a 1,7504 pol.
Holgura de los cojinetes de cabeza de biela	0,0381 a 0,0813 mm.	0,0015 a 0,0032 pol.
Diámetro rectificado mínimo	43,93 mm.	1,7297 pol.
Juego axial	0,051 a 0,076 mm.	0,002 a 0,003 pol.
Ajustes	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	Standard	
	0,076 mm.	0,003 en Sobredimensionado
	0,76 mm.	0,030 en Sobredimensionado

Bielas

Longitud entre centros	146,05 mm.	5,75 pol.

Pistones

Holgura de la falda en el cilindro:		
Superior	0,074 a 0,114 mm.	0,0029 a 0,0045 pol.
Inferior	0,023 a 0,064 mm.	0,0009 a 0,0025 pol.
Sobredimensionado	0,254 a 0,508 mm.	0,010 a 0,020 pol.

Segmentos

Holgura en la garganta:		
Compresión	0,038 a 0,089 mm.	0,0015 a 0,0035 pol.
Ranura ajustada:		
Superior	0,25 a 0,45 mm.	0,010 a 0,017 pol.
Segundo	0,20 a 0,33 mm.	0,008 a 0,013 pol.
Control de aceite	0,38 a 1,04 mm.	0,015 a 0,041 pol.

Bulones

Diámetro	20,63 a 20,64 mm.	0,8123 a 0,8125 pol.
Ajuste en el pistón	Pasado hasta empuje con la mano a 20°C 68F	
Ajuste con apriete en la biela	0,02 a 0,04 mm.	0,0008 a 0,0015 pol.

Arbol de levas

Diámetros de los muñones:

Delantero	42,304 a 42,316 mm.	1,6655 a 1,6660 pol.
Central	41,218 a 41,231 mm.	1,62275 a 1,62325 pol.
Trasero	34,868 a 34,887 mm.	1,37275 a 1,3750 pol.
Holgura en los cojinetes	0,025 a 0,057 mm.	0,001 a 0,00225 pol.
Juego axial	0.076 a 0,178 mm.	0,003 a 0,007 pol.
Leva de válvula	8,08 mm.	0,318 pol.

Taqués

Diámetro exterior	20.62 mm.	0,812 pol.

Engranaje de balancines

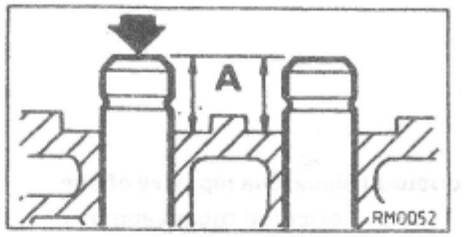
Diámetro del eje de balancines	14,26 a 14,29 mm.	0,5615 a 0,5625 pol.
Holgura de los balancines	0,01 a 0,07 mm.	0,0005 a 0,0025 pol.

Válvulas

Angulo de asiento	45°	
Diámetro de la cabeza:		
Admisión	35,58 a 35,71 mm.	1,401 a 1,406 pol.
Escape	29,25 a 29,38 mm.	1,1515 a 1,1565 pol.
Diámetro del vástago:		
Admisión	7,094 a 7,107 mm.	0,2793 a 0,2798 pol.
Escape	7,082 a 7,094 mm.	0,2788 a 0,2793 pol.
Holgura en la guía:		
Admisión	0,038 a 0,064 mm.	0,0015 a 0,0025 pol.
Escape	0,051 a 0,076 mm.	0,002 a 0,003 pol.

Guías de válvula

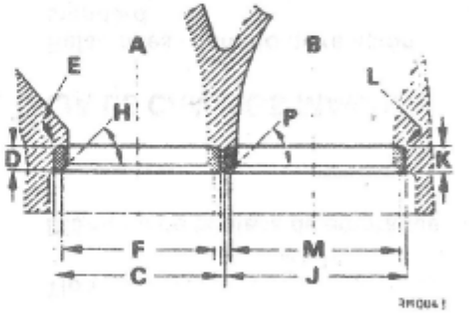
Longitud	42,85 mm.	1,687 pol.
Diámetro exterior	11,94 a 11,96 mm.	0,470 a 0,471 pol.
Diámetro interior (escariado)	7,145 a 7,158 mm.	0,2813 a 0,2818 pol.
Altura ajustada sobre la cabeza:	13,72 mm.	0,540 pol.



Altura ajustada sobre la cabeza: - 'A'	**0,540 pol.**	13,72 mm.

Suplementos de asiento de válvula

Dimensiones de mecanizado:



Escape (A)	
C 31,252 a 31,290 mm.	1,2304 a 1,2319 pol.
D 4,72 a 4,77 mm.	0,186 a 0,188 pol.
E Radio máximo 0,38 mm.	0,015 pol.
F 28,00 mm.	1,102 pol.
H 45°	
Admisión (B)	
J 36,487 a 36,512 mm.	1,4365 a 1,4375 pol.
K 4,72 a 4,77 mm.	0,186 a 0,188 pol.
L Radio máximo 0,38 mm.	0,015 pol.
M 38,481 a 38,354 mm.	1,5149 a 1,5010 pol.
P 45°	

Muelles de válvula

Longitud libre	49,53 mm.	1,95 pol.
Longitud ajustada	35,13 mm.	1,383 pol.
Carga a la longitud ajustada	36,03 kgf	79,5 lbf
Carga encima de la leva	56,2 kgf	124 lbf
Número de espiras operativas	4 1/2	

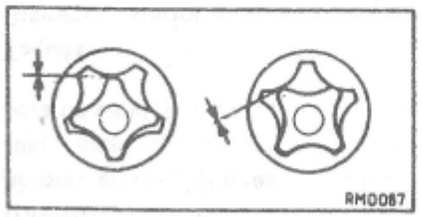
Reglaje de válvulas

Holgura de balancines: Reglaje	0,53 mm.	0,021 pol.
Válvula de admisión:		
Apertura	16° B.T.D.C.	

Cierre	56° A.B.D.C.	
Válvula de escape:		
Apertura	59° B.B.D.C.	
Cierre	29° A.T.D.C.	

Lubricación

Presión del sistema:		
En marcha	4,2 kgf/cm²	60 lbf/in²
Al ralentí (aproximada)	1,05 kgf/cm²	15 lbf/in²
Presión del interruptor del piloto indicador	0,4 a 0,7 kgf/cm²	6 a 10 lbf/in²
Apertura de la válvula de descarga de la presión	4,2 kgf/cm²	60 lbf/in²
Muelle de la válvula de descarga de la presión - longitud libre	72,63 mm.	2,86 pol.
Bomba de aceite:		
Juego axial del anillo exterior	0,127 mm.	0,005 pol.
Juego axial del rotor interno	0,127 mm.	0,005 pol.
Huelgo diametral del anillo exterior al cuerpo	0,254 mm.	0,010 pol.
Holgura del lóbulo del rotor:	0,152 mm.	0,006 pol.



SISTEMA DE REFRIGERACION

Termostato	88° C	188° F
Caperuza de presión	1,05 kgf/cm²	15 lbf/in²
Ventilador de refrigeración auxiliar:		
Controlado por interruptor termostático		
Se conecta a	98°C	
Se desconecta a	93°C	

EMBRAGUE

Tipo	Placa seca única, accionamiento hidráulico	
Diámetro de la placa de embrague	181 mm.	7 1/8 pol.

CAJA DE CAMBIOS MANUAL

Relaciones - cambio de relación standard		
Cuarta	1,000 : 1	
Tercera	1,425 : 1	
Segunda	2,185 : 1	
Primera	3,647 : 1	
Marcha atrás	3,667 : 1	
Accionamiento primario:		
Juego axial del engranaje primario	0,10 a 0,018 mm.	0,004 a 0,007 pol.

CAJA DE CAMBIOS MANUAL (cont.)

Ajustes	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	2,79 a 2,84 mm.	0,110 a 0,112 pol.
	2,84 a 2,89 mm.	0,112 a 0,114 pol.
	2,89 a 2,94 mm.	0,114 a 0,116 pol.
	2,94 a 2,99 mm.	0,116 a 0,118 pol.
	2,99 a 3,04 mm.	0,118 a 0,120 pol.
Juego axial del engranaje de ralentí	0,10 a 0,18 mm.	0,004 a 0,007 pol.
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	3,35 a 3,37 mm.	0,132 a 0,133 pol.
	3,40 a 3,42 mm.	0,134 a 0,135 pol.
	3,45 a 3,47 mm.	0,136 a 0,137 pol.
	3,50 a 3,53 mm.	0,138 a 0,139 pol.
Juego axial del engranaje del cambio	0,05 a 0,15 mm.	0,002 a 0,006 pol.
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas	
Arandelas de empuje disponibles	3,07 a 3,12 mm.	0,121 a 0,123 pol.
	3,15 a 3,20 mm.	0,124 a 0,126 pol.
	3,23 a 3,28 mm.	0,127 a 0,129 pol.
	3,30 a 3,35 mm.	0,130 a 0,132 pol.

TRANSMISION A LAS RUEDAS

Relación:

1275 Mini ..... 3,105 : 1

Velocidad en carretera a 1000 rpm. en la marcha superior

relación 3,105 : 1 ..... 30,7 km/h. 19,1 m.p.h.

DIRECCION

Ver**DIRECCION - MODELOS NO TURBO**

SUSPENSION

Ver**SUSPENSION - MODELOS NO TURBO**

FRENOS

Ver**FRENOS -A partir del año Modelo 1989 - INCLUSO TURBO**

RUEDAS

Tamaño: ..... 4,50Bx12 Aleación

NEUMATICOS

Tamaño ..... 145/70 SR 12 capas radiales reforzadas con acero

Presiones (frios):

Tamaño	Condiciones de cargar		bar	Kgf/cm²	lbf/in²
145/70 SR 12	Todas las condiciones	Delanteros	2,0	2,0	28
		Traseros	2,0	2,0	28

ELECTRICIDAD

Sistema de carga	12 Voltios, retorno de negativo a tierra con control de la tensión de la corriente	
Batería		
Tipo:	Lucas A7	
Alternador:		
Tipo	Lucas A127/45, A127/55	
Salida a 14 V. y 6000 rpm.	45 Amp. ± 4 Amp. o 55 Amp. ± 4 Amp.	
Resistencia del arrollamiento del rotor a 20°C	2,9 Ohmios ± 5%	
Resistencia del arrollamiento del estator a 20°C:		
A127/45	0,25 Ohmios ± 5%	
A127/55	0,18 Ohmios ± 5%	
Velocidad máxima permisible del rotor	15.000 rpm.	
Longitud de las escobillas, nuevas 20 mm.		0,8 pol.
Cambiar la escobilla a los	8 mm.	0,3 pol.
Tensión del muelle de la escobilla - la cara de la escobilla enrasada con la caja de escobillas	2,4 a 2,7 N	
Tensión de la correa motriz:		
Lectura del tensímetro KM 4088 AR:		
Correa nueva	4 1/2 a 5 1/2	
Retensado de correa antigua	4 a 5	
Flecha en el punto medio entre poleas con carga de 4,5 kgf, 10 lbf	6 a 11 mm.	3/16 a 7/16 pol.
Motor de arranque		
Tipo	Lucas M79 pre-engranado	
Longitud mínima de las escobillas	7,5 mm.	0,30 pol.
Corriente de funcionamiento de luces a 12 V. ± 0,1 V. *	75A Máx. hasta 5700 rpm.	
Par de cierre a 7 V. ± 0,1 V.	9,5 Nm Mín.	6,5 lbf ft Mín. a 380 Amp.
Presión del muelle de la escobilla:		
Con una longitud de la escobilla de 16,8 mm. (0,66 pol.)	14,8 N ± 1 N	53 ozf ± 4 ozf
Con una longitud de la escobilla de 9 mm. (0,35 pol.)	24 N ± 2 N	86 ozf ± 7 ozf
Diámetro mínimo del colector	28,82 mm.	1,134 pol.

DIMENSIONES

Círculo de giro (de acera a acera)	8,55 m.	28 ft 6 in
Distancia entre ejes	2,035 m.	6 ft 8 3/4 in
Longitud total	3,061 m.	10 ft 0 1/2 in
Anchura total (espejos incluidos)	1,56 m.	5 ft 1 1/4 in
Altura total (con el peso en orden de marcha):	1,331 m.	4 ft 5 in
Distancia desde el suelo:	125 mm.	5 in

PESOS

Peso sin carga (sin accesorios opcionales):	695 kg.	1531 lb

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 850 - Sedán y variantes de acuerdo con los requisitos europeos sobre control de emisiones (ECE 15) **Año: 1976 en adelante**

MOTOR

Tipo	85H	
Capacidad	51.7 in³	848 cc.
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de compresión	170 lb/in²	11,9 kgf/cm²
Velocidad de ralentí	750 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1200 rpm.	
Holgura de los balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor	

Reglaje del encendido:

Estroboscópico a 1000 rpm.	7° B.T.D.C.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 45D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva:		
Platinos antideslizantes	51° ± 5°	
Platinos deslizantes	57° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes	41417	
Platinos deslizantes	41767	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	24° a 28° a 4.800 rpm. 18° a 22° a 2.800 rpm. 12° a 16° a 1.600 rpm. 0° a 4° a 800 rpm.	
Sin avance por debajo de	300 rpm.	
Avance de vacío	**(3 - 15 - 9)**	
Comienza a	3 in Hg	76,2 mm.Hg
Termina a*	18° a 15 in Hg	381 mm.Hg

*Grados del cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS

Tipo	GSP 161	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	Lucas LA12
Resistencia primaria a 20° (68°F)	3,2 a 3,4 Ohmios
Consumo - encendido conectado	3,9 A

CARBURADOR

Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1043 FZX 1064, FZX 1142 o FZX 1143	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3 mm.
Aguja	ADH	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor	3% con carburador FZX 1043, FZX 1142 o FZX 1143 3 a 4.5% con carburador FZX 1064

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: **Año: 1976-78**

Mini Clubman - (Manual y automático)
Mini 1000 - Sedán y variantes (Manual)
Mini 1000 - Sedán (Automático)
Según requisitos europeos de control de emisiones (ECE 15)

MOTOR

Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	998 cc.
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de compresión	170 lb/in²	11,9 kg/cm²
Velocidad de ralentí	750 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido:		
Manual	1300 rpm.	
Automático	1200 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1000 rpm.	7° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor o convertidor	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 45D4 o Ducellier	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva:		
Platinos antideslizantes Lucas	51° ± 5°	
Platinos deslizantes Lucas	57° ± 5°	
Ducellier	57° ± 2° 30'	
Entrehierro del ruptor:		
Lucas	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Ducellier (sólo ajuste preliminar)	0.015 in	0,38 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes Lucas	41418	
Platinos deslizantes Lucas	41793	
Avance centrífugo		
Comprobación de deceleración*	14° a 18° a 4.000 rpm. 9° a 13° a 2.400 rpm. 6° a 10° a 1.500 rpm. 0° a 1° a 900 rpm.	
Sin avance por debajo de	800 rpm.	
Avance de vacío	**(6 - 14 - 8)**	
Comienza a	6 in Hg	152 mm.Hg
Termina a*	16° a 14 in Hg	356 mm.Hg

* Grados del cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS

Tipo	GSP 161	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	Lucas LA 12
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	3,2 a 3,4 Ohmios
Consumo - encendido conectado	3,9A

CARBURADOR

Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1044, FZX 1065, FZX 1146 o FZX 1147	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3 mm.
Aguja	ADE	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor	3% con carburador FZX 1044, FZX 1164 o FZX 1147 3 a 4,5% con carburador FZX 1065

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: **Año: 1978 - 1982**

Mini Clubman - (Automático)

Mini 1000 - Sedán y variantes (Manual)

Mini 1000 - Sedán (Automático)

Según los requisitos europeos sobre control de emisiones (ECE 15)

MOTOR

Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	999 cc.
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de compresión	170 lb/in²	11,9 kg/cm²
Velocidad de ralentí	750 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido:		
Manual	1300 rpm.	
Automático	1200 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1000 rpm.	8° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor o convertidor	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 45D4 o Ducellier	
Rotación del rotor	A Izquierdas	
Angulo de leva:		
Platinos antideslizantes Lucas	51° ± 5°	
Platinos deslizantes Lucas	57° ± 5°	
Ducellier	57° ± 2° 30'	
Entrehierro del ruptor:		
Lucas	0.014 to 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Ducellier (sólo ajuste preliminar)	0.015 in	0,38 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes Lucas	41406	
Platinos deslizantes Lucas	41765	
Avance centrífugo		
Comprobación de deceleración*	23° a 27° a 4.800 rpm. 15° a 20° a 2.500 rpm. 5° a 12° a 1.600 rpm. 0° a 4° a 700 rpm.	
Sin avance por debajo de	300 rpm	
Avance de vacío	(3 - 13 - 12)	
Comienza a	3 inHg	76 mmHg
Termina a*	24° a 13 inHg	330 mmHg

*Grados de cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS

Tipo	GSP 151	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	Lucas LA 12
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	3,2 a 3,4 Ohmios
Consumo - encendido conectado	3,9A

CARBURADOR

Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1148	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3 mm.
Aguja	ADE	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor	3%

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini Clubman - (Manual)
Según requisitos europeos sobre control de emisiones (ECE 15) **Año: 1976-78**

MOTOR

Tipo	10H	
Capacidad	67 in³	1098 cm³
Relación de compresión	8,5:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de arranque sobre la batería	165 lb/in²	11,6 kg/cm²
Velocidad de ralentí	750 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1200 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1000 rpm.	12° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 45 D4 o Ducellier	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva		
Platinos antideslizantes Lucas	51° ± 5°	
Platinos deslizantes Lucas	57° ± 5°	
Ducellier	57° ± 2° 30'	
Entrehierro del ruptor:		
Lucas	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Ducellier (sólo ajuste preliminar)	0.015 in	0,38 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes Lucas	41418	
Platinos deslizantes Lucas	41793	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	20° a 24° a 6.000 rpm.	
	14° a 18° a 4.000 rpm.	
	9° a 13° a 2.400 rpm.	
	6° a 10° a 1.500 rpm.	
	0° a 1° a 900 rpm.	
Sin avance por debajo de	800 rpm.	
Avance de vacío	**(6 - 14 - 8)**	
Comienza a	6 in Hg	152 mm.Hg
Termina a*	16° a 14 Hg	356 mm.Hg

*Grados de cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS

Tipo	GSP 161	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	Lucas LA 12
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	3,2 a 3,4 Ohmios
Consumo - encendido conectado	3,9A

CARBURADOR

Tipo	HS4	
Especificación	FAZ 1045, FZX 1066, FZX 1160 O FZX 1161	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.90 in	3 mm.
Aguja	ABP	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí	3% con carburador FZX 1045, FZX 1150 o FZX 1161 3 a 4,5% con carburador FZX 1066

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1275 GT - (Manual) **Año: 1976 - 1977**
Según los requisitos europeos de control de emisiones (ECE 15)

MOTOR		
Tipo	12H	
Capacidad	77.8 in³	1275 cc.
Relación de compresión	8,8:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de compresión	175 lb/in²	12,3 kg/cm²
Velocidad de ralentí	850 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1300 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1000 rpm.	13° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.
DISTRIBUIDOR		
Marca/tipo	Lucas 45D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva:		
Platinos antideslizantes	51° ± 5°	
Platinos deslizantes	57° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes	41419	
Platinos deslizantes	41768	
Avance centrífugo		
Comprobación de deceleración*	18° a 22° a 4.000 rpm. 11° a 15° a 2.800 rpm. 6½° a 10° a 2.100 rpm. 4° a 8° a 1.600 rpm. 0° a 3° a 800 rpm.	
Sin avance por debajo de	300 rpm.	
Avance de vacío	(3 - 10 - 10)	
Comienza a	3 in Hg	76 mm.Hg
Termina a*	20° a 10 in Hg	254 mm.Hg

*Grados de cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS		
Tipo	GSP 161	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.
BOBINA DEL ENCENDIDO		
Marca/tipo	Lucas LA 12	
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	2,3 a 3,4 Ohmios	
Consumo - encendido conectado	3,9A	
CARBURADOR		
Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1064, FZX 1047, FZX 1164 o FZX 1165	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3,0 mm.
Aguja	ABB	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	
EMISIONES DE ESCAPE		
Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor	3% con carburador FZX 1046, FZX 1164 o FZX 1165 3 a 4,5% con carburador FZX 1047	

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1275 GT - (Manual) **Año: 1978**

Según requisitos europeos sobre control de emisiones (ECE 15)

MOTOR

Tipo	12H	
Capacidad	77.8 in³	1275 cc.
Relación de compresión	8,8:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de compresión	175 lb/in²	12,3 kg/cm²
Velocidad de ralentí	750 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1300 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1000 rpm.	13° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje:	Depresiones en las ruedas de distribución, marcas en el volante motor	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 45D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva:		
Platinos antideslizantes	51° ± 5°	
Platinos deslizantes	57° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.16 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,16 a 0,24 microfaradios	
Número de serie:		
Platinos antideslizantes	4149	
Platinos deslizantes	41768	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	18° a 22° a 4.000 rpm. 11° a 15° a 2.800 rpm. 6½° a 10° a 2.100 rpm. 4° a 8° a 1.600 rpm. 1° a 3° a 800 rpm.
Sin avance por debajo de	300 rpm.

Avance de vacío	**(3 - 10 - 10)**	
Comienza a	3 in Hg	76 mm.Hg
Termina a*	20° a 10 in Hg	254 mm.Hg

*Grados de cigüeñal y rpm. con el tubo de vacío desconectado

BUJIAS

Tipo	GSP 161	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	Lucas 15C6
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	3,2 a 3,4 Ohmios
Consumo - encendido conectado	3,9A

CARBURADOR

Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1174	
Muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3,0 mm.
Aguja	AAT	
Combustible - octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor	3% ± 1%

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000 (Canadá) **Año: 1977 - 1978**

MOTOR

Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de arranque sobre la batería	120 lb/in²	8,44 kg/cm²
Velocidad de ralentí	850 ± 100 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1250 ± 100 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1500 rpm.	8° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje del encendido	Marcas en el volante motor, indicador en la tapa del embrague.	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en las ruedas de distribución.	
Holgura de balancines (en caliente)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 43D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	51° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
No. de Serie	41404	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	18° a 20° a 4.000 rpm. 11° a 15° a 2,800 rpm. 4° a 8° a 1,600 rpm. 0° a 3° a 800 rpm.
Sin avance por debajo de	300 rpm.

*Grados de cigüeñal y rpm.

BUJIAS

Marca/tipo	Champion N9Y	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	A.C. Delco o Lucas 16C6	
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,43 a 1,58 Ohmios	
Consumo - encendido conectado	4,5 a 5,0 A	
Resistencia de choque	1,3 a 1,5 Ohmios	

CARBURADOR

Tipo	HS4 con control de la temperatura del aire	
Especificación:		
modelo 1977	FZX 1114	
modelo 1978/9	FZX 1150	
Diámetro del estrangulador de arranque	1½ in	38 mm.
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3 mm.
Aguja	ADD	
Muelle del pistón	Rojo	
Ajuste inicial del pulverizador	18 caras desde el puente	
Holgura de la mariposa de gases al amortiguador	0.080 in	2 mm.
Combustible - octanaje mínimo	91 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor (inyección de aire desconectada)	5% ± ½ %

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000 (Suecia) **Año: 1977 - 1978**

MOTOR

Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Presión de arranque sobre la batería	120 lb/in²	8,44 kg/cm²
Velocidad de ralentí	850 ± 100 rpm.	
Velocidad de ralentí rápido	1250 ± 100 rpm.	
Reglaje del encendido:		
Estroboscópico a 1500 rpm.*	8° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje del encendido	Marcas en el volante motor, indicador en la tapa del embrague.	
Marcas de reglaje de válvulas	Depresiones en las ruedas de distribución.	
Holgura de balancines (en caliente)	0.012 in	0,30 mm.

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 43D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	51° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,24 microfaradios	
No. de Serie	41404	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	18° a 22° a 4.000 rpm. 11° a 15° a 2.800 rpm. 4° a 8° a 1.600 rpm. 0° a 3° a 800 rpm.
Sin avance por debajo de	300 rpm.

*Grados de cigüeñal y rpm.

BUJIAS

Marca/tipo	Champion N9Y	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Marca/tipo	A.C. Delco o Lucas A12	
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,43 a 1,58 Ohmios	
Consumo - encendido conectado	4,5 a 5,0 A	
Resistencia de choque	1,3 a 1,5 Ohmios	

CARBURADOR

Tipo	HS4 con control de la temperatura del aire	
Especificación:		
modelo 1977	FZ 1115	
modelo 1978	FZX 1152	
Diámetro del estrangulador de arranque	1½ in	38 mm.
Tamaño del pulverizador	0.090 in	3 mm.
Aguja	ADF	
Muelle del pistón	Rojo	
Ajuste inicial del pulverizador	18 caras desde el puente	
Holgura de la mariposa de gases al amortiguador	0.080 in	2 mm.
Combustible - octanaje mínimo	91 RON CON PLOMO	

EMISIONES DE ESCAPE

Contenido de los gases de escape (monóxido de carbono) a la velocidad de ralentí del motor (inyección de aire desconectada)	5% ± 1%

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000	**Año: 1982-1983**	
Motor		
Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	10,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	7 50 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*t	8° + 0° - 2° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - Encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal y placa de reglaje	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 a 0.014 in	0,30 a 0,35 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	2,5 ± 1% (en caliente)	
DISTRIBUIDOR		
Marca/tipo	Lucas 59D4 o Ducellier	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva:		
Lucas	54° ± 5°	
Ducellier	57° ± 2° 30'	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,25 microfaradios	
Número de Serie:		
Lucas	41765	
Ducellier	525389	
Avance centrífugo		
Comprobación de deceleración*	24° a 28° a 6000 rpm.	
(Encendido ajustado en el T.D.C. fijo par la comprobación)	25° a 27° a 4800 rpm.	
	8° a 12° a 1600 rpm.	
Sin avance por debajo de:		
Lucas	300 rpm.	
Ducellier	800 rpm.	
Avance de vacío - Lucas		
Identificación	3 - 13 - 12	
Comienza a	2 a 4 in Hg	51 a 102 mm.Hg
Termina a	24° a 8 in Hg	203 mm.Hg
Avance de vacío - Ducellier		
Comienza a	6 in Hg	152 mm.Hg
Termina a	16° a 14 in Hg	356 mm.Hg
BUJIAS		
Tipo	GSP 4382	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.
BOBINA DEL ENCENDIDO		
Marca/tipo	AC Delco 9977230 o Ducellier 520035A	
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,2 a 1,5 Ohmios	
Consumo - motor al ralentí	4,5 a 5 Amp.	
Resistencia de choque	1,3 a 1,5 Ohmios	
CARBURADOR		
Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1415	
Color del muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	
Aguja	AAC	
Combustible, octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO	

*-Grados de cigüeñal y rpm. con vacío desconectado.

WARNING: Las personas que llevan marcapasos implantados no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000 **Año: 1983-1989**

MOTOR

Tipo	99H	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	10,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	750 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.	8° + 0° - 2° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal y placa de reglaje.	
Holgura de balancines (en frío)	0.012 a 0.014 in	0,30 a 0,35 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	2,5 ± 1% (en caliente)	

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 59D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	54° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,25 microfaradios	
Número de serie	41882	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	22° a 26° a 6000 rpm.	
(Encendido ajustado al T.D.C. fijo para la comprobación)	20° a 24° a 4800 rpm.	
	4° a 8° a 1000 rpm.	
Sin avance por debajo de	400 rpm.	

Avance de vacío

Identificación	3 - 9 - 8	
Comienza a	2 a 4 in Hg	51 a 102 mm.Hg
Termina at	16° a 8 in Hg	203 mm.Hg

BUJIAS

Tipo	GSP 4382	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Tipo	GCL 144
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,4 ± 0,1 Ohmios
Consumo - motor al ralentí	2,6 ± 0,2 Amp.
Resistencia de choque	1,5 Ohmios

CARBURADOR

Tipo	HS4
Especificación	FZX 1415
Color del muelle del pistón	Rojo
Tamaño del pulverizador	0.090 in
Aguja	AAC
Combustible, octanaje mínimo	97 RON CON PLOMO

*Grados de cigüeñal y rpm. con vacío desconectado.

WARNING: Las personas que llevan marcapasos implantados no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000	**Año: a Partir de 1988 - Emisiones Categoría C**	
MOTOR		
Tipo	99H	
Prefijo del No. de motor	99 HD81	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	9,6:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	750 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*	10° + 0° - 2° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal y placa de reglaje.	
Holgura de balancines (en frío)	0.011 a 0.013 in	0,28 a 0,33 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	1,5 a 3,5% (en caliente)	
DISTRIBUIDOR		
Marca/tipo	Lucas 59D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	54° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,25 microfaradios	
Número de serie	41907	
Avance centrífugo		
Comprobación de deceleración*	16° a 20° a 4600 rpm.	
(Encendido ajustado al T.D.C. fijo para la comprobación)	13° a 17° a 3700 rpm.	
	6° a 10° a 2000 rpm.	
Sin avance por debajo de	400 rpm.	
Avance de vacío		
Identificación	3 - 9 - 8	
Comienza a	2 a 4 in Hg	51 a 102 mm.Hg
Termina at	16° a 9 in Hg	228 mm.Hg

BUJIAS		
Tipo	GSP 4382 o GSP 3372	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.
BOBINA DEL ENCENDIDO		
Tipo	GCL 144	
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,4 ± 0,1 Ohmios	
Consumo - motor al ralentí	2,6 ± 0,2 Amp.	
Resistencia de choque	1,5 Ohmios	
CARBURADOR		
Tipo	HS4	
Especificación	FZX 1415	
Color del muelle del pistón	Rojo	
Tamaño del pulverizador	0.090 in	
Aguja	AAC	
Combustible, octanaje mínimo	95 RON - SIN PLOMO	

* Grados del cigüeñal y rpm. con vacío desconectado.

***WARNING:** Las personas que llevan marcapasos implantados no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.*

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 1000 — **Año: A partir de 1989 - baja compresión**

MOTOR

Tipo	99H	
Prefijo del No. de motor	99 HE22	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	8,3:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	750 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*	8° + 0° - 2° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal y placa de reglaje	
Holgura de balancines (en frío)	0.011 a 0.013 in	0,28 a 0,33 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	1,5 a 3,5% (en caliente)	

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 59D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	54° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,25 microfaradios	
Número de serie	41765	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	23° a 27° a 4800 rpm.	
(Encendido ajustado al T.D.C. fijo para la comprobación)	16° a 20° a 2500 rpm.	
	8° a 12° a 1600 rpm.	
Sin avance por debajo de	300 rpm.	

Avance de vacío

Identificación	3 - 13 - 12	
Comienza a	2 a 4 in Hg	51 a 102 mm.Hg
Termina at	24° a 13 in Hg	330 mm.Hg

BUJIAS

Tipo	GSP 4382 o GSP 3372	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Tipo	GCL 144
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,4 ± 0,1 Ohmios
Consumo - motor al ralentí	2,6 ± 0,2 Amp.
Resistencia de choque	1,5 Ohmios

CARBURADOR

Tipo	HS4
Especificación	FZX 1146
Color del muelle del pistón	Rojo
Tamaño del pulverizador	0.090 in
Aguja	ADE
Combustible, octanaje mínimo	95 RON - SIN PLOMO o CON PLOMO

* Grados de cigüeñal y rpm. con vacío desconectado.

WARNING: Las personas que llevan marcapasos implantado no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini 100 — **Año: A partir de 1989 - alta compresión**

MOTOR

Tipo	99H	
Prefijo del No. de motor	99 HE20	
Capacidad	60.96 in³	998 cm³
Relación de compresión	9,6:1	
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	750 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*	10° + 0° - 2° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal y placa de reglaje	
Holgura de balancines (en frío)	0.011 a 0.013 in	0,28 a 0,33 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	1,5 a 3,5% (en caliente)	

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 59D4	
Rotación del rotor	A izquierdas	
Angulo de leva	54° ± 5°	
Entrehierro del ruptor	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Capacidad del condensador	0,18 a 0,25 microfaradios	
Número de serie	41907	

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	16° a 20° a 4800 rpm.	
(Encendido ajustado al T.D.C. fijo para la comprobación)	13° a 17° a 3700 rpm.	
	6° a 10° a 2000 rpm.	
Sin avance por debajo de	400 rpm.	

Avance de vacío

Identificación	3 - 9 - 8	
Comienza a	2 a 4 in Hg	51 a 102 mm.Hg
Termina at	16° a 9 in Hg	228 mm.Hg

BUJIAS

Tipo	GSP 4482 o GSP 3372	
Entrehierro	0.025 in	0,65 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Tipo	GCL 144
Resistencia primaria a 20°C (68°F)	1,4 ± 0,1 Ohmios
Consumo - motor al ralentí	2,6 ± 0,2 Amp.
Resistencia de choque	1,5 Ohmios

CARBURADOR

Tipo	HS4
Especificación	FZX 1415
Color del muelle del pistón	Rojo
Tamaño del pulverizador	0.090 in
Aguja	AAC
Combustible, octanaje mínimo	95 RON - SIN PLOMO o CON PLOMO

* Grados de cigüeñal y rpm. con vacío desconectado

WARNING: Las personas que llevan marcapasos implantados no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Turbo — Año: A partir de 1989

MOTOR

Tipo	12HD	
Relación de compresión	9,4:1	
Capacidad	77.8 in³	1275 cm³
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	880 ± 50 rpm.	
Ralentí rápido	1100 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*	9° - 10° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal e indicadores	
Holgura de balancines (en frío)		
Admisión	0.012 a 0.014 in	0,30 a 0,35 mm.
Escape	0.014 a 0.016 in	0,35 a 0,40 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	2,5% a 0,5%	

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 65DM4 - Electrónico
No. de serie	42628
Rotación del rotor	A izquierdas
Amplificador de encendido	Lucas 9EM
No. de serie	84567
Condensador de supresión	1 microfaradio

Avance centrífugo

Comprobación de deceleración*	15° a 19.5° a 5600 rpm. 11° a 15.5° a 2880 rpm. 8.8° a 13.5° a 2360 rpm. -1° a +1° a 900 rpm.

Avance de vacío

Identificación	15-160-12	
Comienza a	15 mmHg	0.6 inHg
Termina at	24° a 160 mmHg	6.3 inHg

BUJIAS

Tipo	GSP 4452	
Entrehierro	0.035 in	0,85 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Tipo	GCL 143
Resistencia primaria a 24°C	0,78 ± 0,08 Ohmios

CARBURADOR

Tipo	HIF 44 sellado
Especificación	FZX 1435
Color del muelle del pistón	Amarillo
Tamaño del pulverizador	0.100 in
Aguja	BDD
Amortiguador del pistón	LZX 1505
Combustible, octanaje mínimo	97 RON SIN PLOMO

* Grados de cigüeñal y rpm. con vacío desconectado

WARNING: Las personas que llevan marcapasos implantado no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

Modelo: Mini Cooper, Cabriolet con Catalizador — **Año: A partir de 1990**

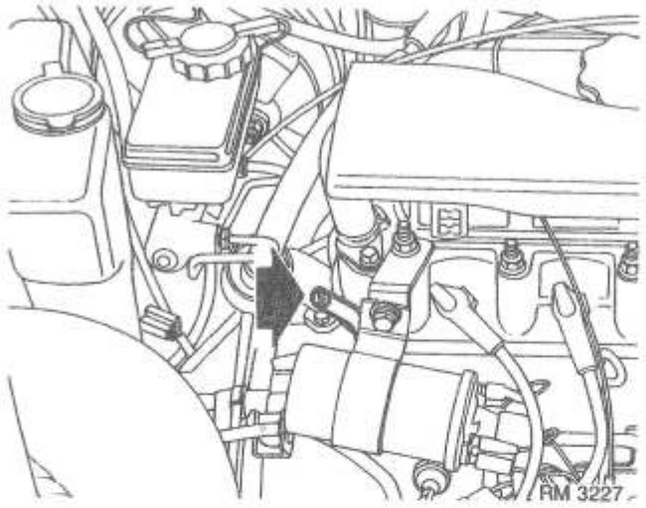
MOTOR

Tipo	12A 2A F53	
Relación de compresión	10,1:1	
Capacidad	77.8 in³	1275 cm³
Orden de encendido	1, 3, 4, 2	
Velocidad de ralentí	900 rpm.	
Ralentí rápido	1200 ± 50 rpm.	
Reglaje del encendido a 1500 rpm.*	5° ± 1° B.T.D.C.	
Marcas de reglaje - encendido		
L.E.D.	L.E.D. abrazadera del sensor y disco de reglaje	
Estroboscópico	Ranura en la polea del cigüeñal e indicadores	
Holgura de balancines (en frío)		
Admisión y Escape	0.013 a 0.015 in	0,33 a 0,38 mm.
Contenido de CO de los gases de escape al ralentí	1,6% a 3,0% medido en el punto de muestreo de debajo del capó	

Note: *Con cifras de CO próximas al 3,0% se reduce la eficiencia del convertidor catalítico al ralentí. Esto hace que la cifra de CO en el tubo de escape parezca muy próxima a la cifra del tubo de muestreo y, aunque no es deseable, no constituye avería ni va en detrimento del convertidor catalítico.*

DISTRIBUIDOR

Marca/tipo	Lucas 65DM4 - Electrónico
No. de serie	42664
Rotación del rotor	A izquierdas
Amplificador de encendido	Lucas 9EM
No. de serie	84567
Condensador de supresión	1 microfaradio
Avance centrífugo	
Comprobación de deceleración*†	21.5° a 25.9° a 6000 rpm. 20° a 24° a 4840 rpm. 10° a 14° a 1520 rpm. -1° a +1° a 600 rpm.



Situación del punto de muestreo

Avance de vacío

Identificación	80-200-8	
Comienza a	80 mmHg	3.1 inHg
Termina at	16 ° a 200 mmHg	7.8 inHg

BUJIAS

Tipo	GSP 4462	
Entrehierro	0.035 in	0,85 mm.

BOBINA DEL ENCENDIDO

Tipo	GCL 143
Resistencia primaria a 24°C	0,78 ± 0,08 Ohmios

CARBURADOR

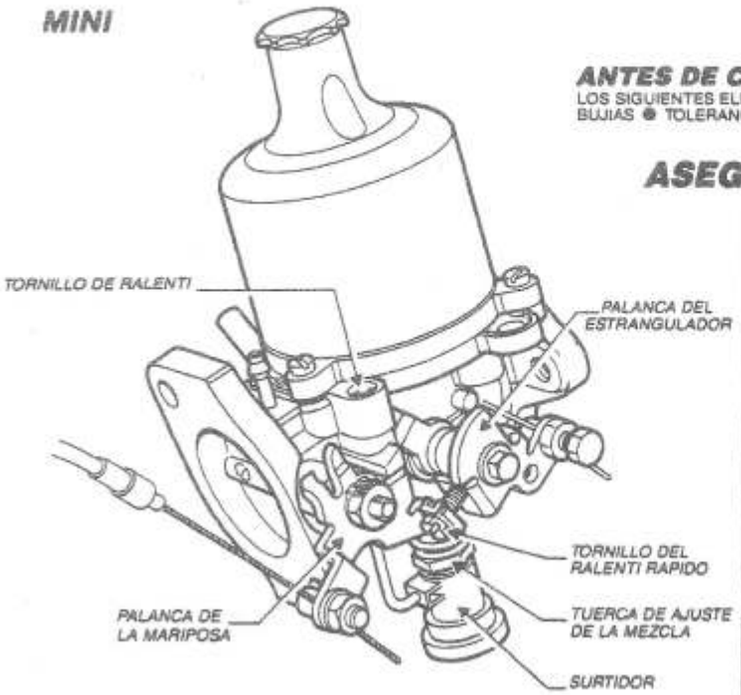
Tipo	HIF 44
Especificación	FZX 1531
Color del muelle del pistón	Rojo
Tamaño del pulverizador	0.100 in

Aguja	BFY
Amortiguador del pistón	LZX 2085
Combustible	**COMBUSTIBLE SIN PLOMO 95 RON MINIMO** *CAUTION: Si se utiliza combustible CON PLOMO, el catalizador sufrirá graves daños.*

*Vacío desconectado t Grados de cigüeñal y rpm.

WARNING: Las personas que lleven marcapasos implantados quirúrgicamente, no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

MINI



ANTES DE COMENZAR RECUERDE:

LOS SIGUIENTES ELEMENTOS PUEDEN AFECTAR LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR, BUJIAS ● TOLERANCIA DE LAS VALVULAS ● CARACTERISTICAS EL ENCENDIDO

ASEGURE QUE . . .

EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE ESTE LIMPIO

EL AMORTIGUADOR DEL PISTON SE ACABE DE LLENAR CON ACEITE PARA MOTORES Y EL PISTON SE MUEVA LIBREMENTE HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO

LOS TUBOS FLEXIBLES DE RESPIRADERO ESTEN BIEN SUJETOS SIN TORCEDURAS, FUGAS O RESTRICCIONES

LA MARIPOSA SE ABRE COMPLETAMENTE Y EL CABLE TIENE EL JUEGO LIBRE CORRECTO

EL ESTRANGULADOR REGRESA COMPLETAMENTE EL CABLE TIENE EL JUEGO LIBRE CORRECTO

EXISTE UNA SEPARACION ENTRE EL TORNILLO DE RALENTI RAPIDO Y LA LEVA CON EL MANDO DEL ESTRANGULADOR DESACTIVADO

CALENTAMIENTO Y PUESTA A PUNTO

ASEGURE QUE SU EQUIPO DE PUESTA A PUNTO . . . SE HA CALENTADO ● CALIBRADO CORRECTAMENTE ● Y ESTA DISPONIBLE PARA USO INMEDIATO.

1 CONDUZCA EL VEHICULO EN CARRETERA APROXIMADAMENTE UNAS 4 MILLAS PARA LOGRAR LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

LA PUESTA A PUNTO SE HA DE COMPLETAR DESPUES DE 2 MINUTOS DE HABER REGRESADO, SIN DETENER EL MOTOR

2 SI NO SE PUEDE LLEVAR A CABO LA PUESTA A PUNTO DENTRO DE 2 MINUTOS

AUMENTE LA VELOCIDAD DEL MOTOR A 2 000 RPM POR UNOS 30 SEGUNDOS Y CONTINUE CON LA PUESTA A PUNTO REPITA CADA DOS MINUTOS

3 CARGAS ELECTRICAS

COMPRUEBE QUE ESTAN DESCONECTADAS TODAS LAS CARGAS ELECTRICAS

4 CONECTE EL TACOMETRO

5 TORNILLO DE RALENTI

GIRELO PARA LOGRAR LA VELOCIDAD DE RALENTI CORRECTA

6 INTRODUZCA A LA PROFUNDIDAD CORRECTA LA ESPIGA DE ANALISIS DE GAS

COMPRUEBE LA LECTURA DE %CO A LA VELOCIDAD DE RALENTI

7 TUERCA DE AJUSTE DE LA MEZCLA

SI FUERA NECESARIO AJUSTE LA MINIMA CANTIDAD PARA LOGRAR EL %CO ESPECIFICO ESPERE ENTRE LOS AJUSTES PARA QUE SE ESTABILICEN LAS LECTURAS

8 TORNILLO DE RALENTI

AJUSTE OTRA VEZ PARA LOGRAR LA VELOCIDAD DE RALENTI ESPECIFICADA

9 COMPROBACION Y AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTI RAPIDO

TIRE DEL MANDO DEL ESTRANGULADOR HASTA QUE LA TIRANTERIA LLEGUE A MOVER EL SURTIDOR BLOQUEE EL ESTRANGULADOR EN ESTA POSICION GIRE EL TORNILLO DE RALENTI RAPIDO PARA LOGRAR LA VELOCIDAD DE RALENTI RAPIDO ESPECIFICADA

RETIRE EL EQUIPO – SE HA COMPLETADO LA PUESTA A PUNTO.

RM2690

PARES DE APRIETE

Motor - Modelos No Turbo	Nm	lbf ft	kgf m
Tuerca del árbol de levas	88	65	8,9
Cabeza de biela:			
pernos	50	37	5,1
tuercas	45	33	4,6
Tuerca de polea del cigüeñal:	102	75	10,3
Tuercas de culata:			
Motor con control de emisiones	54	40	5,5
850,1000,1100 y 1275	68	50	6,9
Tapa lateral de cilindro	4,7	3,5	0,5
Tornillos de fijación de la carcasa del muelle del embrague al disco de presión	22	16	2,2
Tornillo de fijación de la banda portante al volante motor	22	16	2,2
Perno central del volante motor	152	112	15,5
Pernos y tuercas de espárrago del volante motor	25	18	2,5
Tornillos de sujeción de la abrazadera del bulón	32	24	3,2
Control del recalentador a la culata	11	8	1,1
Pernos de cojinete de bancada	85	63	8,7
Tuercas del colector a la culata	19	14	1,9
Pernos de la bomba de aceite	11	8	1,1
Racor de tubo de aceite	52	38	5,3
Tuercas de la cabeza del filtro de aceite	19	14	1,9
Válvula de descarga de la presión de aceite - tuerca de sombrerete	59	43	5,9
Tapa de balancines	4,7	3,5	0,5
Tuercas de la abrazadera del eje de balancines	32	24	3,2
Bujías	25	18	2,5
Tapa de reglaje y placa delantera			
pernos U.N.F. de 1/4 in de diámetro	7	5	0,7
pernos U.N.F. de 5/16 in de diámetro	16	12	1,7
Tirante superior del motor - tuerca de Nyloc	23	17	2,4
Pernos de la bomba de agua	22	16	2,2
Tuercas del codo de salida de agua	11	8	1,1
Transmisor de temperatura del refrigerante	22	16	2,2

Motor - Sólo Modelos Turbo	Nm	lbf ft	kgf m
Racor orientable del tubo de vacío del servofreno	50	37	5,1
Placa de centrado del árbol de levas al cárter	11	8	1,1
Tuerca del árbol de levas	88	65	9,0
Tuercas del carburador al colector	22	16	2,2
Tapón de purga de refrigerante	37	27	3,7
Transmisor de temperatura del refrigerante	54	40	5,5
Tuercas de cabeza de biela	45	33	4,6
Tuerca de la polea del cigüeñal	142	105	14,5
Tapón de derivación de la culata	16	12	1,7
Tuercas de la culata * †	75	55	7,6
Placa delantera a caperuza de cojinete:			
tornillos de 1/4 in	7	5	0,7
Placa delantera al cárter:			
tornillos de 5/16 in	22	16	2,2
Placa adaptadora de la caja de cambios	25	18	2,5
Pernos de cojinete de bancada *	85	65	8,7
Tuercas del colector a la culata	22	16	2,2
Filtro de aceite	11	8	1,1
Interruptor de presión de aceite	25	18	2,5
Racor orientable del tubo de aceite al cárter	75	55	7,6
Pernos de la bomba de aceite	11	8	1,1
Tuerca de la caperuza de la válvula de desgarga de la presión	61	45	6,1
Tapa de balancines	4	3	0,4
Tuercas de la abrazadera de la tapa de balancines	32	24	3,3
Bujías	25	18	2,5
Tapón de purga del prefiltro de aceite	38	28	3,9
Tornillos del prefiltro	11	8	1,1
Tornillo del soporte del cable de la mariposa de gases	1	9 lbf in	0,1

Motor - Sólo Modelos Turbo (continuación)	Nm	lbf ft	kgf m
Pernos de la tapa de reglaje a la placa delantera:			
pernos de 1/4 in	7	5	0,7
pernos de 5/16 in de diámetro	16	12	1,7
Tuercas del codo de salida de agua	22	16	2,2
Pernos de la bomba de agua	22	16	2,2
Turbo:			
al colector de escape	38	28	3,8
al codo de escape	21	15	2,1
Purga de aceite:			
Tornillos del adaptador de la carcasa y el motor	22	16	2,3
Racor orientable del adaptador del reductor de alimentación de aceite	15	11	1,5
tornillo de fijación del tubo del compresor a la abrazadera de la compuerta de gases de escape	22	16	1,6
Cámara impelente al carburador	22	16	1,6
Pantalla térmica - tubo difusor a la cámara impelente	11	8	1,1
Válvula antirretorno al colector	25	18	2,5
Tornillo del soporte del cable de la mariposa de gases	1	9 lbf in	0,1

* Rosca ligeramente aceitada

t Es imprescindible seguir el procedimiento de apriete correcto

Monturas del Motor			
Tornillos U.N.C. de 3/8 in	40	30	4,1
tornillos M8	30	22	3,0
tornillos M10	45	33	4,6
pernos M12	72	53	7,3

Caja de cambios - manual - Todos los Modelos	Nm	lbf ft	kgf m
Tapón de purga	34	25	3,5
Tornillos del retén del cojinete del eje propulsor de tercera velocidad	18	13	1,8
Tuerca del eje principal	203	150	20,7
Tuerca del eje propulsor de tercera velocidad	203	150	20,7
Carcasa de la caja de cambios al cárter	8	6	0,8
Espárragos de la carcasa de la caja de cambios:			
U.N.C. de 3/8 in de diámetro	11	8	1,1
U.N.C. de 5/16 in de diámetro	8	6	0,8
Tuercas de espárragos de carcasa de caja de cambios:			
U.N.F. de 3/8 in de diámetro	34	25	3,5
U.N.F. de 5/16 in de diámetro	25	18	2,5
Tornillos de fijación de la tapa inferior - 1/4 in de diámetro			
U.N.C. (torre de velocidad de cambio)	8	6	0,8
Tuercas de la carcasa del accionamiento del velocímetro	25	18	2,5
Embrague - A partir del Año Modelo 1985			
Pernos del disco de presión al volante motor	25	18	2,5
Caja de cambios - automática			
Perno central del convertidor	152	112	15,5
Convertidor (seis pernos centrales)	29	21	2,9
Tapones de purga del convertidor	27	20	2,8
Pernos de la carcasa del convertidor	25	18	2,5
Pernos de sujeción de la brida motriz del diferencial	59	43	5,9
Caperuzas de cojinetes del tren de engranajes	16	12	1,7
Tapón de purga - arandela de estanqueidad de latón	38	28	3,8
Tapón de purga - arandela de estanqueidad de fibra o nylon - reapretar a los 1500 Km.; 1000 millas	40	30	4,1
Banda portadora del tren de engranajes	16	12	1,7
Pernos del regulador a la carcasa de la bomba auxiliar	18	13	1,8
Conjunto de control del retirador a la carcasa de la caja de cambios (en carcasa de nylon)	7	5	0,7
Vaso del filtro de aceite	19	14	1,9

Caja de cambios - automática (continuación)	Nm	lbf ft	kgf m
Tuerca del eje de entrada	95	70	9,7
Pernos de sujeción del servo	23	17	2,3
Tuerca del cubo del embrague de directa y marcha atrás	203	150	20,7
Tuerca de sujeción de la caja de cambios al motor	16	12	1,7
Pernos de sujeción del bloque de válvulas	14	10	1,4
Pernos del bloque de válvulas (que sujetan tres secciones)	10	7	1,0
pernos U.N.F. de 5/16 in	26	19	2,6
pernos U.N.F. de 3/8 in	41	30	4,1
Transmisión a las Ruedas - Modelos No Turbo			
Engranaje conducido a caja del diferencial	81	60	8,3
Tuerca de la brida motriz al diferencial (alinear al siguiente agujero del pasador hendido)	95	70	9,7
Pernos de tapa extrema (carcasa del diferencial)	25	18	2,5
Transmisión a las Ruedas - Sólo Modelos Turbo			
Carcasa del diferencial:			
Tuercas U.N.F. 5/16	25	18	2,5
Tuercas U.N.F. 3/8	34	25	3,5
Pernos de tapa extrema (carcasa del diferencial)	25	18	2,5
Engranaje de la transmisión a las ruedas a la caja del diferencial	65	48	6,6
Dirección			
Perno de fijación de la columna de dirección/piñón de cremallera	16	12	1,7
Palanca de dirección al cubo	45	33	4,5
Tuerca del volante	47	35	4,8
Tuerca del espárrago de rótula del tirante	30	22	3,0
Rótula del tirante a la contratuerca de la cremallera	52	38	5,3
Estribos de la cremallera de dirección	15	11	1,5
Soporte de abrazadera de columna de dirección a abrazadera de la columna y perno de seguridad de la repisa, min.	19	14	1,9

Ruedas	Nm	lbf ft	kgf m
Tuercas de rueda			
(acero)	63	45	6,4
(aleación) - Modelos No Turbo	50	37	5,1
(aleación) - Sólo Modelos Turbo	57	42	5,8
Suspensión DELANTERA			
Rótulas de cubo:			
Tuerca	52	38	5,3
Carcasa de espárrago de rótula	102	75	10,3
Tuerca del cubo - eje motriz (hasta 1984) (alinear al siguiente agujero del pasador hendido):			
excepto 1275 GT	81	60	8,3
1275 GT	203	150	20,7
Tuerca del cubo - eje motriz (a partir de 1984) - **DOS AGUJEROS** (alinear al siguiente agujero del pasador hendido)	203	150	20,7
Tuerca del cubo - eje motriz (a partir de 1984) -**UN AGUJERO** (apretar al par especificado y luego apretar más, en caso necesario, para alinear la tuerca con el agujero del pasador hendido)	262	193	26,2
Estribos del acoplamiento del eje motriz	14	10	1,4
Tirante a brazo transversal inferior	26	19	2,6
Tirante a la abrazadera de la carrocería	30	22	3,0
Tuerca del eje del pivote del brazo transversal superior	72	53	7,3
Tuerca del eje del pivote del brazo transversal inferior	45	33	4,5
Tuerca - fijación del amortiguador superior	37	27,5	3,8
Tuerca - fijación del amortiguador inferior	48	35	4,8
TRASERA			
Tuerca del cubo (alinear con el siguiente agujero del pasador hendido)	81	60	8,3
Tuerca del eje del pivote del brazo longitudinal	72	53	7,3
Monturas del chasis trasero	25	18	2,5

	Nm	lbf ft	kgf m
Frenos			
Pernos de retención del mecanismo	52	38	5,3
Disco a brida motriz	57	42	5,8
Pernos de la placa de refuerzo al brazo longitudinal	28	20	2,8
Tornillos de brida del depósito del cilindro principal	7	5	0,7
Tapones de salida del cuerpo del cilindro	39	28	3,9
Tapón extremo del accionador de aviso de la presión diferencial - (tipo integrado en el cilindro principal)	45	33	4,5
Interruptor de fallo de la presión	19	14	1,9
Tapón extremo del cuerpo del interruptor de fallo de la presión	35	26	3,6
Tapón de la válvula de inercia	63	45	6,4
Electricicad - Modelos No Turbo			
Distribuidor:			
tornillos de retención de la placa	11	8	1,1
perno de fijación	3,4	2,5	0,3
Tuerca del eje del alternador	39	28	3,9
Electriccidad - Sólo Modelos Turbo			
Alternador:			
eslabón de ajuste al alternador	12	9	1,2
eslabón de ajuste a la placa delantera	37	27	3,7
abrazadera al cárter	22	16	2,2
tuerca de polea	37	27	3,7
fijaciones superiores	22	16	2,2
Tornillo de sujeción de la horquilla del distribuidor	21	15	2,1
Motor de arranque a carcasa del volante motor	37	27	3,7

PRECAUCIONES GENERALES E INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Precauciones de seguridad en el sistema del encendido

WARNING: Antes de comenzar a trabajar en un sistema de encendido, inspeccionar todos los terminales, adaptadores y equipo de diagnóstico y prueba de alta tensión, para asegurarse de que están debidamente aislados y protegidos, a fin de evitar contactos personales accidentales y reducir al mínimo el riesgo de descarga eléctrica. Las personas que llevan marcapasos quirúrgicamente implantados, no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

Sustancias peligrosas

WARNING: Muchos líquidos y otras sustancias utilizadas en los vehículos a motor son venenosas y no deben consumirse en ningún caso, evitándose en lo posible su contacto con la piel. Estas sustancias incluyen, entre otras, ácido, anticongelante, amianto, líquido de frenos, combustible, aditivos de lavaparabrisas, lubricantes, refrigerante y varios adhesivos.

Leer detenidamente las instrucciones impresas en las etiquetas o estampadas en los componentes y seguirlas siempre implícitamente. Estas instrucciones se incluyen en bien de su salud y seguridad personal. No las pase nunca por alto.

Aceites de motor usados: La exposición prolongada a aceites de motor usados puede causar graves trastornos en la piel. Evitar su excesivo contacto con la piel y observar siempre las recomendaciones siguientes:

Aceites de motor

El prolongado y repetido contacto con aceite mineral elimina las grasas naturales de la piel, produciendo sequedad, irritación y dermatitis. Además, el aceite de motor usado contiene contaminantes potencialmente perjudiciales que pueden producir cáncer de piel. Deben preverse medios adecuados para la protección de la piel así como lavabos.

Precauciones Sanitarias

Evitar el contacto prolongado y repetido con aceites, particularmente aceites de motor usados.

Llevar ropas de protección, incluso guantes impermeables cuando sea posible.

No llevar trapos manchados de aceite en los bolsillos.

Evitar la contaminación de la ropa con aceite, particularmente los calzoncillos.

Lavar periódicamente los monos. Desechar la ropa que no pueda lavarse y el calzado impregnado de aceite.

En caso de heridas y cortes abiertos, aplicar inmediatamente tratamiento de primeros auxilios.

Utilizar cremas protectoras que ayuden a la eliminación del aceite de la piel, aplicándolas antes de cada jornada de trabajo.

Lavarse con agua y jabón hasta que se haya eliminado todo el aceite (a este efecto son útiles los productos limpiadores para la piel y los cepillos de uñas). Los preparados que contienen lanolina restauran los aceites naturales de la piel que se hayan eliminado.

No utilizar petróleo, keroseno, combustible diesel, gasoil, diluyentes o disolventes para el lavado de la piel.

Si se producen trastornos en la piel, acudir al médico.

Siempre que sea posible, desengrasar los componentes antes de manipularlos.

Cuando exista el riesgo de contacto con los ojos, llevar protección ocular, como por ejemplo gafas para productos químicos o máscaras faciales; además deben preverse instalaciones para el lavado de los ojos.

Precauciones para la Protección Ambiental

Es ilegal verter aceite usado en el suelo, desagües o alcantarillas, o en los ríos o vías de agua.

No se recomienda quemar aceite de motor usado en estufas o calderas pequeñas, a menos que se instale equipo de control de emisiones: en caso de duda, consultar a la autoridad local competente.

Eliminar el aceite usado a través de contratistas de eliminación de residuos autorizados para verterlos en lugares de desecho al efecto, o a través de la industria de recuperación de aceites residuales. En caso de duda, consultar a la autoridad local competente respecto a las instalaciones de eliminación.

Etiqueta típica de aviso de amianto

Componentes que contienen amianto

WARNING: Algunos componentes instalados en vehículos a motor pueden contener amianto. Aunque no es exhaustiva, utilizar la lista siguiente como orientación general de los componentes que contienen amianto. En caso de duda, solicitar asesoramiento profesional.

Protecciones térmicas
Juntas de culata y juntas resistentes al calor
Placas de embrague
Placas de embrague de transmisión automática y bandas de freno

Instrucciones de Seguridad

La inhalación de polvo de amianto es peligrosa para la salud. Cuando se trabaje con componentes que contengan amianto, han de observarse las instrucciones siguientes.

Llevar una máscara protectora adecuada para el polvo de amianto.

No utilizar nunca una manguera de aire para soplar el polvo de los componentes.

Limpiar los componentes de fricción con alcoholes metilados o alcohol de quemar.

Sustituir los componentes desgastados por los recambios recomendados.

Si es posible, trabajar al aire libre o en un lugar bien ventilado.

Utilizar preferentemente herramientas de mano o herramientas de baja velocidad provistas, en caso necesario, de un medio adecuado para la extracción del polvo. Si se utilizan herramientas de alta velocidad, han de llevarlo siempre.

Si es posible, humedecer la pieza antes de cortar o taladrar.

Emplear alcohol metilado o alcohol de quemar como agente humectante y de limpieza. No utilizar líquidos a base de petróleo.

Humedecer el polvo, ponerlo en un recipiente debidamente cerrado y eliminarlo de forma segura.

Para reducir la posibilidad de polvo, empapar las juntas usadas en aceite o agua antes de desmontarlas.

Las placas de embrague de transmisión automática y las bandas de freno deben almacenarse y manipularse húmedas.

Colocar todo el polvo, material de desecho y componentes retirados en recipientes precintados, debidamente etiquetados (ver el modelo de etiqueta representado en la figura), y eliminarlos de forma segura.

Elevación con el gato

Asegurarse siempre de que todo aparato de elevación tiene la capacidad de carga y la seguridad adecuada al peso a elevar. Antes de elevarlo, comprobar que el vehículo está sobre suelo nivelado. Aplicar el freno de mano y calzar las ruedas.

Cuando se trabaje bajo el vehículo, no confiar nunca en el gato como único medio de apoyo. Utilizar soportes de seguridad suplementarios bajo el vehículo.

No dejar herramientas, equipo de elevación, salpicaduras de aceite, etc., alrededor o en la zona del banco de trabajo.

Precauciones contra daños

Antes de comenzar a trabajar, colocar siempre cubrealetas y cubreasientos. Evitar salpicar la pintura con líquido de frenos o ácido de batería. En caso de que ocurra, lavar inmediatamente la zona con agua.

Antes de comenzar a trabajar, desconectar el cable de tierra de la batería.

Utilizar siempre la herramienta de servicio recomendada o un equivalente satisfactorio cuando se especifique.

Proteger las roscas de tornillos expuestas contra posibles daños.

Zapatas y pastillas de freno

WARNING: Instalar siempre el tipo y especificación correctos de forros de freno y cambiar las pastillas y zapatas de frenos por juegos de eje solamente.

Sistema hidráulico del freno

WARNING: Es imprescindible utilizar los adaptadores de freno correctos y que las roscas de los componentes sean compatibles.

Para aflojar o apretar conexiones de tubos o mangueras de freno, utilizar siempre dos llaves. Comprobar que las mangueras discurren en una curva natural y que no tienen cocas ni están retorcidas. Instalar los tubos de freno firmemente en sus abrazaderas de retención y comprobar que el tramo de tubo no pasa por ningún punto de posible roce.

Los recipientes utilizados para fluido hidráulico han de mantenerse escrupulosamente limpios. No guardar fluido hidráulico en un recipiente sin cerrar, ya que absorberá agua y en estas condiciones sería peligroso de usar. No dejar que el fluido hidráulico se contamine con aceite mineral ni utilizar un recipiente que haya contenido anteriormente aceite mineral. No volver a utilizar fluido sacado del sistema. Emplear siempre líquido de frenos limpio u otro producto recomendado para limpiar los componentes hidráulicos. Tras la retirada de una unión hidráulica, colocar una caperuza de cierre y un tapón en su casquillo para impedir la entrada de suciedad. Con los componentes hidráulicos ha de observarse una escrupulosa limpieza.

Caperuzas y tapones de refrigerante del motor

Tener mucho cuidado al quitar caperuzas y tapones de refrigerante con el motor caliente y especialmente si está recalentado. Para evitar la posibilidad de escaldarse, dejar que el motor se enfríe antes de intentar quitar la caperuza o tapón del refrigerante.

Limpieza de componentes

Utilizar siempre el agente de limpieza recomendado o equivalente.

No utilizar equipo de desengrasado para componentes que contengan objetos que puedan sufrir daños con este proceso. Siempre que sea posible, limpiar los componentes y la zona circundante antes de desmontarlos. Al limpiar componentes desmontados, observar siempre una escrupulosa limpieza.

Juntas y caras de juntas

Instalar las juntas en seco, a menos que se especifique en contrario en este Manual.

Si se recomienda el uso de compuesto para juntas y/o de unión, eliminar todos los rastros de material de unión antiguo antes del montaje. No utilizar una herramienta que dañe las caras de la junta y alisar las rayas o rebabas de las caras de la junta con una piedra de afilar. No dejar que entre suciedad o material para juntas en los posibles orificios que queden.

Antes del montaje, soplar todos los tubos, raíles o ranuras con aire comprimido.

B.A.	B.S.W.	B.S.F.	U.N.C.	U.N.F.	Metric Size
2	1/8	1/8	10	10	M5
1			12	12	
0	1/4	1/4	1/4	1/4	M6
	5/16	5/16	5/16	5/16	M8
	3/8	3/8	3/8	3/8	M10
	7/16	7/16	7/16	7/16	M12
	1/2	1/2	1/2	1/2	

Cinco formas de rosca sustituidas por - ISO Métricas

Roscas de tornillo

Se utilizan tanto roscas U.N.F. como Métricas, según normas ISO.

Desechar siempre las roscas estropeadas

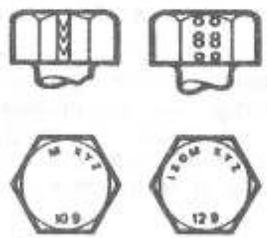
Limpiar las roscas con un troquel o macho de roscar perjudica a la resistencia y el ajuste de las roscas y no se recomienda.

No aflojar las tuercas almenadas para que acepten un pasador hendido, excepto en los casos recomendados cuando ello forme parte de un ajuste.

No dejar que los agujeros roscados se taponen con aceite o grasa. La acción hidráulica al roscar el perno o espárrago podría partir la carcasa.

Apretar siempre las tuercas o pernos al par recomendado. Las roscas dañadas o corroídas pueden afectar a la lectura del par.

Para comprobar o reapretar un perno o tornillo a un par especificado, primero aflojarlo un cuarto de vuelta y después volverlo a apretar al par correcto.

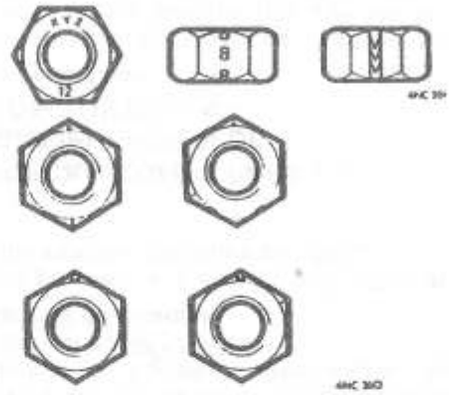


Identificación de pernos

Identificación de pernos

Un perno o tornillo ISO métrico, de acero y de diámetro mayor de 6 mm. puede identificarse por los símbolos ISO M o M estampados o embutidos en la cabeza.

Además de las marcas de identificación del fabricante, la cabeza va marcada también con símbolos que indican el grado de resistencia, p.e., 8.8; 10.9; 12.9; 14.9. Como alternativa, algunos pernos y tornillos llevan los símbolos M y del grado de resistencia en las caras del hexágono.



Identificación de tuercas

Identificación de tuercas

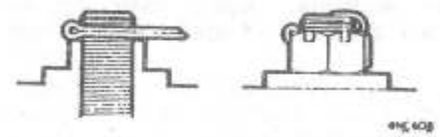
Las tuercas con rosca ISO métrica van marcadas en una cara o en una de las caras del hexágono con el símbolo del grado de resistencia 8, 12, 14. Algunas tuercas de grado de resistencia 4, 5 o 6 también van marcadas y algunas llevan el símbolo métrico M en la cara opuesta a la de la marca del grado de resistencia.

Otro método utilizado para indicar el grado de resistencia es el sistema de las manecillas del reloj. Los biseles externos o una cara de la tuerca llevan la marca en una posición correspondiente a la indicación de la hora del reloj, para indicar el grado de resistencia.

Para localizar la posición de las 12 se utiliza un punto, y una raya o guión para indicar el grado de resistencia. Si el grado es superior a 12, dos puntos identifican la posición de las 12 del reloj.

Dispositivos de bloqueo

Quitar siempre las orejetas de bloqueo e instalar arandelas de bloqueo nuevas, no volver a utilizar las orejetas de bloqueo.



Instalación de pasadores hendidos

Instalación de pasadores hendidos

Instalar siempre pasadores hendidos nuevos del tamaño adecuado al agujero del perno o espárrago.

Instalar siempre en el agujero pasadores esféricos de ajuste con apriete nuevos.

Instalar siempre anillos de retención nuevos, del tamaño adecuado para la ranura.

Las tuercas autoblocantes pueden volver a utilizarse, siempre que se note resistencia cuando la parte de bloqueo pasa por la rosca del perno o espárrago.

NO volver a utilizar tuercas autoblocantes en lugares críticos, p.e. cojinetes del motor. Utilizar siempre la tuerca autoblocante de recambio adecuada.

Pernos encapsulados

Un perno encapsulado puede identificarse por una sección coloreada de la rosca, tratada con un agente bloqueante que puede ser nylon, que cubre aproximadamente 180° de la rosca, o un adhesivo aplicado en los 360°.

A menos que el procedimiento de reparación especificado lo indique en contrario, los pernos encapsulados pueden volver a utilizarse siempre que las roscas estén intactas.

Antes de volver a instalarlo, quitar el adhesivo suelto de las roscas del perno y el alojamiento. Antes de utilizar el adhesivo aprobado, comprobar que las roscas están limpias y sin aceite o grasa.

Cuando se especifique, instalar un perno encapsulado nuevo o, si no se dispusiera de ninguno, usar un perno de especificación equivalente tratado con un adhesivo aprobado.

Retenes de aceite

Cambiar siempre los retenes de aceite que se hayan desmontado de su sitio, tanto como componente individual o como parte de un conjunto.

Comprobar que la superficie en la que va a colocarse el nuevo retén no tiene rebabas o rayas. Si no puede restaurarse completamente la superficie de cierre original, cambiar el componente.

Proteger el retén contra toda superficie sobre la que tenga que pasar al instalarlo y que pueda causarle daños. Utilizar un manguito o cinta de protección para cubrir la correspondiente superficie.

Antes del uso, lubricar los labios del retén con un lubricante recomendado, para evitar que sufra daños en el uso inicial. En retenes de doble labio, untar con grasa la zona de entre los labios.

Para instalar un retén de aceite, utilizar la herramienta de servicio recomendada.

Si no se dispone de la herramienta de servicio correcta, utilizar un punzón empujador adecuado, aproximadamente 0,4 mm. (0,015 pulgadas) más pequeño que el diámetro exterior del retén.

Apretar o empujar el retén a la profundidad de su alojamiento, con el labio de cierre hacia el lubricante a retener si el alojamiento tiene reborde, o enrasado con la cara del alojamiento cuando no lleve reborde.

Herramientas de servicio y equipo de garaje

Para facilitar el desmontaje, despiece y montaje de componentes mecánicos a un coste efectivo y de forma práctica sin producir daños, se han desarrollado herramientas especiales de servicio. Algunas de las operaciones indicadas en este Manual de Reparación no pueden realizarse sin ayuda de las correspondientes herramientas de servicio. Cuando se indique una herramienta de servicio, ésta ha de utilizarse sólo para la aplicación especificada.

Se ha desarrollado una gama de comprobadores 'Fast Check' para proporcionar un medio rápido y eficaz de diagnóstico en los sistemas electrónicos que se instalan actualmente en la gama de vehículos Rover Cars.

Es imprescindible que, antes de comenzar el diagnóstico, los operarios conozcan perfectamente los componentes del sistema a comprobar y las instrucciones del correspondiente comprobador Fast Check.

Cuando sea necesario equipo de garaje específico para el diagnóstico o reparación, en este Manual se hará referencia al Programa de Herramientas y Equipo de Servicio en el que figuran los detalles del equipo recomendado por Rover Cars.

Reparaciones en la carrocería

Todo daño que pueda afectar a la resistencia a la corrosión del vehículo durante el período de Garantía, ha de ser rectificado por un Concesionario Rover Cars autorizado, según las normas y por los métodos detallados en el Manual de Sellado y Preservación de Carrocerías, SMD 8563.

Paneles de recambio

Los paneles se entregan revestidos de imprimación galvánica catódica.

PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACION DE COMBUSTIBLES

Generalidades

La información siguiente describe las precauciones básicas que han de observarse para la manipulación segura de petróleo/ gasolina y también destaca otros riesgos que no pueden ignorarse. Esta información se facilita sólo como orientación y, en caso de duda, debe consultarse al Jefe de Bomberos local.

Petróleo - Gasolina

El vapor de petróleo/gasolina es altamente inflamable y, en lugares cerrados, es también explosivo y tóxico.

Cuando se evapora el petróleo/gasolina, produce 150 veces su propio volumen en vapor que, al diluirse con el aire, se convierte en una mezcla fácilmente inflamable. El vapor es más pesado que el aire y siempre queda en el nivel más bajo. Las corrientes de aire pueden esparcirlo fácilmente por todo el taller. Por consiguiente, incluso una pequeña salpicadura de petróleo/gasolina es potencialmente muy peligrosa.

Al manipular o vaciar combustible o al desmontar sistemas de combustible, así como en las zonas donde se almacenen recipientes de combustible, tener siempre a mano un extintor de ESPUMA, CO_2, GAS o POLVO.

Antes de realizar trabajos de desmontaje o purgado en un sistema de combustible, desconectar siempre la batería del vehículo.

Siempre que se manipule, purgue o almacene petróleo/gasolina o cuando se estén desmontando sistemas de combustible, hay que apagar toda forma de combustión; las lámparas han de ser ignífugas y mantenerse limpias de salpicaduras.

WARNING: No debe permitirse a nadie que no haya tenido formación especializada, que repare componentes relacionados con petróleo/ gasolina.

Purga del depósito de combustible

WARNING: No extraer o purgar nunca petróleo/gasolina de un vehículo colocado sobre un foso.

La purga o extracción de petróleo/gasolina del depósito de combustible de un vehículo, ha de realizarse en una zona bien ventilada.

El recipiente utilizado para recoger el petróleo/gasolina ha de ser más que suficiente para todo el combustible a extraer o purgar. El recipiente debe indicar claramente su contenido y colocarse en una zona segura de almacenaje que cumpla los requisitos de la reglamentación local.

CAUTION: Cuando se haya extraido o purgado petróleo/gasolina del depósito de combustible, han de mantenerse las precauciones relativas a luces desnudas y fuentes de combustión.

Desmontaje del depósito de combustible

Cuando el conducto de combustible vaya sujeto a la salida del depósito mediante una abrazadera elástica de acero, retirar la abrazadera antes de desconectar el conducto de combustible o de quitar el depósito. Este procedimiento evitará la posibilidad de que se inflamen los gases residuales de petróleo del depósito de combustible al quitar la abrazadera.

Como precaución suplementaria, colocar en los depósitos de combustible una etiqueta de aviso de 'VAPOR DE PETROLEO (GASOLINA)' en cuanto se desmonten del vehículo.

Reparaciones en el depósito de combustible

En ningún caso ha de realizarse en el depósito de combustible ninguna reparación que incluya tratamiento térmico, sin hacer previamente SEGURO el depósito mediante uno de los métodos siguientes:

a. VAPORIZADO: Con el tapón de llenado y el depósito desmontados, vaciar el depósito. Limpiar el depósito con vapor a baja presión durante dos horas como mínimo. Colocar el depósito de forma que salga libremente la condensación, asegurándose de que, durante el proceso de vaporizado, se lave todo sedimento o lodo no volatilizado por el vapor.

b. EBULLICION: Con el tapón de llenado y el depósito desmontados, vaciar el depósito. Sumergir completamente el depósito en agua hirviendo que contenga un agente desengrasante alcalino o un detergente eficaz. El agua ha de llenar y rodear el depósito durante dos horas como mínimo.

Tras el vaporizado o la ebullición, fijar en el depósito una etiqueta al efecto, firmada y fechada.

Reparaciones en carrocería y chasis

Cuando haya que utilizar calor para reparaciones en la carrocería o el chasis, quitar todos los tubos de combustible que discurran cerca de la zona a reparar y tapar el agujero de salida del depósito ANTES DE APLICAR CALOR. Si la reparación ha de hacerse cerca del depósito de combustible, quitar el depósito.

Los tubos de combustible de plástico son particularmente susceptibles al calor, incluso a temperaturas relativamente bajas, y pueden derretirse por el calor conducido desde cierta distancia.

No quitar conductos o depósitos de combustible con el vehículo colocado sobre un foso de inspección.

PRECAUCIONES ELECTRICAS

El objeto de las normas siguientes es asegurar la seguridad del operario y evitar al mismo tiempo daños a los componentes eléctricos y electrónicos instalados en el vehículo. Cuando es necesario, en las correspondientes secciones de este Manual se detallan las precauciones específicas, que han de consultarse antes de comenzar las operaciones de reparación.

Equipo - Antes de comenzar un procedimiento de prueba en el vehículo, comprobar que el equipo de prueba funciona correctamente y que los mazos de cables o conectores están en buenas condiciones. Esto se refiere particularmente al cable y los enchufes de la red.

WARNING: Antes de comenzar a trabajar en un sistema de encendido, inspeccionar todas las bornas de alta tensión, adaptadores y equipo de diagnóstico para la prueba, a fin de asegurarse de que están debidamente aislados y protegidos para evitar contactos personales accidentales y reducir al mínimo el riesgo de descarga eléctrica. Las personas que llevan marcapasos quirúrgicamente implantados, no deben aproximarse a circuitos de encendido ni equipo de diagnóstico.

Polaridad - No invertir nunca las conexiones de la batería del vehículo y observar siempre la polaridad correcta al conectar equipo de prueba.

Circuitos de Alta Tensión - Siempre que se desconecten circuitos de AT activos, utilizar alicates aislados y no dejar nunca que el extremo abierto del cable de AT entre en contacto con otros componentes, particularmente los E.C.U. Tener mucho cuidado al medir la tensión en las bornas de la bobina con el motor en marcha. En estas bornas pueden producirse picos de alta tensión.

Conectores y Mazos de Cables - El compartimento motor de un vehículo es un ambiente particularmente hostil para los componentes y conectores eléctricos. Asegurarse siempre de que estos elementos están secos y limpios antes de desmontarlos. No forzar nunca las conexiones para separarlas, ni con herramientas ni tirando del mazo de cables. Antes de retirarlas, asegurarse siempre de soltar las orejetas de bloqueo y observar su orientación para poder volver a conectarlas correctamente. Si se han quitado o movido tapas y sustancias de protección, asegurarse de reponerlas.

Una vez confirmado que un componente está averiado, apagar el encendido y desconectar la batería. Quitar el componente y sujetar el mazo de cables desconectado. Al volver a instalar el componente, no tocar las zonas de conexión eléctrica con las manos manchadas de aceite y apretar los conectores hasta que todas las orejetas de bloqueo encajen completamente.

Desconexión de la batería

Antes de desconectar la batería, apagar todo el equipo eléctrico.

CAUTION: Para evitar daños a los componentes eléctricos, desconectar SIEMPRE la batería cuando se trabaje en la instalación eléctrica del vehículo. El cable de tierra ha de desconectarse el primero y volver a conectarse el último.

Comprobar siempre que los cables de la batería están correctamente tendidos y que no están próximos a ningún punto de posible roce.

Carga de la batería

Recargar la batería fuera del vehículo y mantener su parte superior bien ventilada. Mientras se cargan o descargan y aproximadamente quince minutos después, las baterías emiten gas hidrógeno, que es inflamable.

Asegurarse siempre de que la zona de carga de la batería está bien ventilada y de que se han tomado todas las precauciones para evitar llamas desnudas y chispas.

Disciplinas

Desconectar el encendido antes de realizar conexiones o desconexiones en el sistema, ya que la sobretensión producida por la desconexión de conexiones 'activas' puede dañar los componentes eléctricos.

Asegurarse de que las manos y las superficies de trabajo están limpias y sin grasa, virutas, etc., ya que la grasa recoge suciedad que puede producir aislamiento o contactos de alta resistencia.

Al manipular cuadros de circuitos impresos, tratarlos como si fueran un disco de alta fidelidad - sujetarlos sólo por los bordes; tener en cuenta que algunos componentes eléctricos son susceptibles a la estática corporal.

No someter nunca los conectores a desmontaje o instalación forzados, especialmente los conectores entre cuadros. Los contactos dañados producirán cortocircuitos y circuitos abiertos.

Antes de comenzar la prueba y periódicamente durante la misma, tocar una buena tierra, p.e. el toma del encendedor de cigarrillos, para descargar la estática corporal, ya que algunos componentes electrónicos son susceptibles a la electricidad estática.

Grasa para conectores eléctricos

Todos los conectores de debajo del capó y de la carrocería se protegen en fábrica contra la corrosión mediante la aplicación de una grasa especial. Si se trastocan los conectores en la revisión o si se reparan o se cambian, debe volver a aplicarse una grasa de este tipo, que se presenta en tubos de 150 g. con el No. de Pieza BAU 5811.

Note: *Evitar el uso de otras grasas, ya que pueden entrar en los relés, interruptores, etc., contaminando los contactos y produciendo funcionamiento intermitente o avería.*

LUBRICANTES DE SERVICIO COMBUSTIBLES Y LIQUIDOS - CAPACIDADES

Lubricación

El motor y la transmisión están llenos de aceite de gran rendimiento.
CAUTION: *Usar siempre aceites de alta calidad de la gama de viscosidades correcta para el motor y la caja de cambios durante el mantenimiento y cuando se rehaga el nivel. El uso de aceites que no sean de la especificación correcta puede tener como resultado alto consumo de aceite y de combustible y, finalmente, daños de los componentes.*

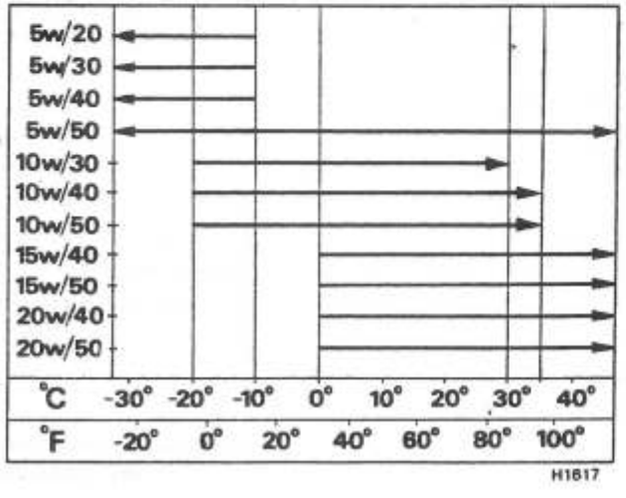
El aceite de la especificación correcta contiene aditivos que dispersan los ácidos corrosivos producidos por la combustión y evitan además la formación de fangos que podrían obstruir los pasos de aceite. No usar aditivos adicionales en el aceite. Observar siempre los intervalos de servicio recomendados.

Motor/caja de cambios - No Turbo Manual y Automática

Usar aceites que satisfagan la especificación BLS.22.OL.07 o el requerimiento de CCMC G3 y que tenga una banda de viscosidad recomendada para la gama de temperaturas de su localidad. Cuando no se disponga de los aceites de estas especificaciones BL y Europeas, utilizar marcas conocidas de aceite que cumpla con la API SF o SF/CD. No introducir en ningún caso aditivo alguno en los lubricantes recomendados para la caja del cambio automático.

Motor/caja de cambios - modelos Turbo

En este motor utilizar sólo aceite sintético. Recomendamos emplear Castrol Syntron X. Cuando no se disponga de este aceite, utilizar marcas conocidas de aceite sintético que cumpla con la API SG o SG/CD.



Cremallera de la dirección

Si se utiliza BP Energrease FGL Fluid Grease, se necesita una cantidad total de 100 cm^3 para llenar una cremallera totalmente seca. Este lubricante puede obtenerse en los agentes BP.

Engrasadores

Usar Multipurpose Lithium Grease N.L.G.I. de consistencia No. 2.

Combustible

Ver la página correspondiente en DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'.
CAUTION: *El uso de combustible que no sea del grado o tipo correcto puede resultar en graves daños para el motor.*

Liquido de frenos y embrague

Cuando se rehaga el nivel, usar líquido de frenos AP New Premium Super DOT 4 o líquido de frenos/embrague Castrol Girling Universal DOT 4.

Soluciones anticongelantes

Usar anticongelante Unipart Universal para proteger el sistema de refrigeración.

Si no se pudiera obtener, usar un anticongelante de base de etilenglicol, sin contenido de metanol, con inhibidores de la corrosión sin fosfato aptos para uso en motores de metal mixto.
CAUTION: *No usar ningún otro anticongelante 'universal' con Unipart Universal Anti-Freeze.*

Después del llenado con solución anticongelante, poner una etiqueta de advertencia en un sitio prominente del automóvil indicando el tipo de anticongelante empleado en el sistema de refrigeración para asegurar que se usa el tipo correcto cuando se rehaga el nivel.

Las cantidades de anticongelante recomendadas para diferentes grados de protección contra las heladas son las siguientes:

Solución	Cantidad de anticongelante		Comienzo de la congelación		Congelación total	
%	Litros	Pintas	°C	°F	°C	°F
33 1/3	1,2	2	-19	-2	-36	-33
50	1,8	3 1/4	-36	-33	-48	-53

La concentración total de anticongelante no debe descender por debajo del 30% en volumen, a fin de mantener las propiedades anticorrosión del refrigerante.

Capacidades (aprox.)
Depósito de combustible:

850	5½ galones (25 litros, 6,6 gal U.S.A.)
1000	5½ galones (25 litros, 6,6 gal U.S.A.)
Clubman	5½ galones (25 litros, 6,6 gal U.S.A.)
850 - Después de VIN 691249	7½ galones (34 litros, 9 gal U.S.A.)
1000 - Después de VIN 701402	7½ galones (34 litros, 9 gal U.S.A.)
Clubman (sólo exportación)	7½ galones (34 litros, 9 gal U.S.A.)
Furgoneta	6 galones (27,3 litros, 7,2 gal U.S.A.)
Camioneta	6 galones (27,3 litros, 7,2 gal U.S.A.)
Familiar	6 galones (27,3 litros, 7,2 gal U.S.A.)
1275 GT	7½ galones (34 litros, 9 gal U.S.A.)
Turbo	7½ galones (34 litros, 9 gal U.S.A.)

Sistema de refrigeración:

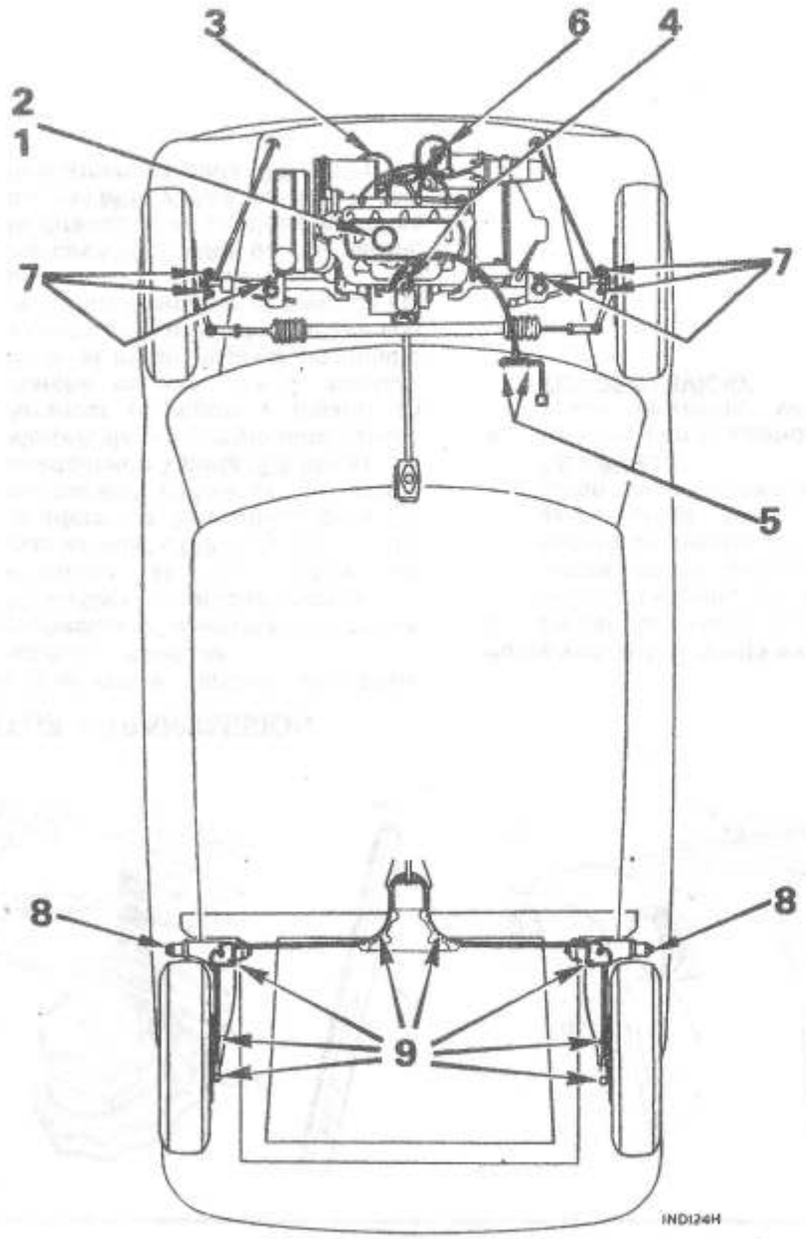
Con recalentador - No Turbo	6¾ pintas (3,55 litros, 7,5 pintas U.S.A.)
Con recalentador - Sólo Turbo	8½ pintas (4,83 litros, 10,2 pintas U.S.A.)
Sin recalentador	5¼ pintas (3 litros, 6,3 pintas U.S.A.)

Motor y caja de cambios manual:

Relleno con cambio de filtro	8½ pintas (4,83 litros, 10,2 pintas U.S.A.)

Motor y caja del cambio automático (incluso filtro):

Capacidad total	13 pintas (7,38 litros, 16 pintas U.S.A.)
Capacidad de relleno (aprox.)	9 pintas (5 litros, 11 pintas U.S.A.)



LUBRICACION

Al comprobar los niveles de aceite, asegurarse de que el vehículo está sobre una superficie nivelada.

Revisión Intermedia Opcional a las 3.000 millas (5000 Km.) o 3 meses.

(1) **Motor/caja de cambios.** Comprobar el nivel de aceite con la varilla de nivel y rellenar en caso necesario. Tras apagar el motor, dejar que transcurra siempre el mismo período de tiempo antes de comprobar el nivel de aceite del motor.

Cada 6.000 millas (10000 Km.) o 6 meses

(2) **Motor/caja de cambios.** Purgar el aceite usado y rellenar con aceite nuevo.

(3) **Filtro de aceite.** Instalar un nuevo cartucho en el filtro de aceite, o un elemento nuevo - Automático.

(4) **Carburador.** Rellenar el amortiguador del pistón.

(5) **Acelerador.** Lubricar el varillaje de control del acelerador y el eje de la palanca del pedal.

(6) **Distribuidor.** Lubricar la leva, el pivote del ruptor, los contrapesos y el husillo central.
No aceitar la almohadilla de limpieza de la leva.

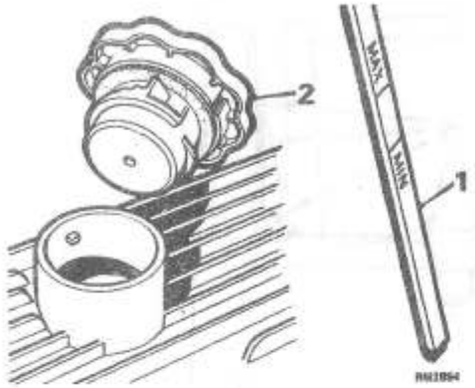
(7) **Juntas de la dirección** Lubricar como se explica en **'MANTENIMIENTO'**.

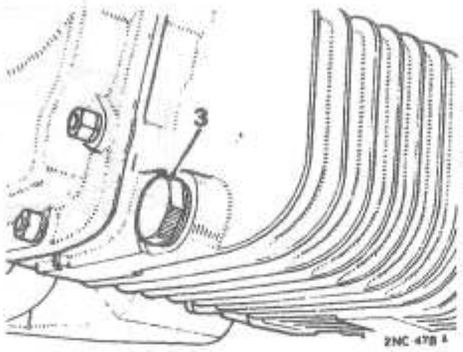
(8) **Brazos longitudinales de la suspensión trasera** Lubricar como se detalla en **'MANTENIMIENTO'**.

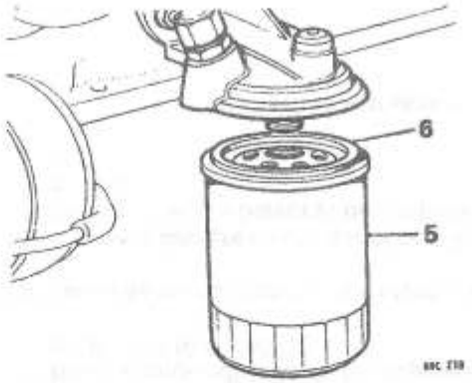
(9) **Freno de mano.** Lubricar los pivotes sectoriales y los varillajes de cables.

(10) **Cierres y bisagras.** Lubricar el pestillo de apertura y seguridad del capó y todas las cerraduras y bisagras de las puertas. **No aceitar la cerradura de la columna de dirección**.

Los aceites y grasas de servicio se indican en 09







MOTOR Y TRANSMISION

Comprobar que el vehículo está sobre una superficie nivelada.

Comprobación del nivel de aceite motor

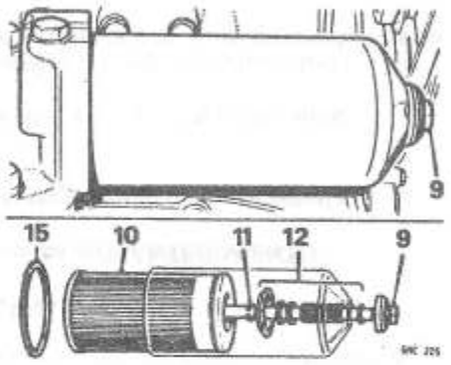
1. Motor/Caja de cambios manual
   Mantener el nivel entre las marcas'**MIN**' y'**MAX**' de la varilla; la diferencia de cantidad entre las marcas'**MIN**' y'**MAX**' es de aproximadamente 1 pinta (0,6 litros).
2. Motor/Caja del cambio automático
   Arrancar el motor y dejarlo en marcha durante 1 a 2 minutos. Parar el motor, esperar un minuto y comprobar el nivel de aceite con la varilla. Mantener el nivel de aceite entre las marcas'**MIN**' y'**MAX**' de la varilla; la diferencia de cantidad entre las marcas'**MIN**' y'**MAX**' es de aproximadamente 1 pinta (0,6 litros).

Purga y relleno de aceite motor

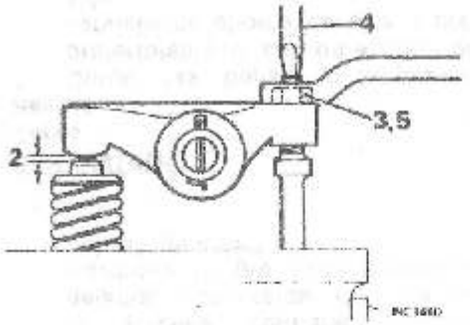
3. Purgar el aceite con el motor todavía caliente; limpiar el tapón magnético de purga y, en caso necesario, instalar una arandela de estanqueidad nueva. Apretar el tapón al par correcto, ver'**PARES DE APRIETE**'.
4. Rellenar con la cantidad y tipo de aceite correctos, ver'**LUBRICANTES DE SERVICIO**'.

Cambio del filtro de aceite - Caja de cambios manual

5. Desenroscar el cartucho de la cabeza del filtro y desechar el cartucho usado y el retén.
6. Lubricar con aceite de motor el retén del nuevo cartucho y roscarlo en la cabeza del filtro.**APRETAR SOLO CON LA MANO; NO SOBREAPRETARLO**
7. Inmediatamente después de arrancar el motor, comprobar si hay fugas de aceite. Cambio del elemento del filtro de aceite -Caja del cambio automático
8. Sólo Mini 1000: Quitar la rejilla delantera (16 tornillos) y poner un recipiente bajo el vaso del filtro. En los modelos 'Clubman' hay suficiente holgura para quitar el vaso del filtro.
9. Desenroscar el perno de sujeción del vaso del filtro y quitar el conjunto del filtro.
10. Desechar el elemento usado.
11. Quitar el anillo de retención del perno central.
12. Retirar el perno central y quitar la placa de presión, las arandelas de goma y acero y el muelle.
13. Lavar bien la carcasa y los componentes en un líquido limpiador.
14. Examinar las arandelas de estanqueidad y cambiarlas si fuera necesario.



15. Extraer el anillo de estanqueidad de la cavidad de la cabeza del filtro e instalar uno de recambio.
16. Montar los componentes del vaso del filtro e instalar un elemento nuevo.
17. Instalar el conjunto del filtro; girar el vaso mientras se aprieta para asegurarse de que queda correctamente colocado en el anillo de estanqueidad. Apretar el perno de retención al par especificado, ver'**PARES DE APRIETE**'.
18. Inmediatamente después de arrancar el motor, comprobar si hay fugas de aceite.
19. Volver a instalar la rejilla (sólo Mini 1000)

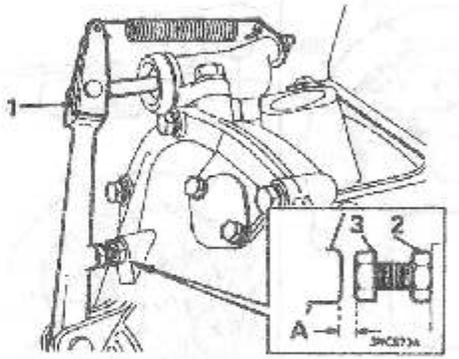


Filtro de ventilación del motor

1. El tapón de llenado de aceite lleva incorporado un filtro de admisión de aire, que ha de cambiarse completo.

Ajuste de los balancines

1. Quitar la tapa de balancines.
2. Con una galga de espesores, comprobar la holgura entre los balancines y los vástagos de válvula.
   Holgura - No Turbo 0,012 in (0,30 mm.).
   Holgura - sólo Turbo
   Admisión 0,012 a 0,014 in (0,30 a 0,35 mm.)
   Escape 0,014 a 0,016 in (0,35 a 0,40 mm.)
   La galga debe ajustar por deslizamiento con el motor frío.
   Comprobar el juego de cada válvula en el orden siguiente:
   Comprobar la válvula No. 1 con la No. 8 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 3 con la No. 6 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 5 con la No. 4 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 2 con la No. 7 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 8 con la No. 1 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 6 con la No. 3 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 4 con la No. 5 totalmente abierta.
   Comprobar la válvula No. 7 con la No. 2 totalmente abierta.
3. Aflojar la contratuerca.
4. Girar el tornillo, a derechas para disminuir, o a izquierdas para aumentar la holgura.
5. Cuando la holgura sea correcta, volver a apretar la contratuerca sujetando el tornillo para que no gire.



EMBRAGUE

Holguras de la palanca de desembrague

Entre la palanca de desembrague y su tope de retorno ha de mantenerse una holgura de 0,020 in (0,5 mm.). Utilizar una galga de espesores para comprobar la holgura.

Comprobación

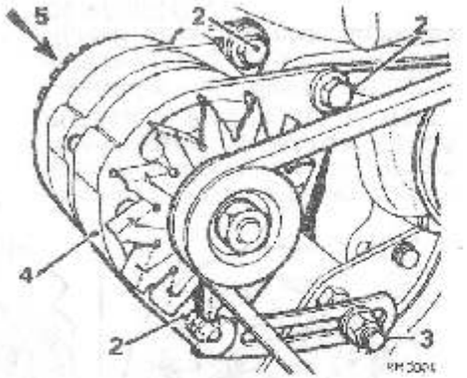
1. Tirar de la palanca de desembrague hacia afuera hasta que se absorba todo el movimiento y comprobar la holgura 'A'.

Ajuste

2. Aflojar la contratuerca.
3. Girar el tope hasta que se obtenga la holgura correcta y volver a apretar la contratuerca.

Depósito del cilindro principal

Ver'DEPOSITOS DE FRENO Y EMBRAGUE'.



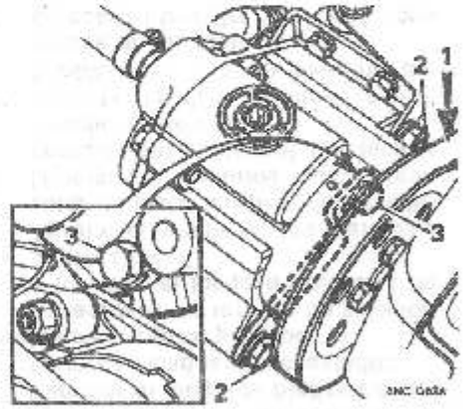
TENSION DE LA CORREA MOTRIZ

Cuando está correctamente tensada, debe poder obtenerse, con una presión moderada de la mano, una flecha total de 0,5 in (13 mm.) en el punto medio del tramo de correa entre las poleas.

Ajuste

Alternador

1. Quitar la pantalla del encendido (en su caso) y comprobar la tensión de la correa por uno de los métodos siguientes:
   a Con una llave dinamométrica, aplicar una carga de 11,0 a 11,5 lbf ft (1,5 a 1,6 kgf m) hacia la derecha, a la tuerca de retención de la polea del alternador. Si la tensión de la correa es correcta, la correa patinará con esta carga.
   b Aplicar una carga de 7,5 a 8,2 lbf (3,3 a 3,6 kgf) en ángulos rectos, al punto medio de la correa entre las poleas. La correa debe flexionarse 0,25 in (6 mm).
2. Aflojar los pernos de sujeción del alternador.
3. Aflojar la tuerca del eslabón de ajuste.
4. Llevar el alternador a la posición deseada: aplicar la fuerza de palanca necesaria a la abrazadera del extremo motriz y no a ninguna otra parte del alternador. La palanca utilizada debe ser preferiblemente de madera o metal blando.
   NO tensarla con exceso.
5. Mantener limpias las ranuras de la tapa de plástico.
6. Apretar las tuercas y pernos de sujeción.
7. Instalar la pantalla del encendido.



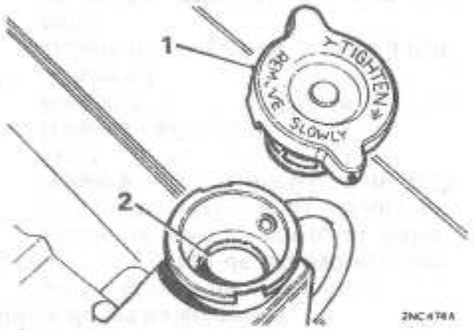
BOMBA DE AIRE

1. Comprobar la tensión de la correa.
2. Aflojar el perno de sujeción.
3. Aflojar los dos pernos del eslabón de ajuste y llevar la bomba de aire a la posición deseada.
4. Apretar los pernos y volver a comprobar la tensión de la correa.
   NO tensarla excesivamente.

SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración está bajo presión mientras está caliente el motor. Dejar que se enfríe el sistema antes de quitar el tapón de llenado.

WARNING: Si fuera imprescindible quitar el tapón de llenado con el motor CALIENTE, tener mucho cuidado de proteger las manos y brazos contra las quemaduras por el vapor y girar el tapón al tope de seguridad para liberar la presión.



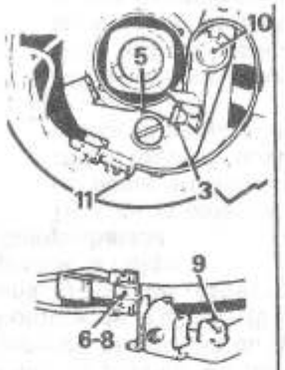
1. Quitar el tapón de llenado del radiador.
2. Rellenar con suficiente refrigerante para llevar el nivel al fondo del cuello de llenado.
   El sistema contiene anticongelante, asegurarse de que se mantiene la gravedad específica del refrigerante.

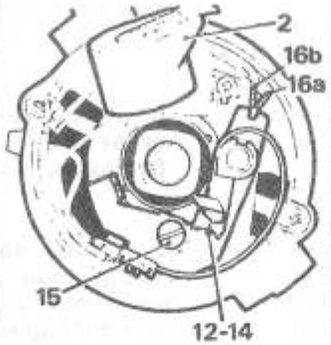
ENCENDIDO

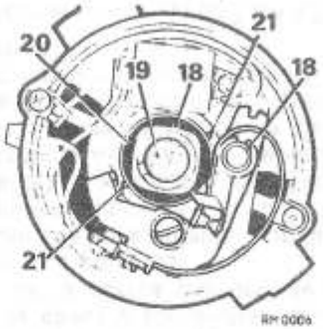
Bujías

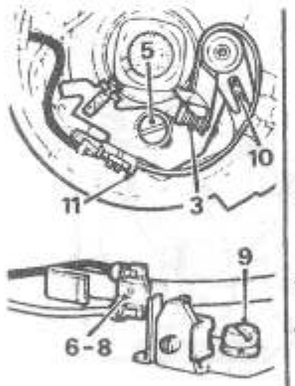
Revisión

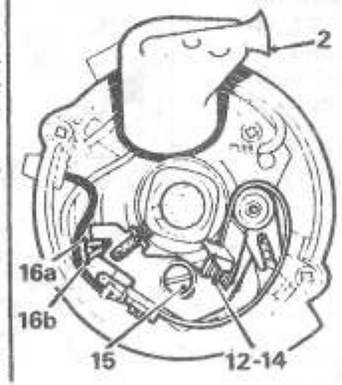
1. Quitar las bujías y limpiarlas, preferiblemente con un aparato de servicio de chorro de aire a presión.
2. Limpiar los aisladores exteriores.

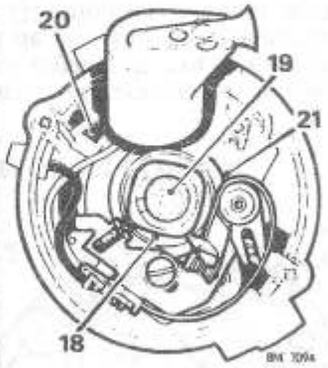












3. Comprobar y reponer el entrehierro de los platinos a 0,025 in (0,65 mm.). Utilizar una herramienta de ajuste de bujías y mover el electrodo lateral para lograr el ajuste correcto.
4. Cambio: Al instalar bujías nuevas, asegurarse de utilizar sólo el tipo recomendado, ver **'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**. Comprobar el ajuste del entrehierro antes de la instalación. Apretar al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.

DISTRIBUIDOR - Lucas - No Turbo

Limpieza de los platinos

1. Quitar la pantalla del encendido (Clubman y 1275 GT).
2. Soltar la abrazadera elástica, soltar la caperuza y tirar del brazo del rotor del husillo de la leva.
3. Limpiar los platinos con una tela esmeril fina o piedra de carborundo y limpiar con un paño.
4. Cambiar el juego de platinos si estuvieran picados o desgastados.

Cambio del juego de platinos

5. Desenroscar el tornillo de sujeción y levantar el juego de platinos de la placa móvil.
6. Apretar el muelle de los platinos y soltar la placa terminal del muelle.
7. Limpiar los platinos nuevos con combustible o alcohol de quemar (alcohol metilado).
8. Conectar la placa terminal (con el hilo**NEGRO** arriba) al extremo del muelle de los platinos.
9. Colocar el tornillo de sujeción con su muelle y arandela plana en la ranura del juego de platinos.
10. Platinos no deslizantes: Colocar el fiador de la placa de base y apretar ligeramente el tornillo de sujeción.
    Platinos deslizantes: Colocar el fiador de la placa de base en la horquilla, apretar la borna del pivote en la placa y apretar ligeramente el tornillo de sujeción.
11. Comprobar que el muelle de contacto está en la zapata de aislamiento.
12. Ajustar el entrehierro de los platinos.
    Note: *Volver a comprobar el entrehierro después de las primeras 500 millas, 800 Km.*

Ajuste del entrehierro de los platinos

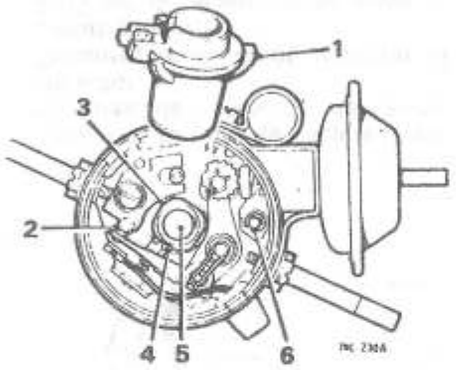
13. Limpiar la zona que rodea a cada una de las bujías, desconectar los cables y quitar las bujías. Asegurarse de que la palanca del cambio está en neutro o que el selector de marchas está en 'N' y, con el freno de mano todavía aplicado, utilizar una llave para girar a derechas la tuerca de la polea del cigüeñal.
14. Insertar una galga de espesores de 0,35 a 0,40 mm. (0,014 a 0,016 in) entre los platinos - la galga debe ajustar por deslizamiento.
15. Si fuera necesario ajuste, aflojar el tornillo de sujeción.
16. Ajustar el entrehierro insertando un destornillador entre la ranura en forma de 'V' y el saliente, como se muestra en la figura.
    a Aumentar el entrehierro.
    b Disminuir el entrehierro.
17. Volver a instalar las bujías, ver **'ENCENDIDO'**.

Lubricación

18. Untar ligeramente la leva con grasa.
    No aceitar la almohadilla de limpieza de la leva.
    Platinos no deslizantes: Engrasar ligeramente la borna del pivote.
19. Añadir unas gotas de aceite a la almohadilla situada encima del husillo de la leva.
20. Añadir una o dos gotas de aceite en el hueco de la placa, para lubricar el mecanismo de avance.
21. Cada 24.000 millas (40.000 Km,), añadir una gota de aceite a la ranura de soporte de la placa móvil.
    CAUTION: *No lubricar con exceso. Limpiar el lubricante sobrante. Los platinos han de estar limpios y secos.*

Instalación del brazo del rotor y la tapa

22. Alinear la ranura de la leva y el fiador del rotor y apretar el brazo del rotor sobre el husillo.
23. Frotar el interior de la tapa dejándolo limpio y seco. Colocar la tapa en el distribuidor y sujetarla. Comprobar el ángulo de leva y ajustarlo si fuera necesario - ver **'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**.



DISTRIBUIDOR - Ducellier - No Turbo

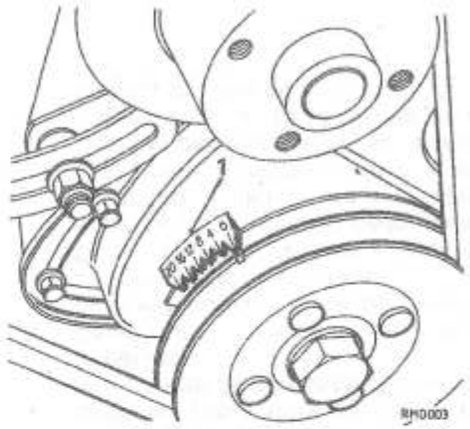
1. Quitar la tapa del distribuidor y sacarla del brazo del rotor.

Juego de platinos

2. Inspeccionar los platinos; si están quemados o desgastados, cambiarlos, ver 86.35.26.

Lubricación

3. Untar muy ligeramente la leva con grasa.
4. Lubricar el taco de presión con grasa.
5. Añadir unas gotas de aceite a la almohadilla de fieltro situada encima del husillo de la leva.
6. Girar el cigüeñal hasta que la borna del pivote de peso centrífugo del distribuidor sea visible por la abertura de la placa de base y lubricar la borna del pivote con una gota de aceite; repetir con la borna del pivote opuesto.
7. Limpiar con cuidado todo el exceso de lubricantes y comprobar que los platinos están perfectamente limpios y secos.
8. Instalar el brazo del rotor, engranar la ranura en el husillo y empujar firmemente hacia abajo.
9. Limpiar el interior y el exterior de la tapa del distribuidor, particularmente entre los electrodos, e instalar la tapa.

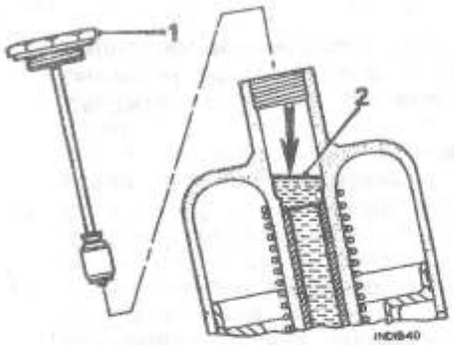


REGLAJE DEL ENCENDIDO

Comprobación y ajuste

El reglaje del encendido ha de ajustarse dinámicamente, con una luz estroboscópica.

1. Pintar de **BLANCO** el correspondiente puntero y la marca de reglaje en la polea del cigüeñal.
2. Conectar la luz estroboscópica y el tacómetro, seleccionar 4 cilindros.
3. Desconectar el tubo de vacío del distribuidor.
4. Arrancar el motor. Aflojar los pernos de fijación del distribuidor y girarlo hasta obtener el reglaje especificado del encendido a la velocidad del motor indicada, ver **'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'** - 05.
5. Apretar los pernos de sujeción del distribuidor.
6. Comprobar el avance centrífugo a la velocidad especificada.
7. Volver a conectar el tubo de vacío y comprobar el avance de vacío.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Lubricación del mecanismo del acelerador

1. Lubricar el varillaje de control del acelerador.
2. Lubricar los pivotes del pedal del acelerador.
3. Comprobar el funcionamiento del acelerador y si la mariposa de gases se abre completamente.

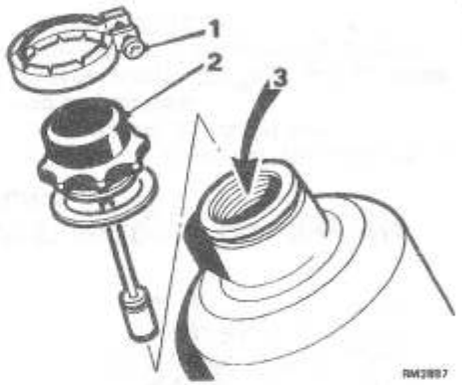
Amortiguador del pistón del carburador - No Turbo

Rellenar el depósito del amortiguador del pistón del carburador con un aceite de motor aprobado. No utilizar nunca un lubricante de mucho cuerpo.

1. Desenroscar el tapón de aceite y retirar el amortiguador.
2. Rellenar de aceite hasta que el nivel llegue 0,5 in (13 mm.) por encima de la parte superior de la biela hueca del pistón.
3. Volver a instalar el conjunto del amortiguador.

Amortiguador del pistón del carburador -Sólo Turbo

Rellenar el amortiguador del pistón del carburador con un aceite de motor aprobado. No utilizar nunca un lubricante de mucho cuerpo.



1. Aflojar el tornillo que sujeta la abrazadera de retención del amortiguador.
2. Desenroscar el tapón y retirar el amortiguador.
3. Rellenar de aceite hasta llevar el nivel 0,5 in (13 mm.) por encima de la biela hueca del pistón.
4. Instalar el amortiguador, apretar el tornillo de la abrazadera de retención.

Reglajes del carburador - comprobación y ajuste

Note: Modelos Turbo:- *Ver los detalles de reglaje y ajuste del carburador en la tabla de puesta a punto que figura a continuación de la sección**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR** , Grupo 05.*

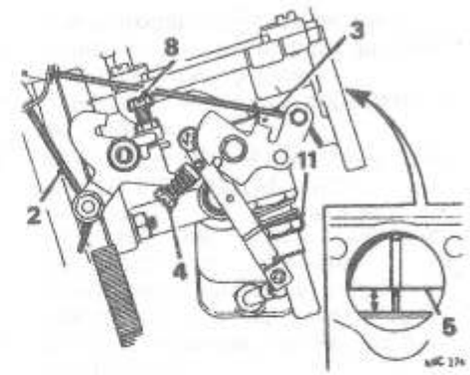
Antes de la puesta a punto del carburador, es imprescindible comprobar y ajustar el reglaje del encendido, la holgura de los taqués y los entrehierros de los platinos (Modelos no Turbo) y las bujías. La puesta a punto del carburador ha de limitarse a ajustar las velocidades de ralentí y ralentí rápido y la mezcla al ralentí. Utilizar un tacómetro fiable.

Note:

a *Cuando un vehículo ha de adecuarse a las normas de emisiones de escape, realizar sólo los ajustes si se dispone de un tacómetro exacto y un analizador de gases de escape (medidor de CO) aprobado.*

b *Cuando haya que ajustar un carburador con ajustadores de ralentí y/o mezcla sellados, quitar y desechar los precintos. Cuando la reglamentación lo exija, instalar nuevos precintos tras los ajustes; los precintos llevan el código de colores siguiente: **NEGRO** y/o**AZUL** : Instalado por el fabricante.**ROJO** : Instalado tras los ajustes efectuados en la revisión.*

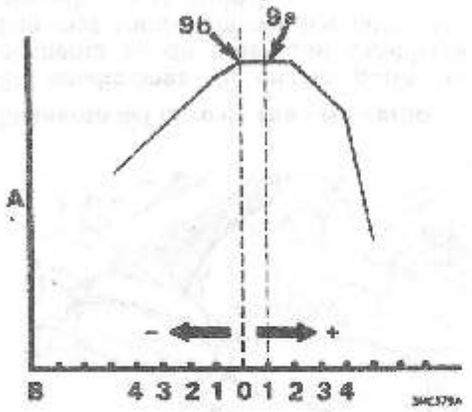
Ver los ajustes del carburador en'**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**'.



En vehículos con cambio automático, seleccionar 'N' en el cuadrante del cambio y aplicar el freno de mano.

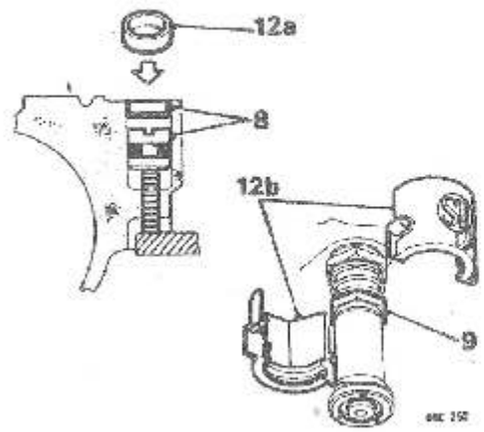
1. En caso necesario, rellenar el amortiguador del pistón del carburador.
2. Comprobar que la mariposa de gases funciona correctamente.
3. Comprobar que el control de la mezcla (estrangulador) retorna completamente y que el cable tiene un juego libre de 1/16 in (2 mm.) antes de comenzar a tirar de la palanca.
4. Comprobar que existe una pequeña holgura entre el tornillo de ralentí rápido y la leva.
5. Quitar el filtro de aire y subir y bajar el pistón con un dedo, comprobando que se mueve suavemente sin tendencia a agarrarse o pegarse. Si no se mueve libremente, ver 19.12.28. Volver a instalar el filtro de aire.

6. Conectar un tacómetro. Arrancar el motor, hacerlo funcionar a una velocidad de ralentí rápido hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal y continuar así otros cinco minutos más.
7. Antes de realizar ningún ajuste, aumentar la velocidad del motor a 2.500 rpm. y mantener esta velocidad durante 30 segundos para liberar el colector de admisión del exceso de combustible. Repetir este procedimiento a intervalos de tres minutos si no pueden terminarse los ajustes dentro de este período de tiempo.
8. Comprobar la velocidad de ralentí con el tacómetro y ajustarla lo necesario girando el tornillo de ralentí. Si el motor no funciona suavemente a la velocidad de ralentí correcta, ajustar la mezcla como sigue:

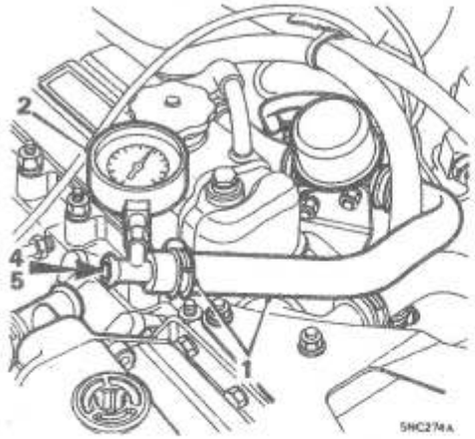


Mezcla - ajuste - No Turbo

9. Roscar la tuerca de ajuste de la mezcla una cara cada vez, hacia arriba para empobrecer o hacia abajo para enriquecer la mezcla, hasta que se logre la velocidad de ralentí más rápida (a) con una marcha suave del motor y entonces, roscar lentamente la tuerca hacia arriba (empobrecimiento) hasta el momento justo en que comience a bajar la velocidad (b).
10. Reajustar el tornillo de ralentí (8) lo necesario para lograr la velocidad de ralentí especificada.
11. CONTROL DE EMISIONES. Con el analizador de gases de escape, comprobar que la lectura está dentro de los límites indicados en'**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**. Si la lectura queda fuera de dichos límites, reajustar la tuerca de ajuste de la mezcla el mínimo necesario para que la lectura quede dentro de los límites.
    Si para lograrlo se necesita más de media vuelta de la tuerca (o 5 caras de la tuerca en el carburador de ajuste sellado), desmontar y revisar el carburador.
12. En los lugares que sea obligatorio, instalar juntas nuevas en los puntos de ajuste.
    a Introducir a presión una junta nueva en el taladro situado encima del tornillo de ajuste del ralentí.
    b Colocar las mitades de una junta nueva alrededor de la tuerca de ajuste de la mezcla y unirlas hasta que hagan un chasquido.
13. Comprobar y ajustar la velocidad de ralentí rápido (ver'**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**', como sigue: Tirar hacia afuera del pomo de control de la mezcla hasta que el varillaje esté a punto de mover el pulverizador, y bloquear el pomo en esta posición.



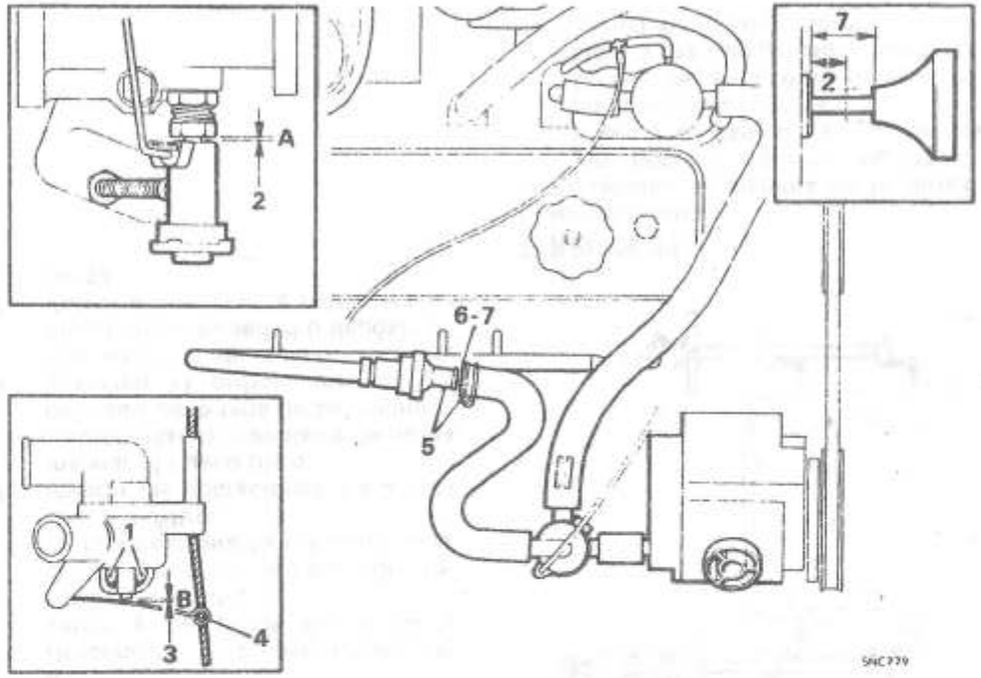
14. Girar el tornillo de ralentí rápido (4) hasta obtener la velocidad de ralentí rápido correcta; ver'**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**'. Retroceder completamente el pomo de control y comprobar que existe holgura entre el tornillo de ralentí rápido y su leva.
15. Parar el motor y desconectar el tacómetro.

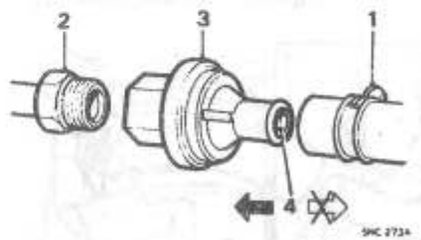


CONTROL DE EMISIONES

Válvula de contención - prueba

1. Aflojar la abrazadera y desconectar de la bomba de aire la manguera de alimentación de aire de la válvula de contención.
2. Conectar un vacuómetro con un adaptador en 'T' a la manguera de la válvula de contención.
3. Arrancar el motor y dejarlo funcionar al ralentí.
4. Durante esta prueba el motor ha de seguir al ralentí.
   Sellar el extremo del adaptador en 'T' y comprobar que el manómetro da una lectura de cero durante 15 segundos aproximadamente.
   Si se registra algún vacío, cambiar la válvula.
5. Sellar el extremo del adaptador en 'T' y abrir rápidamente la mariposa de gases; el manómetro debe dar una indicación de vacío. Destaponar el adaptador.
   Repetir la prueba varias veces. Si no se registra vacío, cambiar la válvula de contención.
6. Volver a conectar la manguera de alimentación y apretar firmemente las abrazaderas de la manguera.





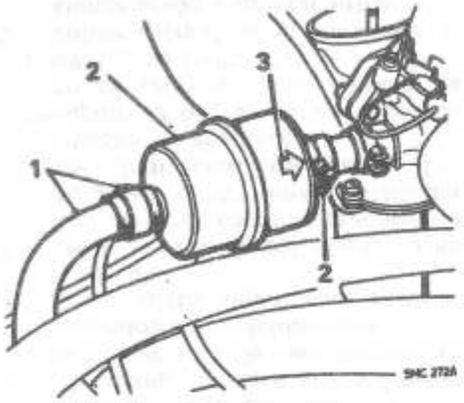
Válvula de retención - prueba

1. Soltar la abrazadera que sujeta la manguera a la válvula de retención. Mover la abrazadera a lo largo de la manguera y liberar la manguera del adaptador de la válvula.
2. Mantener la unión del colector de aire para impedir que gire y desenroscar la válvula de retención.
3. Sacar la válvula de retención de la manguera.
4. Con la boca, soplar por un extremo de la válvula y luego por el otro. Sólo debe pasar aire por la válvula desde el extremo de alimentación. Si pasa aire por el extremo del colector de aire, cambiar la válvula de retención.
   CAUTION: *NO APLICAR AIRE A PRESION A LA VALVULA.*
5. Para volver a montar la válvula, invertir las operaciones 1 a 3.

VALVULA DE DERIVACION

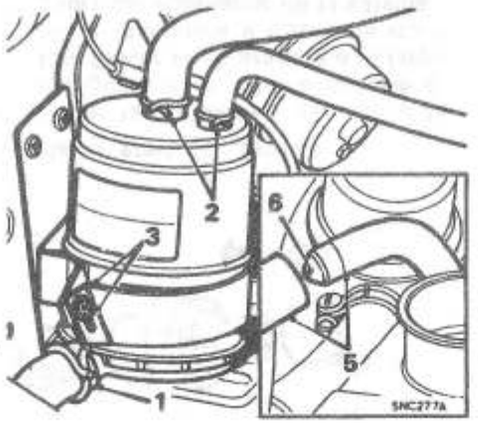
Comprobación y ajuste

1. Comprobar el estado general de la válvula de derivación y que el silenciador de aire está en su sitio.
2. Accionar el pomo de control de la mezcla y obtener la holgura indicada entre la carcasa del pulverizador y la tuerca de ajuste.
   Bloquear el pomo de control.
   'A' = 0,25 a 0,38 mm. (0,010 a 0,015 in).
3. Comprobar la holgura entre la palanca de accionamiento y el vástago de la válvula.
   'B' = 0,04 a 0,08 mm. (0,0015 a 0,003 in).
4. Ajuste: Aflojar la cruceta, colocar la palanca de accionamiento en posición y apretar la cruceta.
5. Desconectar la manguera de la válvula de retención.
6. Arrancar el motor y dejarlo funcionar al ralentí.
   Debe notarse presión de aire en el extremo de la manguera.
7. Accionar el control de mezcla (estrangulador), el suministro de aire debe cortarse completamente.
   Si se nota presión de aire en la manguera, cambiar la válvula de derivación.



Filtro de la línea de combustible - cambio (motor con control de emisiones)

1. Aflojar la abrazadera y desconectar la manguera de admisión.
2. Aflojar la abrazadera y sacar el filtro de combustible de la manguera de admisión.
3. Comprobar que el nuevo filtro tiene la flecha de flujo orientada hacia el carburador.

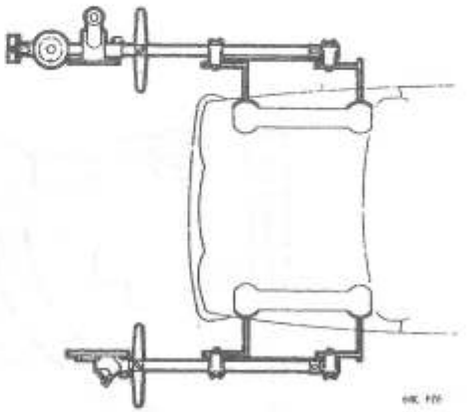


Filtro de adsorción - cambio

1. Desconectar la manguera del aireador de la parte inferior del filtro.
2. Desconectar las mangueras de vapor y de purga de la parte superior del filtro.
3. Quitar el tornillo de retención, abrir la abrazadera lo suficiente para retirar el filtro.
4. Invertir las operaciones 1 a 3 para instalar el nuevo filtro.
5. Desconectar la manguera de purga del codo de la tapa de balancines.
6. Examinar el orificio restrictor y, con un trozo de alambre blando, limpiar toda suciedad o depósitos.
7. Volver a conectar la manguera de purga.

Filtro de la línea de combustible - sólo Turbo

1. Desconectar la batería.
2. Colocar un recipiente adecuado para recoger las posibles salpicaduras de combustible.
3. Aflojar las abrazaderas de las mangueras.
4. Desconectar las mangueras y retirar el filtro.
5. Insertar el nuevo filtro en las mangueras y apretar las abrazaderas.
   CAUTION: *El cuerpo del filtro de combustible lleva una flecha grabada. Asegurarse de que la flecha apunta en la dirección del flujo, es decir, hacia el carburador.*



DIRECCION

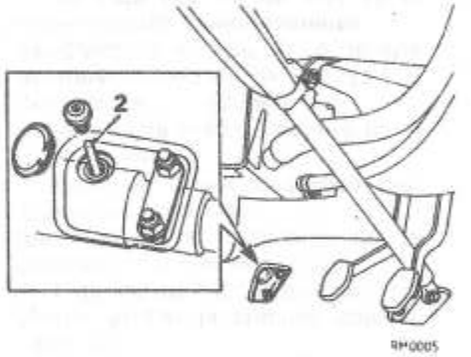
Comprobación

1. Examinar el sistema de la dirección por si presenta signos de fugas y el estado general de las polainas y mangueras.
2. Comprobar si la rótula de la dirección y la suspensión tiene excesivo movimiento libre.

Comprobación del paralelismo de las ruedas delanteras

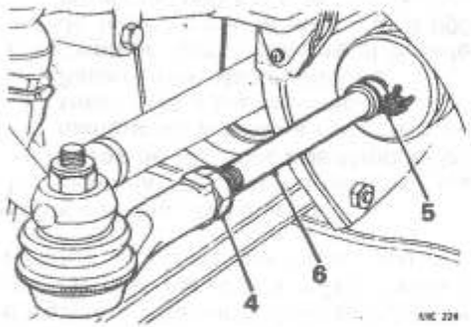
Al comprobar el paralelismo de las ruedas delanteras, observar siempre los puntos siguientes, ver la cifra de ajuste del paralelismo en**DATOS**.

1. Colocar el vehículo sobre una superficie nivelada, cargado al peso sin carga en orden de marcha con los neumáticos inflados a las presiones recomendadas. Colocar las ruedas en dirección recta hacia adelante.
   Balancear el vehículo de lado a lado y rodarlo hacia atrás y hacia adelante, por lo menos un largo.



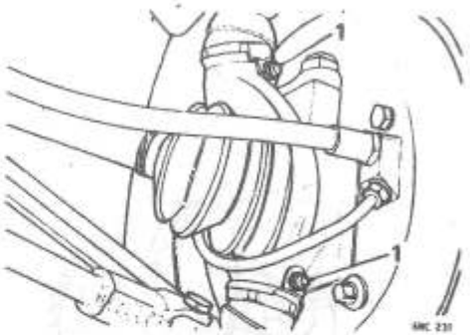
2. Quitar la arandela pasamuros del cuadro oblicuo de instrumentos, desenroscar el tapón de plástico de la cremallera de la dirección y centrar la cremallera pasando un espárrago (p.e. la espiga de una broca) de 1/4 in (6 mm.) de diámetro por la carcasa de la cremallera, de forma que encaje en el orificio de coincidencia de la cremallera.

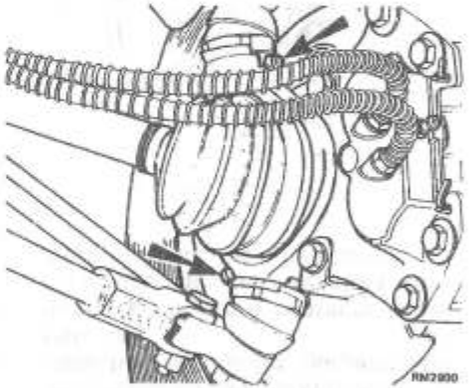
3. Con un calibre óptico, tomar dos lecturas en los neumáticos delanteros a la altura del centro de la rueda en el centro de la pared lateral y comprobar la media de estas dos lecturas con la cifra de paralelismo de las ruedas delanteras indicada en**DATOS**.



Ajuste

4. Aflojar la contratuerca de los dos tirantes.
5. Aflojar la abrazadera que sujeta la polaina de goma al tirante.
6. Girar los dos tirantes (ambos son de rosca a derechas) en la dirección necesaria y en una cantidad igual para corregir la desalineación.
   CAUTION: Es importante ajustar los tirantes a una longitud exactamente igual.
7. Apretar las contratuercas de los tirantes, ver'**PARES DE APRIETE**'.
8. Apretar las abrazaderas de las polainas.
9. Volver a comprobar el paralelismo de las ruedas.





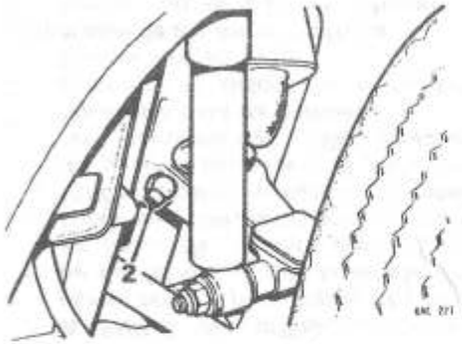
SUSPENSION DELANTERA

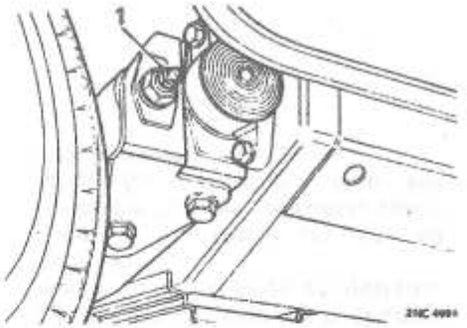
Rótulas de cubo giratorio

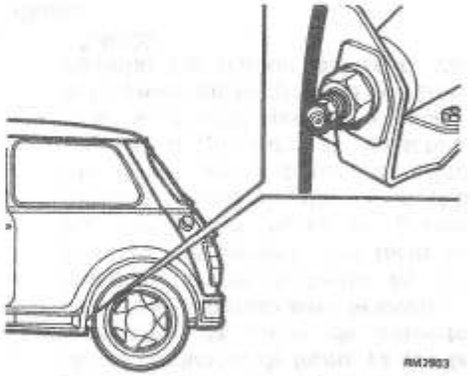
1. Utilizar una de las grasas recomendadas en la tabla de'**LUBRICANTES DE SERVICIO**' y cargar los dos engrasadores de cada cubo con grasa; si las juntas ya están llenas de grasa, generalmente no puede introducirse más.

Pivote interno del brazo transversal superior

2. Aplicar grasa al engrasador de cada unidad a ambos lados del vehículo.







SUSPENSION TRASERA

Brazos longitudinales

1. Con la misma grasa recomendada utilizada para la lubricación de la suspensión delantera, cargar el engrasador de cada unidad con grasa, hasta que la grasa sobrante salga del casquillo interno del extremo opuesto del brazo longitudinal.

FRENOS Y CILINDROS PRINCIPALES

Mangueras y tubos de freno y embrague

Comprobar visualmente todas las mangueras, tubos y uniones por si presentaran roces, fugas o corrosión. Es de la mayor importancia que las mangueras no estén sometidas a esfuerzos ni colocadas cerca de otros componentes de forma que pueda producirse rozamiento.

Rectificar las fugas y cambiar las mangueras y tubos que muestren signos de daños o deterioro-trabajo suplementario.

Mantenimiento preventivo

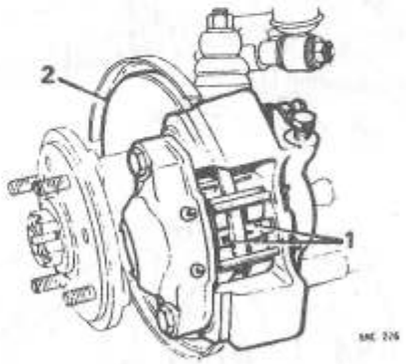
Además de la inspección periódica recomendada de los componentes del freno, conforme envejece el coche y como precaución contra los efectos del desgaste y el deterioro, es aconsejable realizar una inspección más a fondo y cambiar las piezas que sea necesario.

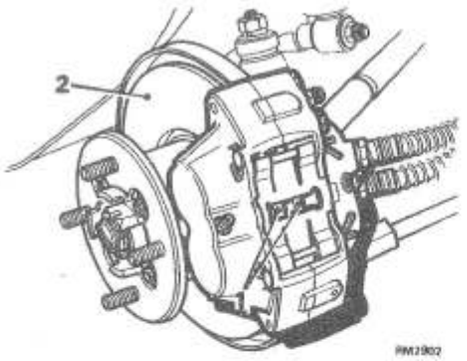
Se recomienda lo siguiente:

1. Examinar las pastillas de freno, los forros de los frenos de tambor, las mangueras y tubos a intervalos no superiores a los establecidos en el Resumen de Mantenimiento.
2. Cambiar completamente el líquido de frenos cada 18 meses o 18.000 millas (30.000 Km.), lo que se produzca antes.
3. Cambiar todos los retenes de líquido del sistema hidráulico y examinar y cambiar, si fuera necesario, todas las mangueras flexibles cada 3 años o 36.000 millas (60.000 Km.), lo que se produzca antes. Al mismo tiempo, examinar la superficie de trabajo de los pistones y de los taladros del cilindro principal, cilindros de rueda y otros cilindros secundarios, e instalar piezas nuevas en caso necesario.

Cuidar siempre de observar los puntos siguientes:

1. Utilizar siempre el líquido de frenos recomendado.
2. No dejar nunca líquido en recipientes sin cerrar herméticamente, ya que absorbe humedad rápidamente y puede ser peligroso utilizarlo en el sistema de frenado en estas condiciones.
3. Desechar el líquido purgado del sistema.
4. Nunca se insistirá bastante en la necesidad de una absoluta limpieza en todas las operaciones.





Inspección de pastillas y discos de los frenos delanteros

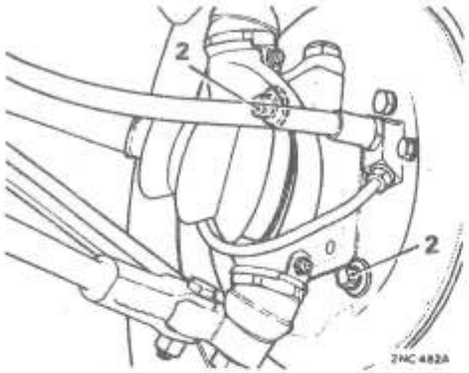
1. Con la rueda quitada, comprobar el grosor de las pastillas y cambiarlas antes de que el material del forro se haya desgastado hasta 1/16 in (1,6 mm.). Asegurarse de que queda suficiente material en las pastillas para que el coche pueda funcionar hasta la próxima revisión. Cambiar las pastillas si presentan un desgaste desigual - trabajo suplementario, ver 70.40.02.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.
2. Examinar el disco por si tuviera fisuras o rayas.

Inspección de los forros de freno

1. Elevar con el gato el vehículo y colocar apoyos bajo el bastidor auxiliar.
2. Si se trata de los frenos traseros, retroceder los ajustadores de freno y soltar el freno de mano.
3. Quitar los tornillos de sujeción de los tambores de freno y sacar los tambores.
4. Examinar los forros por si estuvieran desgastados o contaminados. Lavar el polvo acumulado en el conjunto de la placa de refuerzo y el tambor con alcoholes metilados (alcohol de quemar) y dejarlos secar. Examinar el tambor por si estuviera fisurado o rayado.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los conjuntos de freno, ya que la inhalación de polvo de amianto puede ser peligrosa para la salud.
5. Inspeccionar el desgaste de los forros; si el material del forro se ha desgastado hasta el grosor mínimo permisible de 1/16 in (1,6 mm.) en las zapatas de tipo pegado, o cerca de los remaches, o si se piensa que va a ocurrir esto antes de la próxima revisión, cambiar las zapatas de freno. Ver 70.40.02.

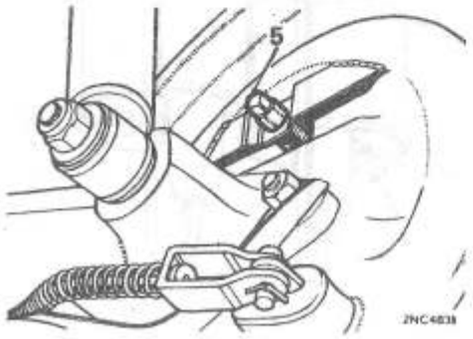
Ajuste

1. Elevar el vehículo con el gato y colocar apoyos bajo los bastidores auxiliares. Trabajar en un ajustador cada vez.
   Note: *En los coches provistos de frenos de disco en las ruedas delanteras, los frenos de disco son autoajustables.*



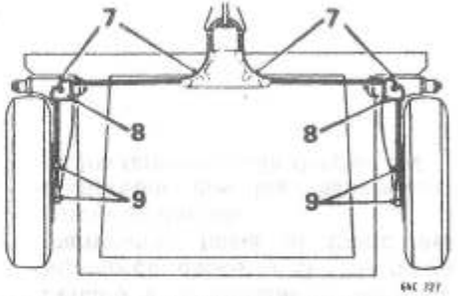
DELANTEROS - COCHES CON FRENOS DE TAMBOR

2. Girar el ajustador en la dirección de giro hacia adelante de la rueda, hasta que se bloquee la rueda. Retroceder el ajustador el mínimo necesario para que la rueda pueda girar libremente.
3. Girar rápidamente la rueda, aplicar fuertemente el freno de pie para centrar las zapatas de freno y volver a comprobar el ajuste.
4. Repetir este procedimiento con cada ajustador y repetir la misma operación en la otra rueda delantera.



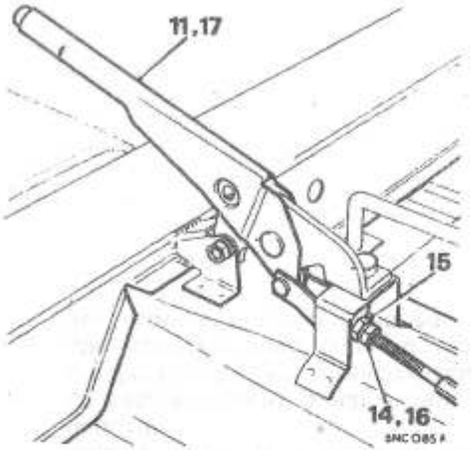
TRASEROS - TODOS LOS COCHES

5. Girar el único ajustador cuadrado a derechas (visto desde debajo del centro del vehículo) hasta que se bloquee la rueda. Retroceder el ajustador el mínimo necesario para que la rueda pueda girar libremente.
6. Repetir esta operación en la otra rueda.



Freno de mano - lubricación y ajuste

7. Untar grasa alrededor de los canales de guía del cable.
8. Lubricar con aceite los pivotes del sector basculante.
9. Untar grasa alrededor del pasador de horquilla de la palanca de accionamiento y el cable contiguo a las abrazaderas de anclaje del muelle.
10. Ajustar las zapatas de freno como se explica en las operaciones 5 y 6.



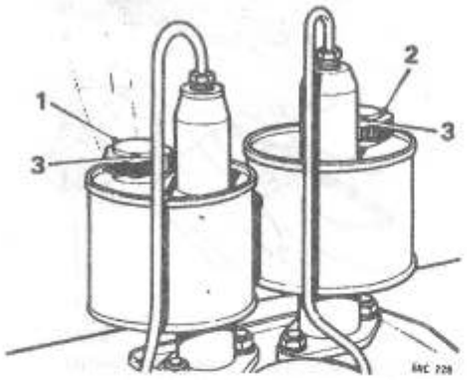
11. Tirar de la palanca del freno de mano hasta que se oiga engranar el tercer diente de la cremallera.
12. Comprobar el efecto de frenado en las ruedas traseras: el ajuste es correcto cuando las ruedas sólo pueden girarse con una fuerte presión de la mano.
13. Si fuera necesario ajuste, inclinar los asientos delanteros hacia adelante y retirar la moqueta del piso.
14. **Sólo Turbo:** Quitar la consola central, ver 76.25.01.
    Aflojar la contratuerca del cable.
15. Girar la tuerca de ajuste en la dirección necesaria, hasta que se logre la tensión correcta.
16. Apretar la contratuerca.
17. Comprobar el funcionamiento del freno de mano, soltar el freno de mano a la posición OFF y comprobar que las dos ruedas traseras giran libremente.
18. Volver a colocar la moqueta del piso.
    Sólo Turbo: Instalar la consola central, ver 76.25.01.

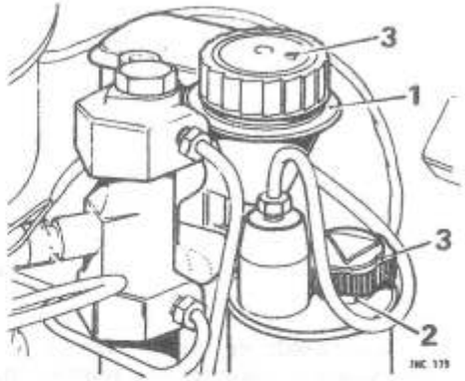
Nivel de líquido de los cilindros principales de freno y embrague

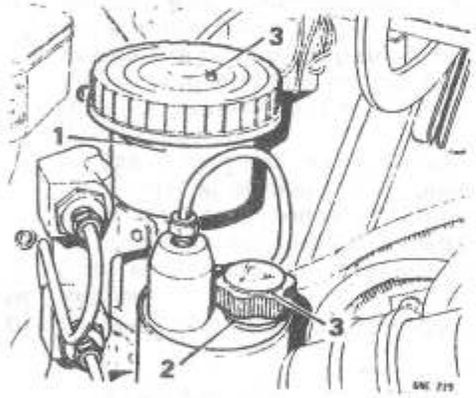
Utilizar sólo el tipo de líquido de frenos recomendado para rehacer el nivel de los cilindros principales, ver **'LUBRICANTES DE SERVICIO'**.

La necesidad de rehacer el nivel con frecuencia indica una fuga en el sistema hidráulico, que ha de hallarse y rectificarse inmediatamente.

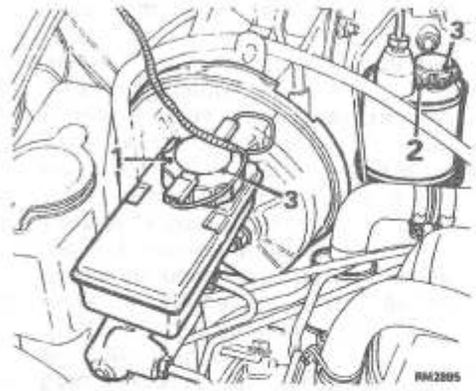
CAUTION: *Evitar por todos los medios que el líquido de frenos entre en contacto con superficies pintadas, ya que puede dañar la pintura.*





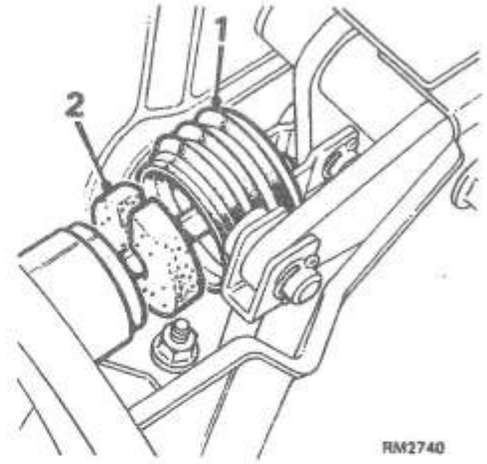


1. FRENO: Comprobar el nivel de líquido del depósito; el líquido ha de mantenerse hasta el fondo del cuello de llenado, o hasta la marca de nivel (indicada) en el depósito traslúcido del cilindro principal de freno en tándem.
2. EMBRAGUE: Quitar el tapón de llenado y comprobar el nivel de líquido del depósito. El nivel ha de mantenerse hasta el fondo del cuello de llenado.
3. Comprobar que los respiraderos de los tapones están despejados.



NIVEL DE LIQUIDO DE LOS CILINDROS PRINCIPALES DE FRENO Y EMBRAGUE - A partir del Año Modelo 1989

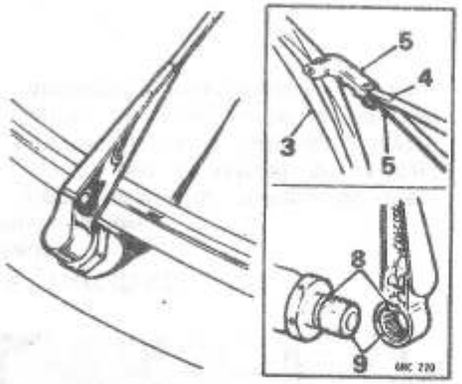
1. Comprobar el nivel de líquido del depósito; el líquido ha de mantenerse hasta la marca **'MAX'** del depósito.
2. En caso necesario, quitar el tapón de llenado y añadir líquido hasta que alcance el nivel correcto. Volver a colocar el tapón de llenado.



FILTRO DE AIRE DEL SERVOFRENO - A partir del Año Modelo 1989

Cambio

1. Soltar la polaina de goma del cuerpo del servo y deslizarla hacia atrás, a lo largo de la varilla de empuje del pedal del freno.
2. Retirar la almohadilla filtrante del interior del cuerpo del servo.
3. Con un cuchillo afilado, cortar una ranura en la almohadilla filtrante de recambio, desde el centro a su borde exterior.
4. Colocar la almohadilla filtrante sobre la varilla de empuje del pedal del freno en el cuerpo del servo.
5. Volver a colocar la polaina de goma.



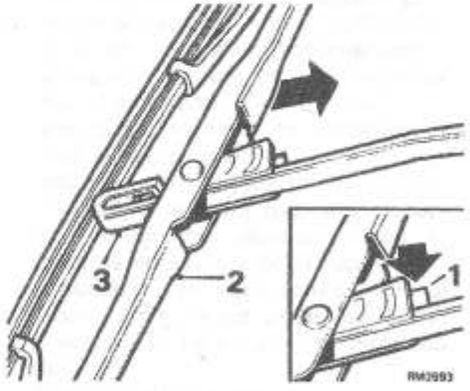
LAVAPARABRISAS Y LIMPIAPARABRISAS

Lavaparabrisas

1. Los chorros deben pulverizar hacia la parte superior del parabrisas.
2. Rellenar la botella del lavaparabrisas; utilizar**UNIPART Screen Wash** o, en caso de heladas,**UNIPART 'Four Seasons' Screen Wash'**.**No emplear anticongelante de radiador.**

Escobillas de limpiaparabrisas - delanteras

3. Examinar el labio de las escobillas y, si estuviera defectuoso, cambiar el conjunto de la escobilla.
4. Tirar del brazo del limpiaparabrisas separándolo del cristal, insertar un destornillador pequeño entre el brazo y la escobilla y retirar la escobilla del brazo.
5. Insertar el extremo del brazo en el soporte de la nueva escobilla y bajar el limpiaparabrisas sobre el cristal.
6. Accionar el lavaparabrisas y comprobar si los limpiaparabrisas barren bien a todas las velocidades - en caso necesario, recolocar las escobillas.
7. Comprobar la posición de aparcamiento de los brazos y, si fuera necesario, recolocarlos como se explica en 8 y 9.
8. Mantener la pinza de retención del muelle separada de la ranura del husillo motriz.
9. Sacar el conjunto del brazo del limpiaparabrisas del husillo ranurado, volver a colocarlo y empujarlo fuertemente hacia abajo hasta que quede sujeto por la pinza de retención.



Escobilla de limpiaparabrisas - Trasera

Cambio

10. Apretar la pinza del muelle.
11. Tirar del portaescobillas hacia atrás, hasta que se desprenda del extremo del brazo.
12. Soltar el brazo del portaescobillas.
13. Insertar la nueva escobilla y portaescobillas en el extremo del brazo y empujar el portaescobillas hacia adelante hasta que la pinza engrane con la muesca del brazo.

TUBOS DE ESCAPE, COMBUSTIBLE Y EMBRAGUE

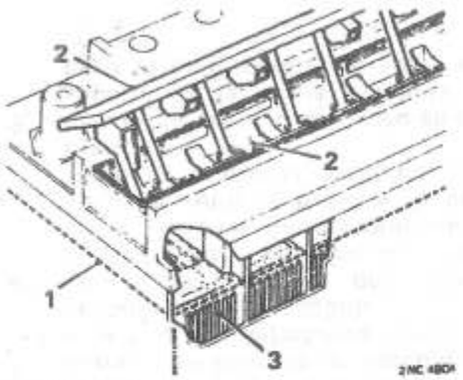
1. Comprobar visualmente las mangueras, tubos y uniones de combustible por si presentan roces, fugas o corrosión.
   Rectificar y cambiar las piezas necesarias - trabajo suplementario
2. Comprobar si el sistema de escape tiene fugas y la seguridad general del sistema.

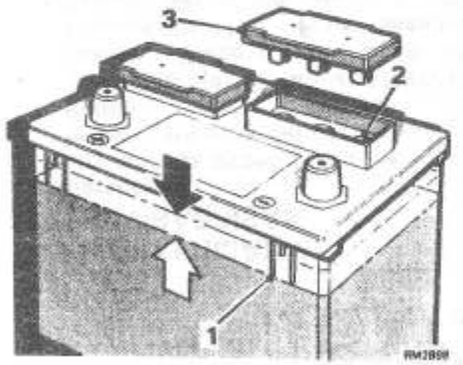
CARROCERIA

1. Lubricar el pestillo de seguridad del capó y el mecanismo de liberación.
2. Lubricar las juntas móviles de todas las bisagras.
3. Lubricar las cerraduras de todas las puertas - utilizar**UNIPART Lockspray**.
   No aceitar la cerradura de la dirección.
4. Comprobar el estado y la seguridad de los cinturones.
5. Comprobar la seguridad de los asientos y los mecanismos de bloqueo.
6. Comprobar si los espejos retrovisores están rotos o estropeados.

RUEDAS Y NEUMATICOS

1. Comprobar que los neumáticos cumplen con la especificación
   145-10 capas radiales
   520-10 capas cruzadas
   145/70SR-12 capas radiales
   155/65SF-310 'DENOVO'
   Sólo Turbo: 165/60 MR13 con banda de acero, capas radiales.
2. Comprobar la profundidad del dibujo.
3. Comprobar visualmente si hay cortes en el tejido del neumático, exposición de la estructura de las capas o los cordones, abolladuras o protuberancias.
4. Comprobar y ajustar las presiones de los neumáticos, incluso el de repuesto.
5. Comprobar el apriete de las tuercas de las ruedas, ver**PARES DE APRIETE'**.





ELECTRICIDAD

Bateria

Comprobación

1. Comprobar los niveles de electrolito por el lateral de la caja traslúcida de la batería, o levantando completamente la tapa de aireación e inclinándola a un lado.

   El nivel del electrolito debe mantenerse en la marca de nivel máximo de la caja de la batería, o a un nivel tal que cubra justamente las placas separadoras.

Rellenado

2. Levantar la tapa de aireación y verter agua destilada o desionizada en el vaso, hasta que el electrolito alcance el nivel correcto.
3. Apretar firmemente la tapa en posición. El agua destilada o desionizada se distribuirá en la medida correcta a cada celda.
4. En tiempo de heladas, poner el motor en marcha inmediatamente después del rellenado, para mezclar el electrolito.

   CAUTION: *La tapa de aireación ha de mantenerse cerrada en todo momento, excepto para el rellenado. Si la tapa está levantada mientras se carga la batería, el electrolito se saldrá. La batería puede rebosar también si se rellena dentro de la media hora siguiente a su carga por otro medio que no sea el sistema de carga del vehículo.*
5. Limpiar y secar la parte superior de la batería. Untar los pitones de los bornes con vaselina y comprobar que los bornes están apretados.

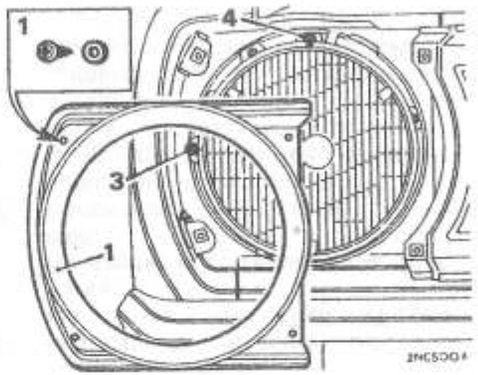
   Limpiar la corrosión de la batería y los adaptadores; utilizar amoníaco diluído y después pintar las zonas afectadas con pintura antisulfúrica.

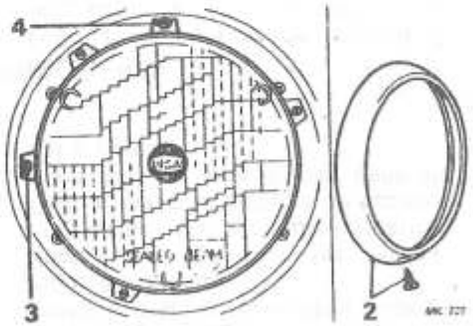
   Note: *La comprobación de la gravedad específica y la carga de la batería fuera del vehículo constituyen trabajo suplementario.*

Ajuste de la luz de los faros

Comprobación

1. Comprobar que las presiones de los neumáticos son correctas.
2. Limpiar las lentes de las lámparas y comprobar que las lámparas funcionan correctamente.
3. Con un comprobador de luces, comprobar el ajuste de la luz de cada lámpara.





Ajuste

Las luces de carretera deben estar $^1/_2$ ° ± $^1/_4$ ° por debajo de la horizontal y paralelas entre sí en la posición recta hacia adelante, o según dicten las normas que rigen el ajuste y uso de faros.

1. Modelos Clubman y 1275 GT: Para lograr acceso a los tornillos de ajuste de las luces, quitar las prolongaciones de la rejilla delantera (cuatro tornillos cada una).
2. Todos los demás modelos: Quitar el tornillo de retención del cerquillo, tirar del cerquillo hacia adelante y hacia arriba para soltarlo de las orejetas de retención de la lámpara.
3. Para ajuste horizontal, girar el tornillo situado en el lateral de la unidad de la lámpara.
4. Para el ajuste vertical, girar el tornillo superior.
5. Volver a colocar los cerquillos de los faros o las prolongaciones de la rejilla, según corresponda al modelo.

Presiones de los neumáticos

145-10 capas radiales:			
En todas las condiciones:			
Delanteros	28 lbf/in²	2,0 kgf cm²	1,93 bar
Traseros	26 lbf/in²	1,8 kgf cm²	1,79 bar
520-10 capas cruzadas:			
Conducción normal:			
Delanteros	24 lbf/in²	1,7 kgf cm²	1,66 bar
Traseros	22 lbf/in²	1,5 kgf cm²	1,52 bar
A plena carga:			
Delanteros	24 lbf/in²	1,7 kgf cm²	1,66 bar
Traseros	24 lbf/in²	1,7 kgf cm²	1,66 bar
145/70SR-12 capas radiales:			
En todas las condiciones:			
Delanteros	28 lbf/in²	2,0 kgf cm²	1,93 bar
Traseros	28 lbf/in²	2,0 kgf cm²	1,93 bar
155/65F-310 'DENOVO':			
En todas las condiciones:			
Delanteros	26 lbf/in²	1,8 kgf cm²	1,79 bar
Traseros	24 lbf/in²	1,7 kgf cm²	1,66 bar
Sólo Turbo:			
Ruedas - 165/60 R13			
Rueda de repuesto - 145/70 SR12			

DATOS

Presiones de los neumáticos

Con banda de acero, capas radiales. En todas las condiciones:			
Delanteros	28 lbf/in²	1,97 kgf/cm²	2,0 bar
Traseros	28 lbf/in²	1,97 kgf/cm²	2,0 bar

GENERALIDADES

Probar el vehículo en carretera o sobre rodillos.

1. Comprobar que todos los instrumentos funcionan bien.
2. Comprobar el esfuerzo necesario sobre el pedal del freno para aplicar los frenos, para que los frenos tiren hacia un lado, para que se agarren. Comprobar el funcionamiento del freno de mano.
3. Comprobar el esfuerzo sobre el pedal del embrague; para desembrague, para que patine o trepide.
4. Comprobar la selección de marchas.
5. Probar el funcionamiento de los cinturones de seguridad del tipo de inercia. Utilizando los cinturones, conducir el coche a 5 m.p.h. (8 Km/h.) y frenar bruscamente; el dispositivo de bloqueo automático debe funcionar y bloquear el carrete.
   CAUTION: *Al comprobar el apriete de las tuercas y pernos, tener mucho cuidado de no sobreapretarlos. Siempre que sea posible, emplear una llave dinamométrica - ver* ***'PARES DE APRIETE'*** .

Note: La sección siguiente sólo se refiere a algunas operaciones en el motor relativas a los Modelos Mini Turbo. Estas operaciones son las siguientes:

1. Polea del Cigüeñal - Desmontaje y montaje - 12.21.01

2. Junta de la Culata - Desmontaje y montaje - 12.29.02

3. Motor y Caja de Cambios - Desmontaje y montaje - 12.37.01

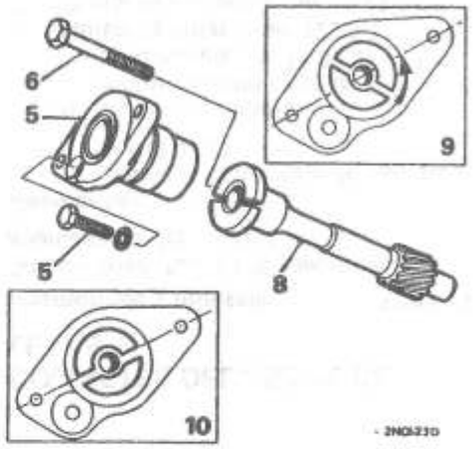
4. Monturas del Motor - Alineación -12.45.40

5. Carcasa del Volante Motor - Desmontaje y montaje - 12.53.01

6. Refrigerador de Aceite - Desmontaje y montaje - 12.60.68

7. Manguera de Alimentación del Refrigerador de Aceite - Desmontaje y montaje - 12.60.74

8. Manguera de Retorno del Refrigerador de Aceite - Desmontaje y montaje - 12.60.76



EJE MOTRIZ DEL DISTRIBUIDOR

Desmontaje y montaje 12.10.22

Desmontaje

1. Aflojar los pernos de sujeción de la tapa con marcas de reglaje de la carcasa del volante motor/convertidor y girar la tapa.
2. Girar el cigüeñal hasta que la marca de reglaje '1/4' ('O' en el convertidor automático) esté contigua al puntero de marcas de reglaje de la carcasa.
   Sólo Turbo:- Quitar el conjunto de la rejilla, ver 76.55.03.
3. Quitar la tapa del distribuidor y comprobar que el rotor está al lado del cable de A.T. No. 1 de la tapa.
4. Quitar el distribuidor, ver 86.35.20.
5. Quitar el perno de sujeción y retirar la carcasa del distribuidor.
6. Roscar un 5/16 perno U.N.F. de aproximadamente 3,50 in (90 mm.) de longitud en el extremo roscado del eje motriz del distribuidor.
7. Observar la posición de instalación del eje.
8. Con el perno, sacar el eje motriz del distribuidor; el eje girará un cuarto de vuelta aproximadamente.

Montaje

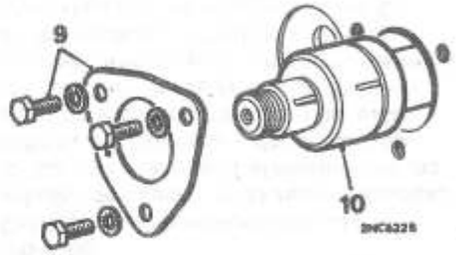
9. Introducir el eje motriz con la ranura motriz en la posición indicada, con la ranura grande arriba.
10. El engranaje girará a izquierdas hasta engranar y la posición definitiva de la ranura motriz debe ser la representada en la figura, con el borde superior de la ranura en línea con la línea central de los orificios de montaje del distribuidor.
11. Quitar el perno empleado para desmontar el engranaje.
12. Examinar la junta tórica de la carcasa y cambiarla en caso necesario.
13. Instalar el distribuidor, ver 86.35.20.
14. Montar la tapa del distribuidor.
15. Instalar la tapa con marcas de reglaje en la carcasa del volante motor/convertidor.
    Sólo Turbo:- Volver a instalar el conjunto de la rejilla, ver 76.55.03.

ARBOL DE LEVAS

Desmontaje y montaje - 850 y 1000 12.13.02

Desmontaje

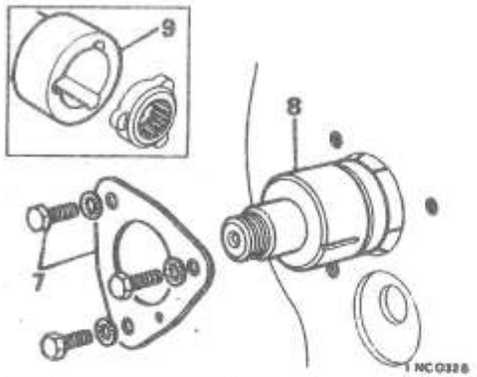
1. a Quitar el motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Quitar el motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.
3. Quitar el eje motriz del distribuidor, ver 12.10.22.
4. Quitar la bomba de combustible, ver 19.45.08.
5. Quitar la cadena y los engranajes de distribución, ver 12.65.12.
6. Quitar las varillas de empuje.
7. Quitar los dos tornillos que sujetan las tapas laterales.
8. Quitar las tapas laterales y retirar los taqués.



9. Quitar los tres tornillos de sujeción y levantar la placa de centrado del árbol de levas.
10. Retirar el árbol de levas.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente:
    Comprobar que el juego axial del árbol de levas está dentro de la tolerancia indicada en **DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**. Si el juego axial es excesivo, cambiar la placa extrema.
    Apretar las tuercas y pernos cuando corresponda, ver **'PARES DE APRIETE'**.



ARBOL DE LEVAS

Desmontaje y montaje - 1275 y Turbo **12.13.02**

Desmontaje

1. Quitar el motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.
3. Quitar el eje motriz del distribuidor, ver 12.10.22
4. Quitar la bomba de combustible - Modelos sin Turbo, ver 19.45.08.
5. Quitar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.
6. Tender el motor sobre el lateral para evitar que los taqués caigan en la transmisión al desmontar el árbol de levas.
7. Quitar los tres tornillos de sujeción y levantar la placa de centrado del árbol de levas.
8. Retirar el árbol de levas.
   Note: *Tener cuidado al desmontar el árbol de levas, ya que el acoplamiento motriz de la bomba de aceite, por el efecto de adherencia del aceite, puede pegarse al árbol y caer en la transmisión.*

Montaje

9. Comprobar que el acoplamiento motriz de la bomba de aceite está situado en el husillo ranurado de la bomba de aceite.
10. Montar el árbol de levas y la placa de retención; apretar los pernos de retención.
11. Poner el motor vertical y comprobar que los taqués y las varillas de empuje están correctamente colocados.
12. Comprobar que el juego axial del árbol de levas está dentro de la tolerancia indicada en**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**. Si el juego axial fuera excesivo, cambiar la placa de retención.
13. Instalar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.
14. Instalar la bomba de combustible - Modelos sin Turbo, ver 19.45.08.
15. Instalar el eje motriz del distribuidor, ver 12.10.22.
16. Instalar el eje de balancines, ver 12.29.54
17. Instalar el motor/caja de cambios, ver 12.37.01.

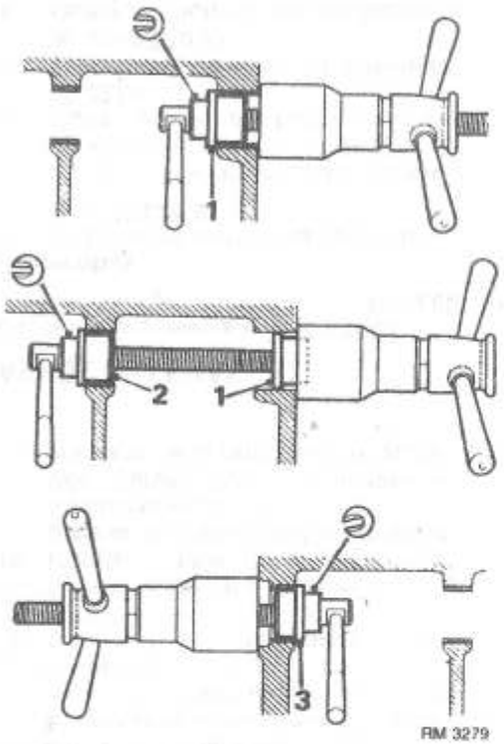
COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

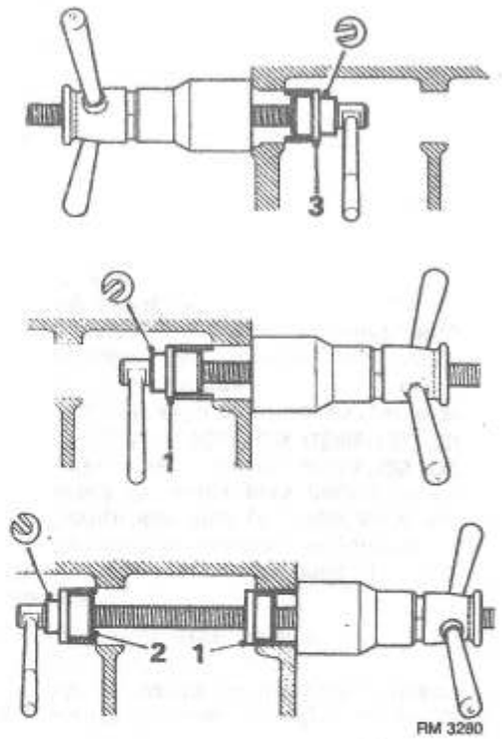
Desmontaje y montaje **12.13.13**

Service tool: *18G 1379, juego de adaptadores 18G 1379-1*

Desmontaje

1. a Quitar el motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Quitar el conjunto del motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. Quitar la culata, ver 12.29.11.
3. Quitar el cigüeñal, ver 12.21.33.
4. Desmontar las bielas y pistones, ver 12.17.01.
5. Quitar los taqués, ver 12.59.57.





1275, Turbo y Cooper solamente

6. Quitar la camisa interior del cojinete delantero del árbol de levas, utilizando el detalle 1 con la arandela ranurada y el adaptador 18G 1379.
7. Quitar la camisa interior del cojinete trasero del árbol de levas, utilizando el detalle 3 con la arandela ranurada y el adaptador 18G 1379.
8. Insertar el detalle 1 en el taladro de la camisa interior del cojinete delantero.
9. Quitar la camisa interior del cojinete central del árbol de levas, utilizando el detalle 2 con la arandela ranurada y el adaptador 18G 1379.

Montaje

CAUTION: *Es imprescindible que los orificios de aceite de las nuevas camisas de los cojinetes estén alineados con los orificios de lubricación del bloque de cilindros y que permanezcan en esta posición durante toda la operación de montaje. Asimismo, al instalar la camisa de los cojinetes delantero y central, la parte rebajada de la arandela en 'C', utilizada con la herramienta 18G 1379, ha de estar girada hacia afuera de la junta a tope de la camisa del cojinete.*

10. Instalar una nueva camisa del cojinete delantero del árbol de levas, utilizando la herramienta 18G 1379 con la arandela grande en 'C', la arandela ranurada y el detalle 1.

11. Instalar una nueva camisa del cojinete trasero del árbol de levas, utilizando la herramienta 18G 1379 con la arandela ranurada y el detalle 3.
CAUTION: No utilizar la arandela grande en 'C' para instalar la camisa del cojinete trasero.
12. Insertar el adaptador piloto, detalle 1, en la camisa del cojinete delantero del árbol de levas.
13. Instalar una nueva camisa del cojinete central del árbol de levas, utilizando la herramienta 18G 1379 con la arandela grande en 'C', la arandela ranurada y el detalle 2.

Todos los Modelos

14. Montar los taqués, ver 12.29.57.
15. Montar las bielas y pistones, ver 12.17.01.
16. Instalar el cigüeñal, ver 12.21.33.
17. Instalar la culata, ver 12.29.11.
18. a Instalar el motor/caja de cambios, ver 12.37.10.
    b Volver a montar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

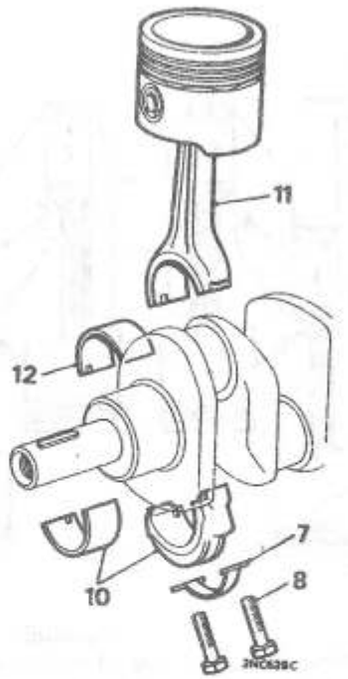
BIELAS Y PISTONES

Desmontaje y montaje
- 850, 100 y 1100 **12.17.01**

Service tool: *18G 55 A*

Desmontaje

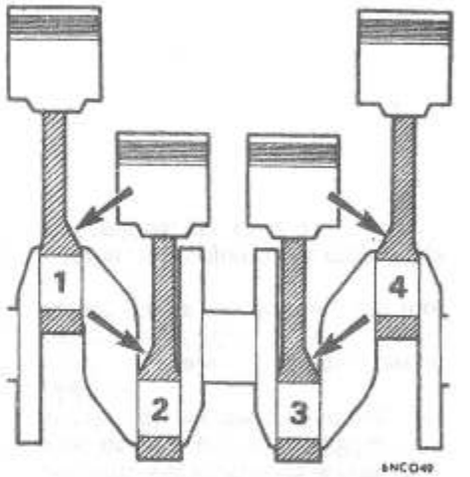
1. a Desmontar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. a Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
   b Quitar la caja del cambio automático del motor, ver 44.20.01.
3. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.
4. Quitar la culata, ver 12.29.02.
5. Retirar la varilla de nivel del motor.
6. Comprobar las marcas de identificación de las bielas y las caperuzas de cabeza de biela; marcar cada biela y caperuza por parejas en el orden '1' a '4' comenzando por las de delante si no están marcadas.
7. Levantar las orejetas de las arandelas de bloqueo de los pernos de sujeción de las caperuzas de los cojinetes.
8. Quitar los pernos de sujeción de las caperuzas.
9. Con un martillo, golpear suavemente el lateral de cada caperuza de cojinete para soltar las caperuzas de las bielas.



10. Quitar las caperuzas, una detrás de otra, con su casquillo de cojinete y mantenerlos juntos para asegurar su correcto montaje posterior.
11. Empujar hacia arriba los conjuntos de pistón y biela y retirarlos de encima del bloque de cilindros.
12. Si se va a instalar un juego nuevo, quitar las mitades superiores de los casquillos de cojinete; en caso contrario, mantenerlos con sus respectivas bielas.

Montaje

13. Si se van a cambiar los cojinetes, instalar los casquillos en las bielas y las caperuzas.
14. Lubricar los pistones con aceite de grafito ('Oildag' de Acheson's Colloids) y separar los entrehierros de los segmentos a distancias iguales alrededor del lado no de empuje del pistón.
15. Instalar la herramienta 18G 55 A sobre cada pistón, uno por uno, para comprimir los segmentos.



16. Instalar cada conjunto de pistón y biela en su taladro original, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a La palabra 'FRONT' en la cabeza del pistón, va orientada hacia la parte delantera del motor.
    b El descentramiento de los cojinetes de las bielas No. 1 y 3, es hacia la parte trasera del motor.
    c El descentramiento de los cojinetes de las bielas No. 2 y 4 es hacia la parte delantera del motor.

17. Lubricar los cojinetes y volver a instalar las caperuzas de cabeza de biela con placas de bloqueo nuevas; apretar los pernos de las cabezas de biela al par correcto, ver'**PARES DE APRIETE**'; bajar las orejetas de las placas de bloqueo.
18. Instalar la culata, ver 12.29.02.
19. Instalar el eje de balancines, ver 12.29.54.
20. a Montar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
    b Montar la caja del cambio automático en el motor, ver 44.20.01.
21. Colocar la varilla de nivel del motor.
22. a Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
    b Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.

BIELAS Y PISTONES

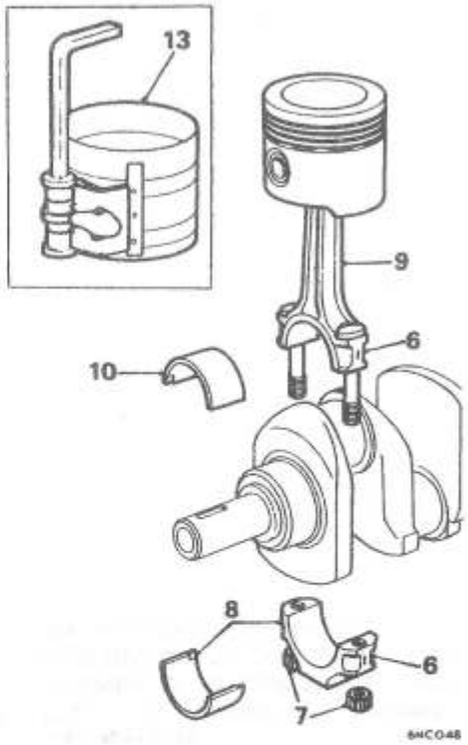
Desmontaje y montaje - 1275 y Turbo

12.17.01

Service tool: *18G 55 A*

Desmontaje

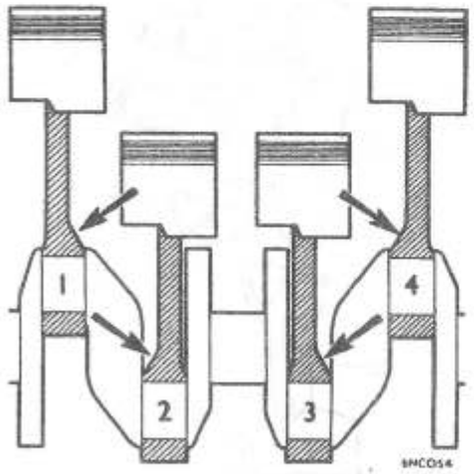
1. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Desmontar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
3. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.
4. Quitar la culata, ver 12.29.02.
5. Retirar la varilla de nivel del motor.



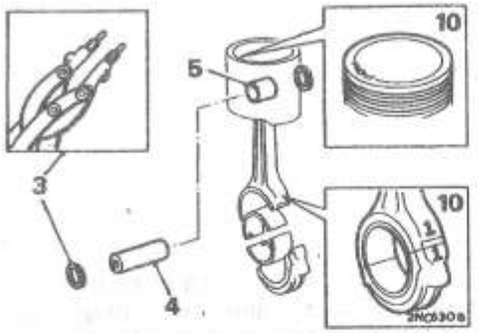
6. Comprobar las marcas de identificación de las bielas y caperuzas de cabeza de biela; marcar cada biela y caperuza por parejas en el orden '1' a '4', comenzando por las delanteras si no están marcadas.
7. Quitar las tuercas poligonales que sujetan las caperuzas de cabeza de biela.
8. Retirar las caperuzas de cabeza de biela y la mitad inferior de los casquillos de cojinete; mantener cada casquillo con su correspondiente caperuza.
9. Empujar hacia arriba los conjuntos de pistón y biela y retirarlos de encima del bloque de cilindros.
10. Si va a instalarse un juego nuevo, quitar de las bielas la mitad superior de los casquillos de cojinete; en caso contrario, mantener cada uno con su respectiva biela.

Montaje

11. Si se van a cambiar los cojinetes, instalar los casquillos de cojinete en las bielas y caperuzas.
12. Lubricar los pistones con aceite de grafito ('Oildag' de Acheson's Colloids) y ajustar una separación igual de los entrehierros de los segmentos en el lado no de empuje del pistón.
13. Instalar la herramienta 18G 55 A sobre cada pistón para comprimir los segmentos.



14. Instalar cada conjunto de pistón y biela en su taladro original, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a La marca 'FRONT' o '**A**' grabada en la cabeza del pistón mira hacia la parte delantera del motor.
    b El descentramiento de los cojinetes de las bielas Nos. 1 y 3 es hacia la parte trasera del motor.
    c El descentramiento de los cojinetes de las bielas Nos. 2 y 4 es hacia la parte delantera del motor.
15. Lubricar los cojinetes y volver a colocar las caperuzas de cabeza de biela; apretar las tuercas al par correcto, ver'**PARES DE APRIETE**'.
16. Instalar la culata, ver 12.29.02.
17. Instalar el eje de balancines, ver 12.29.54.
18. Montar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
19. Colocar la varilla de nivel del motor.
20. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.



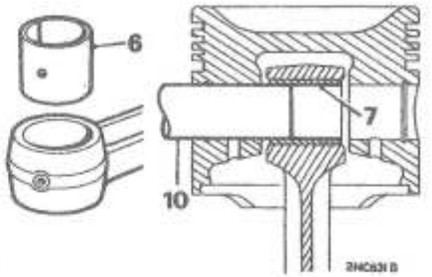
BIELAS Y PISTONES

Revisión Técnica - 850, 100 y 1100 **12.17.10**
Casquillo del bulón 1 y 3 a 10 **12.17.13**

Service tool: *18G 1004*

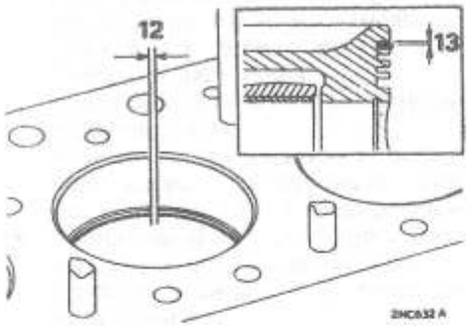
Desmontaje

1. Desmontar las bielas y pistones, ver 12.17.01.
2. Quitar los segmentos por la cabeza del pistón.
3. Con la herramienta 18G 1004, quitar los anillos de retención del bulón.
4. Sacar el bulón.
5. Comprobar el casquillo de la biela y, si está desgastado, sacarlo.

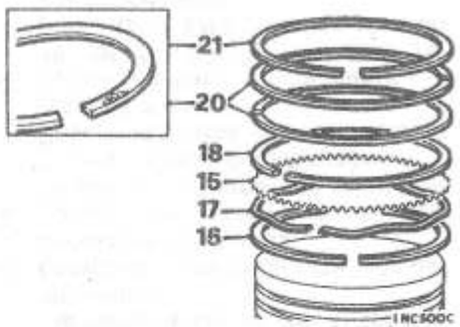


Montaje

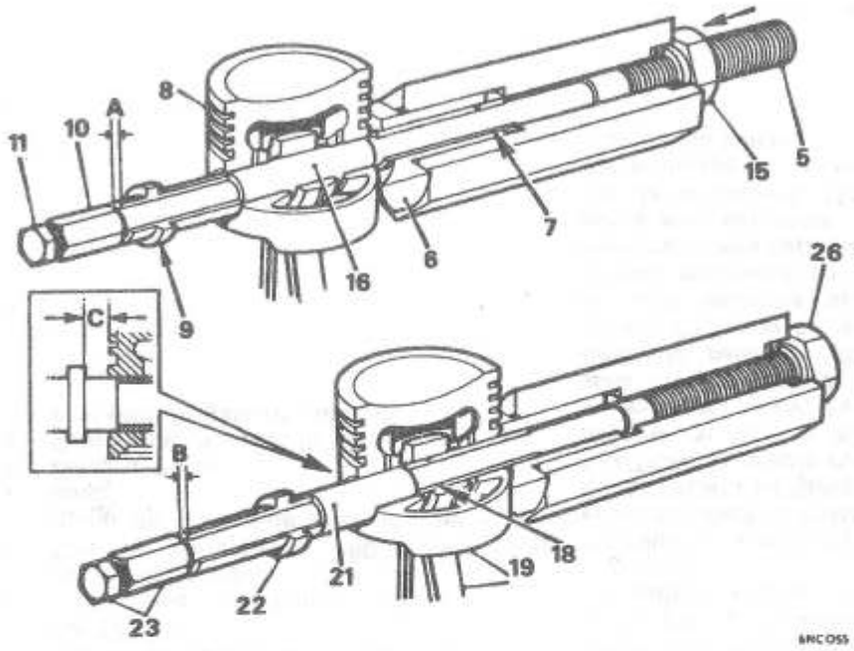
6. Introducir a presión el nuevo casquillo en la biela, alineando los orificios de aceite. La hendidura del casquillo ha de estar en el lado del árbol de levas del motor.
7. Escariar el casquillo a las dimensiones indicadas en DATOS.
8. Comprobar la alineación de la biela.
9. Lubricar los taladros para el bulón de la biela y el pistón con aceite de grafito ('Oildag' de Acheson's Colloids).
10. Introducir a presión el bulón y ver el ajuste selectivo en**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**
    CAUTION: *El taladro del bulón está descentrado hacia el lado del árbol de levas del motor. Es esencial instalar correctamente el pistón en la biela, la palabra 'FRONT' en la cabeza del pistón ha de estar hacia la parte delantera del motor. El número estampado en la biela y la caperuza apunta hacia el lado del árbol de levas del motor.*
11. Con la herramienta 18G 1004, volver a instalar los anillos de retención de los bulones.



12. Insertar los segmentos de uno en uno, rectos en su taladro y comprobar que el entrehierro de los segmentos está dentro de las tolerancias indicadas en**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**.
13. Colocar cada segmento en su ranura del pistón y comprobar si la holgura en la ranura está dentro de las tolerancias indicadas en**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**.
14. Montar los segmentos en cada pistón, comenzando por los componentes del segmento de control de aceite.
15. Instalar el expansor en la ranura inferior con las orejetas enrasadas entre sí (no cruzadas) e insertarlo en uno de los agujeros del lado no de empuje del pistón.
16. Instalar el raíl inferior del conjunto en el fondo de la ranura.
17. Colocar el muelle lateral.
18. Colocar el raíl superior encima de la ranura inferior.



19. Escalonar los entrehierros de los dos raíles y los muelles laterales en el lado no de empuje del pistón.
20. Colocar los segmentos cónicos de compresión tercero y segundo con las caras marcadas 'TOP' hacia la parte superior del pistón.



21. Instalar el segmento de compresión cromado en la ranura superior, con la cara marcada 'TOP' hacia la parte superior del pistón.
Note: Colocar los entrehierros de los segmentos de compresión con una separación de 90 grados entre sí y del lado de empuje del pistón.
22. Montar las bielas y los pistones, ver 12.17.01.

BIELAS Y PISTONES

Revisión Técnica - 1275 y Turbo 12.17.10

Service tool: *18G 1150, 18G 1150 A*

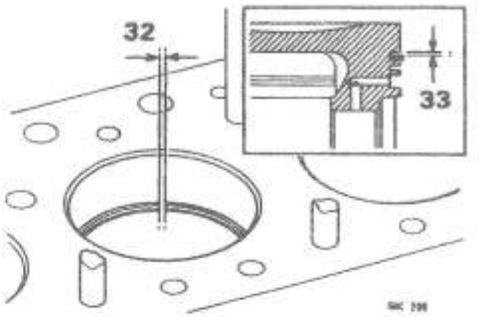
Desmontaje

1. Desmontar las bielas y pistones, ver 12.17.01.
2. Quitar los segmentos por la cabeza del pistón.
3. Sujetar el cuerpo hexagonal de la herramienta 18G 1150 en un tornillo de banco.
4. Desenroscar la tuerca grande hasta que esté enrasada con el extremo del tornillo central.
5. Empujar el tornillo hacia adelante hasta que la tuerca entre en contacto con la pista de empuje.
6. Instalar el adaptador grande 18G 1150 A en el tornillo central.
7. Deslizar el manguito paralelo, el extremo ranurado primero, en el tornillo central y untar el diámetro exterior con aceite.
8. Instalar el pistón en el tornillo central.
9. Colocar el casquillo extractor/cambiador en el tornillo central, con el lado embridado separado del bulón.
10. Roscar la tuerca de tope en el tornillo central y ajustarla hasta que exista en el conjunto un juego axial 'A' de aproximadamente 0,032 in (0,8 mm.).
11. Bloquear firmemente la tuerca de tope con el tornillo de bloqueo.
12. Comprobar que el casquillo extractor/ cambiador y el manguito paralelo están correctamente colocados en el taladro a ambos lados del pistón.
13. Comprobar que la cara curvada del adaptador está limpia.
14. Deslizar el pistón en la herramienta de forma que encaje en la cara curvada del adaptador.
15. Roscar la tuerca grande hacia arriba de la pista de empuje.
16. Sujetar el tornillo de bloqueo y girar la tuerca grande hasta que el bulón se retire del pistón.

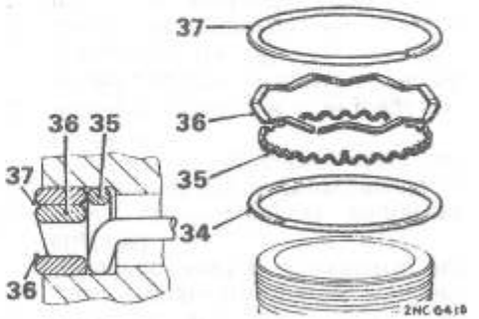
Montaje

17. Quitar la tuerca grande de la herramienta 18G 1150 y sacar el tornillo central del cuerpo unos centímetros.
CAUTION: Asegurarse de que las roscas de la tuerca grande y el tornillo están lubricadas y el adaptador de soporte del pistón en su sitio.
18. Deslizar el manguito paralelo, el extremo ranurado el último, en el tornillo central y hasta la pestaña.
19. Lubricar el bulón y los taladros de la biela y el pistón con aceite de grafito ('Oildag' de Acheson's Colloids).
20. Instalar la biela y el pistón en la herramienta, introduciendo la biela en el manguito hasta la ranura.
21. Instalar el bulón en el taladro del pistón hasta la biela.
22. Instalar el casquillo extractor/cambiador, con el extremo embridado hacia el bulón.
23. Roscar la tuerca de tope en el tornillo central, ajustar la tuerca para que tenga un juego axial 'B' de 0,032 in (0,8 mm.) y bloquear firmemente la tuerca con el tornillo de bloqueo.
24. Comprobar que la cara curvada del adaptador está limpia.
25. Colocar el pistón en la herramienta, de forma que encaje en la cara curvada del adaptador.
26. Roscar la tuerca grande hasta la pista de empuje.
27. Ajustar la llave dinamométrica a 16 lbf ft (2,2 kgf m). Esto representa la carga mínima para un ajuste aceptable.

28. Con la llave dinamométrica en la tuerca grande y sujetando el tornillo de bloqueo, introducir el bulón hasta que la brida del casquillo extractor/cambiador esté a 0,032 in (0,8 mm.) 'C' de la falda del pistón. No dejar nunca que la brida haga contacto con el pistón.
CAUTION: *Si la llave dinamométrica no se ha roto durante el tirón, el ajuste del bulón con la biela no es aceptable y hay que cambiar los componentes. Mantener la tuerca grande y el tornillo central de la herramienta bien aceitados.*
29. Quitar la herramienta.
30. Comprobar que el pistón pivota libremente en el pasador y que puede deslizarse lateralmente con libertad. Si existe rigidez, lavar el conjunto en combustible o parafina (keroseno), lubricar el bulón con 'Oildag' de Acheson's Colloids y volver a comprobarlo. Si persiste la rigidez, desmontarlo y volver a comprobar si presenta suciedad incrustada o daños.
31. Comprobar la alineación del pistón y la biela.
32. Comprobar los entrehierros de los segmentos en el taladro del cilindro y, en caso necesario, ajustarlos a los valores que se indican en**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL.**



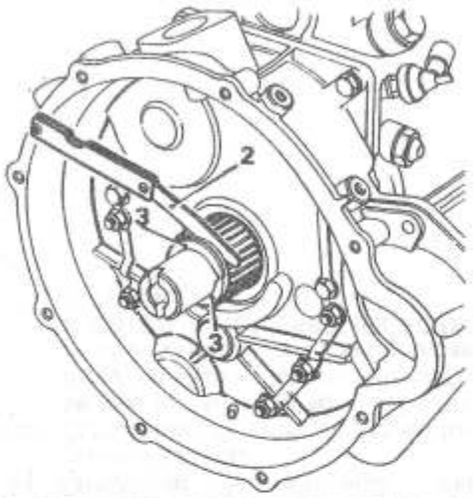
33. Comprobar la holgura del segmento de compresión con la ranura, ver**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**.
34. Instalar uno de los raíles en el pistón y colocarlo bajo la ranura inferior.

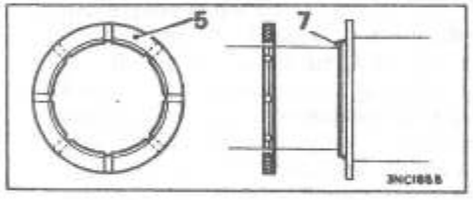


35. Instalar el expansor de control de aceite en la ranura inferior y pasar el raíl colocado anteriormente a su ranura.
36. Instalar el otro raíl en la ranura inferior y comprobar que, cuando se han apretado ligeramente ambos raíles, los extremos del expansor se unen a tope entre sí pero no se superponen.
37. Ajustar los entrehierros de los raíles y el expansor a no menos de 90 grados entre sí, en el lado no de empuje del pistón. Instalar los segmentos de compresión segundo y tercero, con la cara marcada 'TOP' hacia la parte superior del pistón.
38. Instalar el segmento de compresión cromado en la ranura superior.
Nota: *Colocar los entrehierros de los segmentos a 90 grados entre sí, en el lado no de empuje del pistón.*

DATOS

Juego axial del engranaje primario del cigüeñal	0,0035 a 0,0065 in (0,089 a 0,165 mm.)
Ajuste	Arandelas de empuje selectivas
Tamaños de arandelas de empuje disponibles	0,110 a 0,112 in (2,80 a 2,85 mm.)
	0,112 a 0,114 in (2,85 a 2,90 mm.)
	0,114 a 0,116 in (2,90 a 2,95 mm.)
	0,116 a 0,118 in (2,95 a 3,00 mm.)
	0,118 a 0,120 in (3,00 a 3,05 mm.)





JUEGO AXIAL DEL ENGRANAJE PRIMARIO DEL CIGUEÑAL

Comprobación y ajuste **12.21.28**

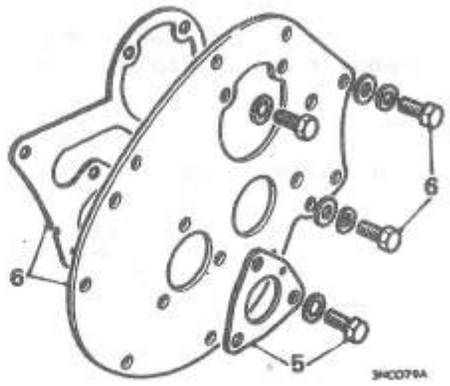
Service tool: *18G 1043, 18G 1068 B*

Comprobación

1. Quitar el conjunto de embrague/volante motor, ver 33.10.01.
2. Comprobar al juego axial del engranaje primario con las galgas de espesores entre el anillo de refuerzo y el engranaje. Ver la cifra correspondiente al juego axial en DATOS.

Ajuste

3. Quitar el anillo de refuerzo del engranaje primario y la arandela de empuje trasera en forma de 'C'.
4. Quitar el retén de aceite de la carcasa del volante motor (esto incluye el desmontaje del engranaje primario), ver 12.53.02.
5. Quitar la arandela delantera de empuje del engranaje primario y medir su grosor.
6. Elegir una arandela de empuje (ver tamaños en DATOS) que ajuste el juego axial del engranaje primario a la dimensión indicada en DATOS.
7. Untar la arandela elegida con grasa e instalarla con el lado achaflanado contra el registro del cigüeñal.
8. Volver a instalar el engranaje primario, el anillo de refuerzo y la arandela de empuje trasera en forma de 'C'.
9. Volver a comprobar si el juego axial está ya dentro de la tolerancia indicada en DATOS.
10. Quitar la arandela de empuje trasera, el anillo de refuerzo y el engranaje primario.
11. Volver a instalar el retén de aceite de la carcasa del volante motor (y el engranaje primario), ver 12.53.02.
12. Instalar el conjunto de embrague/volante motor, ver 33.10.01.

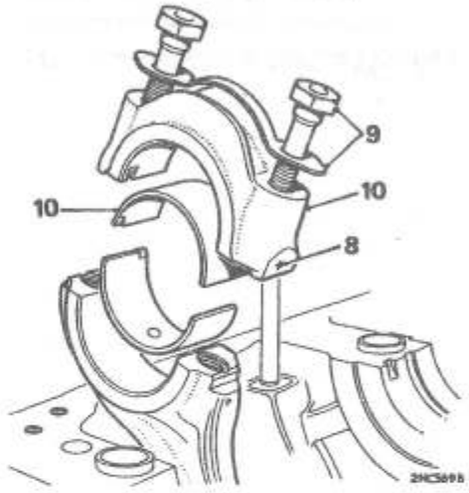


CIGUEÑAL

Desmontaje y montaje - 850 y 1000 **12.21.33**

Desmontaje

1. a Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Quitar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. a Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
   b Quitar la caja del cambio automático del motor, ver 44.20.01.
3. Desmontar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12
4. Quitar la abrazadera del eslabón de ajuste del alternador.
5. Quitar los tres tornillos de sujeción y sacar la placa de centrado del árbol de levas.
6. Quitar los tornillos de retención y sacar la placa delantera del bloque de cilindros y la arandela de unión.
7. Quitar la arandela trasera de empuje del engranaje primario del cigüeñal y el anillo de refuerzo, sacar el engranaje primario y la arandela delantera de empuje.

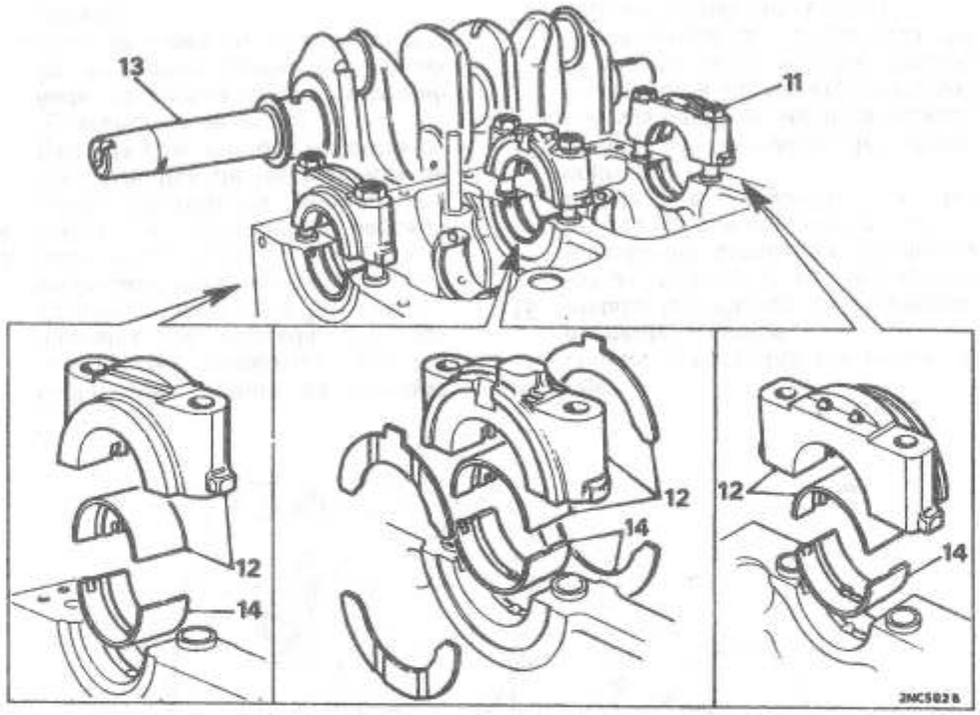


8. Comprobar las marcas de identificación de las bielas y caperuzas de cabeza de biela; marcar cada biela y caperuza por parejas en la secuencia '1' a '4', comenzando por la parte delantera si no estuvieran marcadas.
9. Retirar las orejetas de las arandelas de bloqueo de los pernos de sujeción de las caperuzas de los cojinetes, quitar los pernos y sacar las caperuzas y los casquillos de los cojinetes.
10. Desconectar del cigüeñal las bielas y los medios casquillos de los cojinetes.

11. Quitar los pernos de retención de las caperuzas de los cojinetes de bancada.
12. Quitar del cojinete de bancada central las caperuzas de los cojinetes de bancada con sus casquillos, junto con las mitades de las arandelas de empuje.
13. Sacar el cigüeñal.
14. Quitar del cojinete de bancada central las mitades superiores de los casquillos de los cojinetes de bancada y las mitades restantes de las arandelas de empuje.
Note: Asegurarse de que los casquillos de cojinete quedan con sus respectivas caperuzas para el correcto montaje posterior.

Montaje

15. Limpiar bien todos los pasos de aceite del cigüeñal.
16. Instalar las mitades de los casquillos de cojinete en sus respectivos lugares del bloque de cilindros y lubricarlas con aceite de motor.
17. Instalar el cigüeñal en los cojinetes.
18. Instalar las arandelas de empuje con sus pasos de aceite orientados hacia afuera de los cojinetes, con la orejeta de la arandela situada en la ranura de la caperuza del cojinete de bancada central.
19. Comprobar que los casquillos de los cojinetes están correctamente colocados en las caperuzas y volver a instalar las caperuzas.
20. Comprobar el juego axial del cigüeñal, ver**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**. En caso necesario, rectificarlo eligiendo e instalando las arandelas necesarias.
21. Apretar los pernos de retención de las caperuzas de los cojinetes de bancada al par especificado, ver**'PARES DE APRIETE**.



22. Lubricar los cojinetes de cabeza de biela, instalar las caperuzas con placas de bloqueo nuevas y apretar los pernos de retención, ver**'PARES DE APRIETE'**. Bajar las orejetas de las placas de bloqueo.
23. Instalar la placa delantera del bloque de cilindros con una arandela de unión nueva y apretar los tornillos de sujeción.
24. Instalar la placa de centrado del árbol de levas y apretar los tornillos de sujeción.
25. Instalar el engranaje primario del árbol de levas, las arandelas de empuje y el anillo de refuerzo, comprobando y ajustando el juego axial del engranaje primario como se describe en 12.21.28.
26. Instalar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.
27. a Volver a montar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
    b Volver a montar la caja del cambio automático en el motor, ver 44.20.01.
28. Instalar el eslabón de ajuste del alternador y ajustar la correa motriz.
29. a Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
    b Instalar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01
30. Rellenar el motor/caja de cambios con la cantidad de aceite especificada, ver**'LUBRICANTES DE SERVICIO'**.

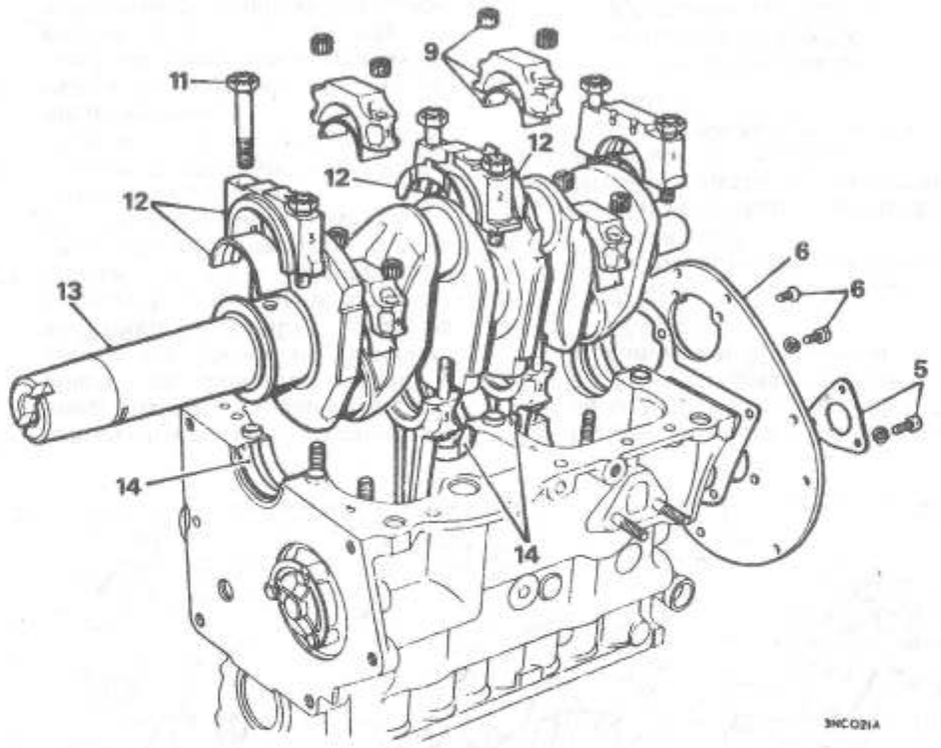
CIGUEÑAL

Desmontaje y montaje - 1275 y Turbo

12.21.33

Desmontaje

1. a Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. a Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
3. Desmontar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12
4. Quitar la abrazadera del eslabón de ajuste del alternador.
5. Quitar los tres tornillos de sujeción y sacar la placa de centrado del árbol de levas.
6. Quitar los tornillos de retención y sacar la placa delantera del bloque de cilindros y la arandela de unión.
7. Quitar la arandela trasera de empuje del engranaje primario del cigüeñal y el anillo de refuerzo, sacar el engranaje primario y la arandela delantera de empuje.
8. Comprobar las marcas de identificación de las bielas y caperuzas de cabeza de biela; marcar cada biela y caperuza por parejas en la secuencia '1' a '4', comenzando por la parte delantera si no estuvieran marcadas.
9. Quitar las tuercas poligonales que retienen las caperuzas de cabeza de biela y soltar las caperuzas y los casquillos de cojinete del cigüeñal.
10. Soltar las bielas y mantener cada casquillo de cojinete con su respectiva varilla.
11. Quitar los pernos de retención de las caperuzas de los cojinetes de bancada.



12. Quitar del cojinete de bancada central las caperuzas de los cojinetes de bancada con sus casquillos, junto con las mitades de las arandelas de empuje.
13. Sacar el cigüeñal.
14. Quitar del cojinete de bancada central las mitades superiores de los casquillos de los cojinetes de bancada y las mitades restantes de las arandelas de empuje.
    Nota: Asegurarse de que los casquillos de cojinete quedan con sus respectivas caperuzas para el correcto montaje.

Montaje

15. Limpiar bien todos los pasos de aceite del cigüeñal.
16. Instalar las mitades de los casquillos de cojinete en sus respectivos lugares del bloque de cilindros y lubricarlas con aceite de motor.
17. Instalar el cigüeñal en los cojinetes.
18. Instalar las arandelas de empuje con sus pasos de aceite orientados hacia afuera de los cojinetes, con la orejeta de la arandela situada en la ranura de la caperuza del cojinete de bancada central.
19. Comprobar que los casquillos de los cojinetes están correctamente colocados en las caperuzas y volver a instalar las caperuzas.
20. Comprobar el juego axial del cigüeñal, ver**DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL**. En caso necesario, rectificarlo eligiendo e instalando las arandelas necesarias.
21. Apretar los pernos de retención de las caperuzas de los cojinetes de bancada al par especificado, ver'**PARES DE APRIETE**.
22. Lubricar los cojinetes de cabeza de biela, instalar las caperuzas y apretar las tuercas de retención, ver'**PARES DE APRIETE'**.
23. Instalar la placa delantera del bloque de cilindros con una arandela de unión nueva y apretar los tornillos de sujeción.
24. Instalar la placa de centrado del árbol de levas y apretar los tornillos de sujeción.
25. Instalar el engranaje primario del cigüeñal, las arandelas de empuje y el anillo de refuerzo, comprobando y ajustando el juego axial del engranaje primario como se describe en 12.21.28.
26. Instalar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.
27. Instalar la caja de cambios en el motor, ver 37.20.01.
28. Instalar el eslabón de ajuste del alternador y ajustar la correa motriz.
29. Instalar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
30. Rellenar el motor/caja de cambios con la cantidad especificada de aceite, ver'**LUBRICANTES DE SERVICIO'**.

DATOS

Camisas de cilindros	850	1000 y 1100	1275 y Turbo
Diámetro exterior	2,606 a 2,60675 in (66,19 to 66,21 mm)	2,64325 to 2,6440 in (67,1385 to 67,1576 mm)	2,8775 to 2,87825 in (73,09 to 73,106 mm)
Ajuste con apriete en el bloque de cilindros	0,002 to 0,00325 in (0,05 to 0,08 mm)	0,002 to 0,00325 in (0,05 to 0,08 mm)	0.002 to 0.00325 in (0,05 to 0,08 mm)
Taladro del bloque de cilindro - mecanizado antes de instalar la camisa	2,6035 to 2,604 in (66,128 to 66,14 mm)	2,64075 to 2,644 in (67,0579 to 67,1576 mm)	2,8750 to 2,8755 in (73,02 to 73,04 mm)
Taladro de la camisa - mecanizado después de la instalación ('standard')	2,477 to 2,4785 in (62,915 to 62,954 mm)	2,5420 to 2,5435 in (64,566 to 64,605 mm)	2,779 to 2,7805 in 70,59 to 70,62 mm)

	850	1000 y 1100	1275 y Turbo
Espárrago centrador de prensado	A. 2,578 + 0,005 in - 0,000 in (65,48 + 1,127 mm - 0,000 mm)	2,625 + 0,005 in - 0,000 in (66,67 + 1,127 mm - 0,000 mm)	2,778 + 0,005 in - 0,000 in (70,55 + 1,127 mm - 0,000 mm)
	B. 2,465 + 0,000 in - 0,005 in (62,61 + 0,000 mm - 0,127 mm)	2,537 + 0,000 in - 0,005 in (64,44 + 0,000 mm - 0,127 mm)	2,859 + 0,000 in - 0,005 in (72,63 + 0,000 mm - 0,127 mm)
	C. 1,75 in (44.45 mm),	1,75 in (44,45 mm)	1,75 in (44,45 mm)
	D. 0,75 in (19 mm)	0,75 in (19 mm)	0,75 in (19 mm)
	E. 3/4 in rosca B.S.W.	3/4 in rosca B.S.W.	3/4 in rosca B.S.W.
Espárrago centrador de penetración	F. 3,00 in (76,20 mm)	3,062 in (77,78 mm)	3,312 in (84,14 mm)
	G. 2,625 in (66,68 mm)	2,687 in (68,26 mm)	2,906 in (73,8 mm)
	H. 2,455 + 0,000 in - 0,005 (62,35 + 0,000 mm) - 0,127	2,515 + 0,000 in - 0.005 (63,88 + 0,000 mm) - 0,127	2,753 + 0,000 in - 0,005 (69,85 + 0,000 mm) - 0,127
	J. 1,25 in (31,75 mm)	1,25 in (31,75 mm)	1,25 in (31,75 mm)
	K. 0,75 in (19 mm)	1,25 in (19 mm)	0,75 in (19 mm)
	L. 0,015 in (0,38 mm)	0,015 in (0,38 mm)	0,015 in (0,38 mm)
Prolongación del espárrago centrador	M. 10,50 in (26,67 cm.)	10,50 in (26,67 cm.)	10,50 in (26,67 cm.)
	N. 0,875 in (22,22 mm.)	0,875 in (22,22 mm.)	10,50 in (22,22 mm.)
	P. 0,625 in (15,87 mm.)	0,625 in (15,87 mm.)	0,625 in (15,87 mm.)
	Q. 0,625 in (15,87 mm.)	0,625 in (15,87 mm.)	0,625 in (15,87 mm.)
	R. entre dos caras 1 in (25,4 mm.)	Entre dos caras 1 in (25,4 mm.)	Entre dos caras 1 in (25,4 mm.)
	S. 3/4 in rosca B.S.W.	3/4 in rosca B.S.W.	3/4 in rosca B.S.W.
	T. 1,25 in (31,75 mm.)	1,25 in (31,75 mm.)	1,25 in (31,75 mm.)

CAMISAS DE BLOQUE DE CILINDROS

Desmontaje y montaje 12.25.26
Camisas no instaladas anteriormente, 1 a 7 y 11 a 18
Camisas ya instaladas 1 a 10 y 12 a 18
Note: *Si el estado de las paredes interiores de los cilindros fuera tal que no puedan limpiarse para aceptar pistones sobredimensionados, pueden instalarse camisas secas.*

Desmontaje

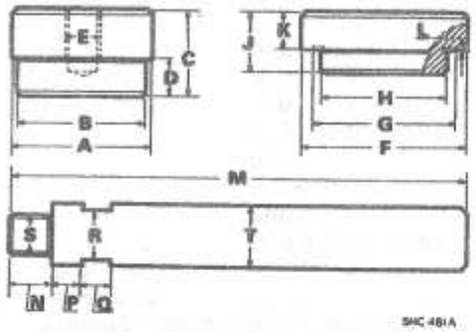
1. a Desmontar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
   b Desmontar el conjunto de motor/caja del cambio automático, ver 12.37.01.
2. a Desmontar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
   b Desmontar la caja del cambio automático del motor, ver 44.20.01.
3. Desmontar la culata, ver 12.19.02.
4. Quitar el cigüeñal, ver 12.21.33.
5. Quitar las bielas y pistones, 12.17.01.
6. Quitar los taqués, ver 12.29.57.
7. Quitar los espárragos de la culata.
8. Poner el bloque de cilindros en la bancada de una prensa sobre bloques de madera, con la cara de la culata hacia arriba.
9. Roscar la prolongación del espárrago centrador en el espárrago de prensado, e insertar el espárrago de prensado en la parte superior de la camisa del cilindro.
10. Sacar del taladro del bloque la camisa desgastada, con una prensa de 5 a 8 Toneladas de presión (5000 a 8128 Kg.).

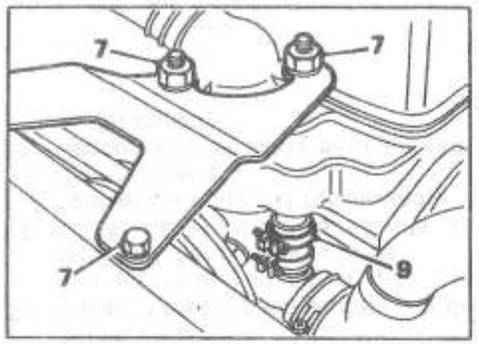
Montaje

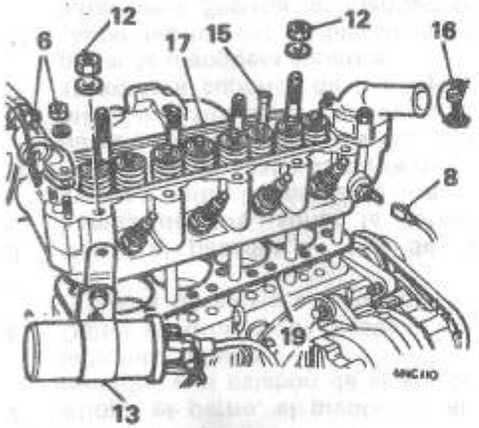
11. Mecanizar y rectificar las paredes interiores del bloque de cilindros a las dimensiones indicadas en DATOS.
12. Poner el bloque de cilindros en el cabezal de la prensa, sobre bloques de madera, con la cara hacia arriba.
13. Colocar la nueva camisa con el extremo achaflanado delante, encima del taladro del bloque.
14. Insertar el espárrago centrador de prensado encima de la camisa.
15. Comprobar que la camisa está escuadrada con la parte superior del bloque y que la prensa está sobre el centro del taladro.
16. Introducir a presión la camisa en el bloque de cilindros, con una prensa que pueda alcanzar 3 Toneladas (3048 Kg.) de presión.
17. Mecanizar y rectificar las paredes interiores de las camisas al tamaño 'standard' indicado en DATOS.
18. Invertir las operaciones 1 a 7.

Espárragos centradores

Los espárragos centradores deben hacerse de acero de cementación y cementados, a las dimensiones indicadas.
La prolongación del espárrago centrador debe hacerse de acero de cementación y revenido de 55 Ton., cementado en aceite y luego revenido a 550°C (1020°F).







JUNTA DE LA CULATA

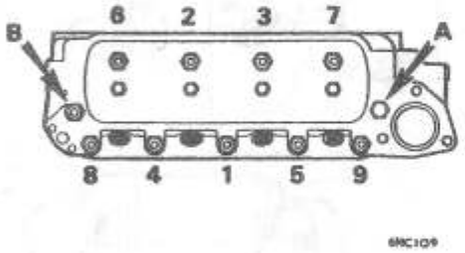
Desmontaje y montaje - No Turbo 12.29.02

Desmontaje

1. Quitar el tapón de purga del bloque de cilindros y vaciar el refrigerante en un recipiente limpio.
2. Quitar el filtro de aire del carburador.
3. Desconectar el tubo de vacío del distribuidor, la manguera de combustible y el respiradero del carburador.
4. Quitar las tuercas de sujeción, soltar el carburador y dejarlo a un lado.
5. Aflojar los pernos de fijación del tubo de escape/brida del colector y soltar el tubo de escape.
6. Quitar las tuercas de sujeción, soltar la válvula de agua del recalentador y dejarla a un lado.
7. Quitar las tuercas y pernos que sujetan la abrazadera superior de soporte del radiador y quitar la abrazadera.
8. Desconectar los cables de A.T. y la conexión eléctrica del transmisor del indicador de temperatura.
9. Aflojar la abrazadera que sujeta la manguera de derivación a la culata.
10. Quitar la tapa de balancines, ver 12.49.42.
11. 1275 GT: Quitar de la culata el perno de sujeción'A' y la tuerca'B' que se muestran en la figura.
12. Quitar la culata y las tuercas del pedestal de balancines.
13. Quitar la bobina del encendido y dejarla a un lado.
14. Quitar el conjunto del eje de balancines.
15. Retirar las varillas de empuje, manteniéndolas en su orden de instalación.
16. Desconectar la manguera superior de la carcasa del termostato.
17. Sacar la culata completa, con el colector de escape.
18. En caso necesario, quitar el colector de escape de la culata.
19. Quitar la junta de la culata.

Montaje

20. Limpiar la parte inferior de la culata y la cara de coincidencia en el bloque de cilindros.
    WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de la junta, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.
21. Instalar una junta de culata nueva con el lado marcado 'TOP' arriba y el que lleva la indicación 'FRONT' hacia la parte delantera del motor.
22. Instalar una junta del colector de escape nueva y volver a instalar el colector en la culata (si se hubiera desmontado).
23. Instalar la culata.
24. Para el resto, invertir las operaciones 2 a 16 del procedimiento de desmontaje.



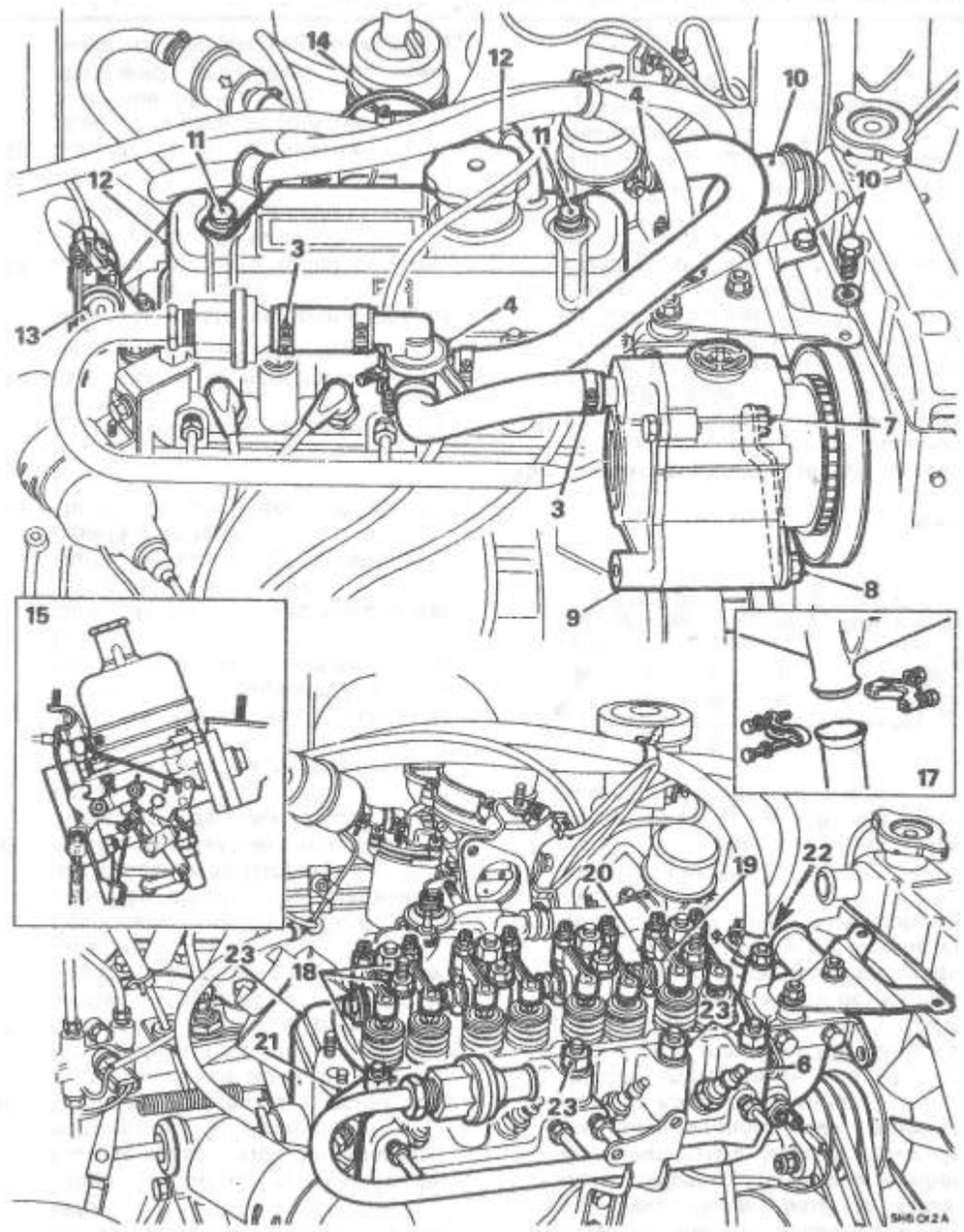
25. Apretar gradualmente las tuercas de la culata en el orden indicado (seguidas del perno'A' y la tuerca'B' - sólo 1275 GT) al 50% de su par total y después, apretar en el mismo orden al par definitivo de 68 Nm, 6,9 kgf m, 50 lbf ft.
26. Apretar las tuercas de la abrazadera del eje de balancines a un par de 32 Nm, 3,2 kgf m, 24 lbf ft.
27. Comprobar el juego de las válvulas y ajustarlo en caso necesario, ver 12.29.48.
28. Rellenar el sistema de refrigeración, ver 26.10.02.
29. Hacer funcionar el motor a la velocidad de ralentí rápido durante 15 minutos por lo menos, o probarlo en carretera durante 5 millas (8 Km.). Después, dejar enfriar el motor.
30. Aflojar y apretar cada una de las tuercas de la culata en el orden que se muestra, aflojándolas media vuelta y volviendo a apretarlas al par definitivo.
31. Comprobar el juego de las válvulas y ajustarlo en caso necesario, ver 12.29.48.

JUNTA DE LA CULATA

Desmontaje y montaje - motor con control de emisiones **12.29.02**

Desmontaje

1. Vaciar el sistema de refrigeración y volver a colocar el tapón de purga del bloque de cilindros.
2. Quitar el conjunto de filtro de aire y válvula de control de temperatura del aire.
3. Desconectar la manguera de la válvula de retención y la bomba de aire.
4. Desconectar la manguera de la válvula de contención y dejar la válvula de derivación a un lado.
5. Desconectar los cables de las bujías.
6. Quitar la bujía No. 1.
7. Aflojar el perno, el pivote del alternador y el eslabón de ajuste de la bomba de aire.
8. Quitar el tornillo que sujeta la abrazadera de ajuste a la bomba de aire.
9. Quitar el pasador de giro de la bomba de aire, soltar la correa motriz y quitar la bomba de aire.
10. Aflojar las abrazaderas de la manguera superior, quitar los dos tornillos que sujetan el radiador a la abrazadera superior de montaje y quitar la manguera superior.
11. Quitar las tuercas de las tapas de balancines. Separar las mangueras del recalentador.
12. Sacar el tubo de purga del tubo de la tapa de balancines y quitar la tapa de balancines y la junta.
13. Soltar de la culata la válvula de control de agua del recalentador y dejarla aparte.
14. Desconectar el cable del calentador del colector.



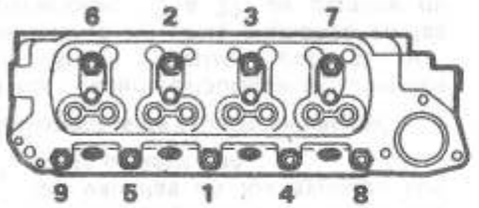
15. Quitar las dos tuercas que sujetan el carburador al colector. Retirar el conjunto del carburador, el recalentador de inducción y la abrazadera de montaje de los espárragos y separarlos.
16. Quitar el conducto de aire caliente.
17. Quitar la abrazadera del tubo del colector de escape.
18. Aflojar progresivamente las tuercas de la culata y el eje de balancines, en orden inverso a la secuencia de apriete.
19. Quitar el conjunto de los balancines.
20. Quitar las varillas de empuje, **manteniéndolas en su orden de instalación**.
21. Quitar la bobina y dejarla aparte.
22. Aflojar la abrazadera que sujeta la manguera de derivación a la culata.
23. Quitar las cuatro tuercas restantes y levantar el conjunto de la culata recto de los espárragos. Sacar la junta de los espárragos.
    Note: *Si la culata no se suelta de la junta, golpear ambos lados de la culata con un mazo blando.*

Montaje

24. Invertir las operaciones 1 a 23, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Limpiar bien las caras de unión del bloque y la culata.

WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de la junta, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

b *Instalar una junta nueva y seca, con el lado marcado 'FRONT' hacia la bomba de agua y el que lleva la indicación 'TOP' hacia arriba.*



c Apretar gradualmente las tuercas de la culata en el orden indicado, al 50% del par total y después, apretarlas en la misma secuencia al par definitivo de 54 Nm, 5,5 kgf m, 40 lbf ft. Apretar las tuercas de la abrazadera del eje de balancines a un par de 32Nm, 3,2 kgf m, 24 lbf ft.

d Comprobar el amortiguador de la mariposa del carburador, ver 19.20.08.

e Comprobar y ajustar las holguras de los balancines, ver'**MANTENIMIENTO**'.

f Rellenar el sistema de refrigeración.

g Comprobar y ajustar el carburador, ver'**MANTENIMIENTO**'.

h Ajustar la tensión de las correas motrices, ver'**MANTENIMIENTO**'.

25. Hacer funcionar el motor al ralentí rápido durante 15 minutos por lo menos, o probarlo en carretera durante 5 millas (8 Km.) y después, dejar enfriar el motor.

26. En la secuencia indicada, aflojar y apretar cada una de las tuercas de la culata individualmente, aflojándolas media vuelta y volviéndolas a apretar al par definitivo.

27. Comprobar el juego de las válvulas y ajustarlo en caso necesario, ver 'MANTENIMIENTO'.

CULATA

Revisión Técnica **12.29.19**

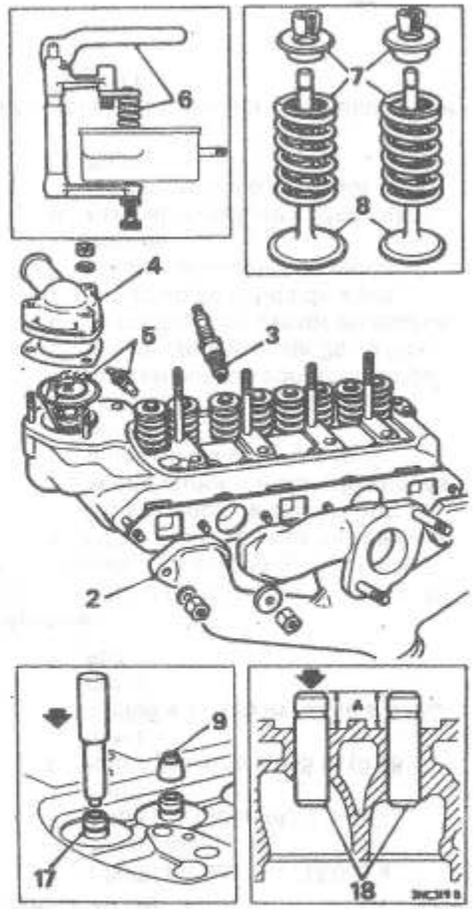
Service tool: *18G 29, 18G 45, y 18G 27, 18G 167, 18G 167 A, 18G 167 B, 18G 167 C, 18G 167 D o MS 76, MS 113 R, MS 120-7, MS 150-7, MS 204.*

Desmontaje

1. Desmontar la culata, ver 12.29.11.
2. Desmontar el colector.
3. Quitar las bujías.
4. Quitar el codo de salida de agua y la carcasa del termostato.
5. Quitar el termostato y el transmisor del indicador de temperatura.
6. Utilizar la herramienta 18G 45 para comprimir el muelle de la válvula.
7. Quitar los pasadores de aletas, la caperuza del muelle y el muelle.
8. Quitar la válvula.
9. 1275 GT y Turbo: Quitar los retenes de aceite de las guías de la válvula de admisión.
10. Repetir las operaciones 6 a 8 para desmontar las otras válvulas; mantenerlas en su orden de instalación.
11. Quitar la carbonilla de la culata y las válvulas, teniendo cuidado de no dañar los asientos y las caras de las válvulas.

Inspección

12. Comprobar las caras de asiento de las válvulas por si presentan daños, picaduras o quemaduras importantes y cambiar las válvulas que no puedan rectificarse satisfactoriamente (ver el procedimiento descrito en las operaciones 19 a 22).
13. Comprobar los vástagos de las válvulas por si presentan un desgaste indebido y cambiarlos en caso necesario.
14. Insertar cada válvula en su respectiva guía y comprobar al tacto la holgura de vástago a guía; si la cabeza de la válvula puede balancearse excesivamente (con la longitud máxima de vástago en la guía), cambiar las guías como se indica en las operaciones 17 y 18.



15. Examinar si los asientos de válvula de la cámara de combustión tienen fisuras, picaduras o quemaduras importantes. Si no se puede restaurar un asiento de válvula por rectificado, instalar un suplemento de asiento de válvula; esto representa un trabajo adicional y se explica en las operaciones 23 a 25.

16. Comprobar el estado de todos los muelles de válvula y cambiarlos en caso necesario.

Guías de válvula

17. Presionar las guías desgastadas hacia abajo, al espacio de combustión (en la dirección de la flecha).
18. Introducir guías de válvula nuevas por la parte superior de la culata (en la dirección de la flecha), hasta que la parte superior de la guía esté 'A' 0,540 in (13,72 mm.) por encima de la cara mecanizada del asiento del muelle de válvula.

Reacondicionado de asientos de válvula

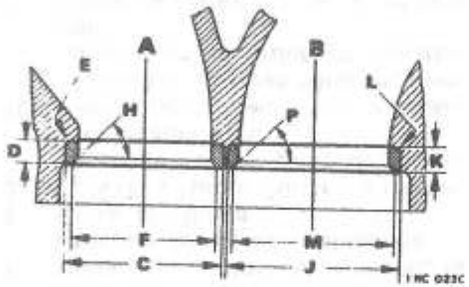
Note: El cortador ajustable MS 204 y el espárrago centrador extensible MS 150-7 son sólo para 1275 GT y Turbo.

19. Con las herramientas 18G 27, 18G 167 A y 18G 167 D, quitar el pulimento de los asientos de las válvulas de admisión y escape.
20. Con las heramientas 18G 27, 18G 167 y 18G 167 D, recortar los asientos de las válvulas de admisión y escape, quitando la mínima cantidad de metal necesaria para corregir el asiento.
21. Con las herramientas 18G 27, 18G 167 B, 18G 167 C y 18G 167 D, estrechar los asientos de las válvulas de admisión y escape.
22. Con la herramienta 18G 29, lapear las válvulas en los asientos con pasta esméril fina.

Suplementos de asiento de válvula

Si no pueden restaurarse los asientos de válvula postizos por el procedimiento de corte explicado en las operaciones 19 a 22, se dispone de suplementos para su instalación.

23. Mecanizar la culata para que acepte los suplementos, a las dimensiones indicadas.
24. Introducir a presión los suplementos.
25. Cortar los asientos en los suplementos como en las operaciones 19 a 22 a las dimensiones indicadas, asegurándose de que las gargantas de los suplementos se unen con las de la culata.



850 y 1000

ESCAPE (A)

C. 1,124 a 1,125 in (28,55 a 28,58 mm.)
D. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
E. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
F. 1,0235 a 1,0435 in (25,99 a 26,50 mm.)
H. 45°

ADMISION (B)

J. 1,187 a 1,188 in (30,16 a 30,17 mm.)
K. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
L. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
M. 1,0855 a 1,1055 in (27,58 a 28,07 mm.)
P. 45°

1100

ESCAPE (A)

C. 1,124 a 1,125 in (28,55 a 28,58 mm.)
D. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
E. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
F. 1,0235 a 1,0435 in (25,99 a 26,50 mm.)
H. 45°

ADMISION (B)

J. 1,3075 a 1,3085 in (33,18 a 33,20 mm.)
K. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
L. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
M. 1,1435 a 1,1635 in (29,05 a 29,55 mm.)
P. 45°

1275 GT y Turbo

ESCAPE (A)

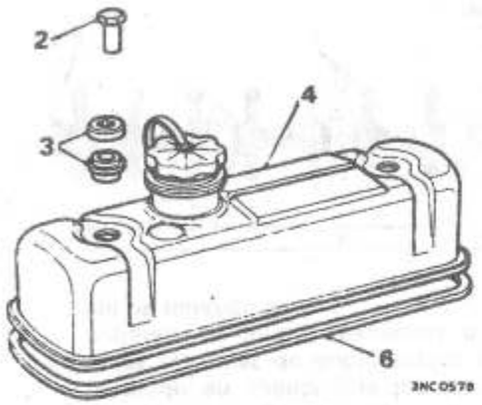
C. 1,2505 a 1,2515 in (31,76 a 31,78 mm.)
D. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
E. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
F. 1,144 a 1,164 in (29,06 a 29,56 mm.)
H. 45°

ADMISION (B)

J. 1,3805 a 1,3815 in (33,063 a 35,088 mm.)
K. 0,186 a 0,188 in (4,72 a 4,77 mm.)
L. Radio máximo 0,015 in (0,38 mm.)
M. 1,2995 a 1,3195 in (33,10 a 33,52 mm.)
P. 45°

Montaje

26. Invertir las operaciones 2 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Lubricar los retenes de aceite de los vástagos de válvula con aceite motor e instalarlos en las guías de las válvulas de admisión.
    b Comprobar que el termostato está en buenas condiciones de funcionamiento, ver 26.45.09.
    c Al instalar el colector de escape y el codo de salida de agua, colocar arandelas de unión nuevas.
    d Aplicar un sellante adecuado a las roscas del transmisor de agua.
27. Volver a instalar la culata, ver 12.29.11.



TAPA DE BALANCINES

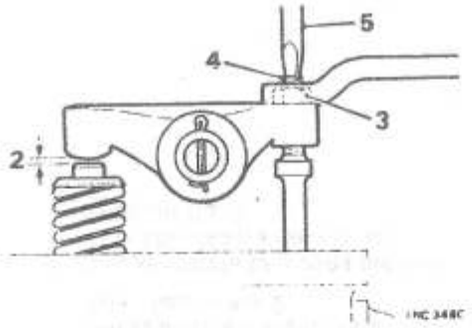
Desmontaje y montaje 12.29.42

Desmontaje

1. Clubman/1275 GT y Turbo: Soltar las tres abrazaderas y quitar la pantalla del encendido.
2. Quitar las dos tuercas que sujetan la tapa de balancines.
3. Quitar las arandelas cóncavas y las juntas.
4. Levantar y sacar la tapa de balancines.
5. Quitar todos los rastros de la arandela de unión antigua de la tapa y las caras de unión de la culata.

Montaje

6. Untar la cara de unión de la tapa de balancines con compuesto para juntas Hylomar o similar equivalente, e instalar una arandela de unión nueva en la cara de la tapa.
7. Volver a colocar la tapa, las juntas y las arandelas cóncavas; apretar las tuercas de forma igualada.



JUEGO DE LAS VALVULAS

Comprobación y ajuste 12.29.48

Comprobación

1. Quitar la tapa de balancines, ver 12.29.42
2. Comprobar la holgura entre los balancines y los vástagos de las válvulas con una galga de espesores del tamaño adecuado. La galga debe ajustar por deslizamiento con el motor frío. Comprobar el juego de cada válvula en el orden siguiente.

Comprobar la válvula No. 1 con la No. 8 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 3 con la No. 6 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 5 con la No. 4 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 2 con la No. 7 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 8 con la No. 1 totalmente abierta.

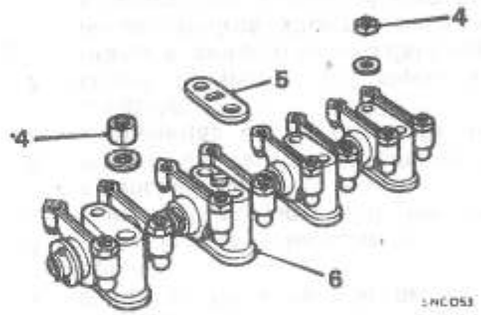
Comprobar la válvula No. 6 con la No. 3 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 4 con la No. 5 totalmente abierta.

Comprobar la válvula No. 7 con la No. 2 totalmente abierta.

Ajuste

3. Aflojar la contratuerca.
4. Girar el tornillo, a derechas para disminuir, o a izquierdas para aumentar el juego.
5. Volver a apretar la contratuerca cuando el juego sea correcto, sujetando el tornillo para impedir que gire.
6. Volver a instalar la tapa de balancines, ver 12.29.42.

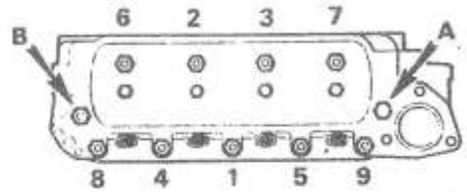


CONJUNTO DEL EJE DE BALANCINES

Desmontaje y montaje 12.29.54

Desmontaje

1. Quitar el tapón de purga del bloque de cilindros y vaciar el refrigerante en un recipiente limpio, ver 26.10.01.
2. Soltar del carburador el tubo de vacío del distribuidor.
3. Quitar la tapa de balancines, ver 12.29.42.
4. Aflojar de forma igualada y quitar las ocho tuercas que sujetan las abrazaderas del eje de balancines a la culata.
5. Quitar la placa de bloqueo de la abrazadera del eje del balancín No. 2.
6. Quitar el conjunto del eje de balancines.



Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a 850, 1000 y 1100: Apretar las tuercas de la culata al par especificado, en la secuencia que se indica, ver **'PARES DE APRIETE'**.
   b Motor con control de emisiones: Apretar las tuercas de la culata al par especificado en la secuencia indicada, ver **'PARES DE APRIETE'**.
   c 1275 GT y Turbo: Apretar el perno **'A'** y la tuerca **'B'** al par correcto, ver **'PARES DE APRIETE'**.
8. Rellenar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.
9. Ajustar el juego de las válvulas, ver 12.29.48.

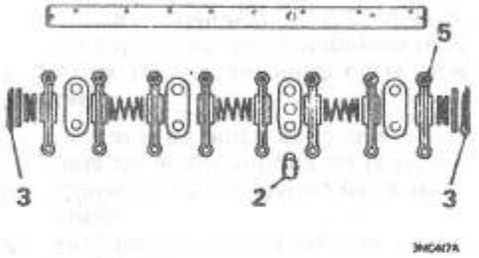
CONJUNTO DEL EJE DE BALANCINES

Revisión Técnica - 850, 100 y 1100 12.29.55

Desmontaje

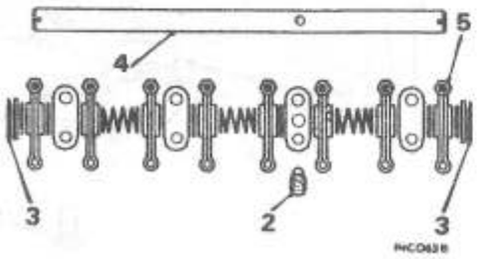
1. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.

2. Quitar el tornillo de centrado del eje de balancines de la abrazadera del eje del balancín No. 2.
3. Quitar los pasadores hendidos de ambos extremos del eje de balancines.
4. Sacar los componentes del eje de balancines.
5. Quitar los tornillos de ajuste.



Inspección

6. Limpiar los pasos de aceite del eje de balancines.
7. Examinar si la cara de contacto del balancín con la válvula está desgastada y cambiarlo en caso necesario.
8. Cambiar los tornillos de ajuste de los balancines si presentan signos de desgaste desigual.
9. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta que las arandelas elásticas de doble espira se instalan en ambos extremos del eje de balancines.



CONJUNTO DEL EJE DE BALANCINES

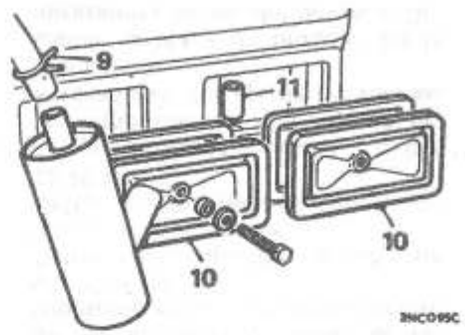
Revisión Técnica - 1275 GT y Turbo **12.29.55**

Desmontaje

1. Quitar el eje de balancines, ver 12.29.54.
2. Quitar el tornillo de centrado del eje de balancines de la abrazadera del eje del balancín No. 2.
3. Quitar los pasadores hendidos de ambos extremos del eje de balancines.
4. Sacar los componentes del eje de balancines.
5. Quitar el tornillo de ajuste.

Inspección

6. Limpiar los pasos de aceite del eje de balancines.
7. Examinar si la cara de contacto del balancín con la válvula está desgastada y cambiarlo en caso necesario.
8. Cambiar los tornillos de ajuste de los balancines si presentan signos de desgaste desigual.
9. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Las cuñas se instalan a ambos lados de los balancines No. 1 y No. 8.
   b Que hay una cuña instalada detrás de la abrazadera del eje del balancín No. 2.
   c Que se instala una cuña delante de la abrazadera del eje del balancín No. 3.



TAQUES

Desmontaje y montaje - 850, 1000 y 1100 **12.29.57**

Desmontaje

1. Quitar el capó, ver 76.16.01.
2. Clubman: Quitar la pantalla del encendido.
3. Quitar el filtro de aire del carburador.
4. Quitar la tapa de balancines.
5. Quitar el conjunto del eje de balancines, ver 12.29.54.
6. Retirar las varillas de empuje y mantenerlas en su orden de instalación.
7. Quitar el perno que sujeta el tirante al extremo trasero del bloque de cilindros, aflojar la tuerca y el perno que sujetan el otro extremo del tirante y bascular el tirante sacándolo del motor.
8. Desmontar el colector, ver 30.15.01.
9. Soltar la abrazadera de retención y sacar el tubo de purga del separador de aceite del respiradero del cárter.
10. Quitar los tornillos de retención y retirar las tapas laterales de los taqués y las arandelas de unión.
11. Retirar los taqués de su emplazamiento en la cámara de taqués. Para los que sean difíciles de quitar con los dedos, utilizar unos alicates puntiagudos.
    Mantener los taqués en su orden de instalación.

Inspección

12. Examinar las superficies de trabajo de los taqués por si presentan picaduras o desgaste, y cambiarlos en caso necesario.

Montaje

13. Lubricar y montar los taqués en su orden de instalación, excepto cuando haya que cambiarlos.
14. Invertir las operaciones 2 a 10 instalando arandelas de unión nuevas. Apretar los pernos de retención de la tapa lateral, ver **'PARES DE APRIETE'**.
15. Apretar la culata y el conjunto del eje de balancines al par especificado, ver 12.29.54.
16. Ajustar el juego de las válvulas, ver 12.29.48.
17. Volver a colocar el capó, ver 76.16.01.

TAQUES

Desmontaje y montaje - 1275 GT y Turbo **12.29.57**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor/caja de cambios, ver 12.37.01.
2. Quitar la caja de cambios del motor, ver 37.20.01.
3. Quitar el conjunto del eje de balancines, ver 12.29.54.
4. Retirar las varillas de empuje y mantenerlas en su orden de instalación.
5. Quitar la cadena y el engranaje de la distribución, ver 12.65.12.
6. Quitar el distribuidor, ver 86.35.20.
7. Quitar el eje motriz del distribuidor, ver 12.20.22.
8. Quitar la bomba de combustible - no Turbo, ver 19.45.08.
9. Quitar el árbol de levas, ver 12.13.01.
10. Retirar los taqués hacia abajo, por el fondo de sus taladros, manteniéndolos en su orden de instalación.

Inspección

11. Examinar las caras de funcionamiento de los taqués por si presentan picaduras o desgaste, y cambiar lo necesario.

Montaje

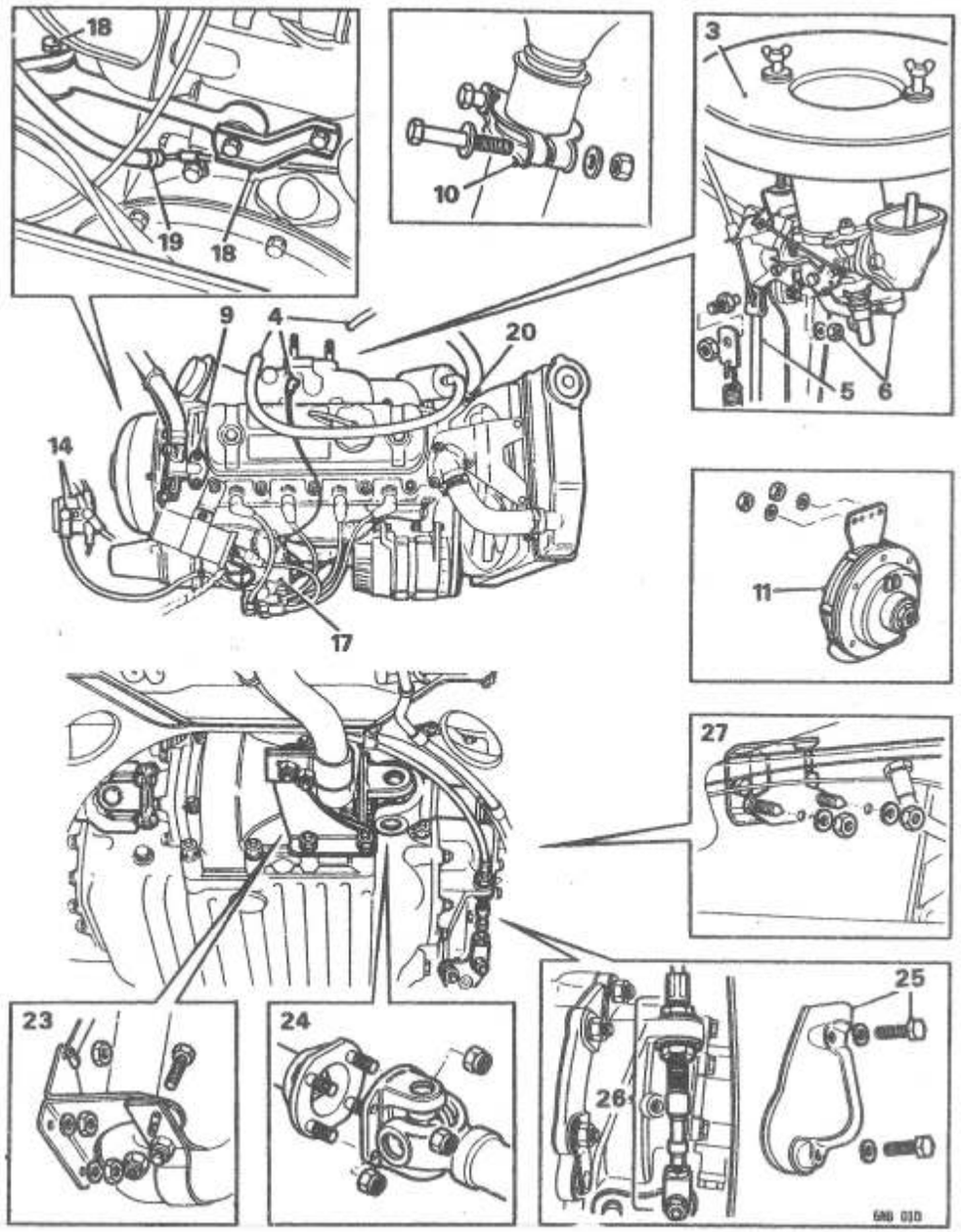
12. Volver a instalar los taqués en sus taladros originales; cuando se instalen recambios, asegurarse de que se deslizan libremente en sus taladros.
13. Invertir las operaciones 1 a 9.
14. Ajustar el juego de las válvulas, ver 12.29.48.

CONJUNTO DE MOTOR Y CAJA DEL CAMBIO AUTOMATICO

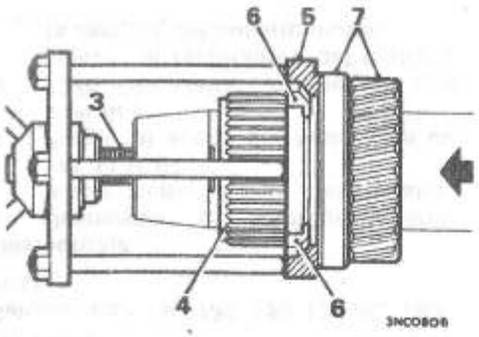
Desmontaje y montaje **12.37.01**

Desmontaje

1. Quitar el capó, ver 76.10.01.
2. Desconectar la batería.
3. Quitar el filtro de aire del carburador.
4. Desconectar del carburador la manguera de alimentación de combustible, el tubo de avance de vacío y la manguera del respiradero.
5. Desconectar la barra de control del retirador.
6. Quitar las tuercas de retención, soltar el carburador del colector y colocarlo a un lado.
7. Desconectar la manguera de admisión de la bomba de combustible.
8. Quitar el tapón de purga del bloque de cilindros y vaciar el refrigerante.
9. Quitar de la culata la válvula de control de agua del recalentador y dejarla a un lado.
10. Desconectar el tubo descendente de escape de la brida del colector de escape.
11. 1000: Desconectar y quitar el claxon.
12. Por debajo de la aleta delantera derecha, quitar el tubo flexible de la admisión de aire.
13. Quitar la admisión de la guarnición de la aleta.
14. Desconectar la conexión del cable del arranque, quitar los tornillos de retención del solenoide de arranque y pasar el solenoide por la sujeción de la admisión en la guarnición de la aleta.
15. Clubman: Quitar la pantalla del encendido y sus abrazaderas de retención de la tapa de balancines.



16. Desconectar todas las conexiones eléctricas de las unidades auxiliares del motor y la cinta o cintas de tierra del motor.
17. 1000: Sacar los cables de A.T. de las bujías y la bobina y quitar la tapa del distribuidor y el brazo del rotor.
18. Soltar el tirante del motor de detrás del bloque de cilindros, aflojar el perno y la tuerca que sujetan el otro extremo del tirante y separarlo del grupo motopropulsor.
19. 1000: Desconectar la manguera del indicador de aceite del tubo de detrás del bloque de cilindros.
20. Desconectar la manguera del recalentador de la conexión inferior de la manguera de agua (contigua a la bomba de agua).
21. Quitar la tapa de balancines e instalar la abrazadera de la sujeción de elevación del motor.
22. Elevar la parte delantera del coche y apoyar ambos lados; las ruedas han de poder girar libremente.
23. Desconectar el tubo de escape de la abrazadera fija y quitar la abrazadera de la carcasa de la transmisión a las ruedas.
24. Según el tipo de junta instalada, quitar las tuercas que sujetan las juntas cárdan del eje motriz a las bridas de la transmisión a las ruedas, o realizar la operación 28 de 12.37.01 para la caja de cambios manual.
25. Quitar los tornillos de retención de la tapa del cambio de marchas y soltar la tapa.
26. Desconectar y soltar el cable del cambio de marchas de la caja de cambios.
27. Quitar las tuercas y tornillos que sujetan las monturas del motor al chasis.



RETEN DE ACEITE DE LA CARCASA DEL VOLANTE MOTOR

Desmontaje y montaje **12.53.02.**

Service tool: *18G 1043, 18G 1068 B*

Desmontaje - motor en el vehículo

1. Quitar el embrague/volante motor como piezas individuales, ver 33.10.01.
2. Quitar la arandela de empuje en forma de 'C' y el anillo de refuerzo que sujeta el engranaje primario al cigüeñal.
3. Roscar firmemente el perno central de la herramienta 18G 1068 B en el cigüeñal.
4. Tirar del engranaje primario hacia afuera todo lo posible.
5. Tirar del cuerpo de la herramienta 18G 1068 B sobre el perno central, hasta que se vea el engranaje primario dentro del cuerpo de la herramienta.
6. Instalar los dos semicollarines de la herramienta en la ranura del engranaje.
7. Girar la tuerca de aletas a izquierdas, para retirar el engranaje primario y el retén de aceite de la carcasa.

Montaje

8. Para asegurarse de que se asienta el labio del retén de aceite, restaurar la superficie del engranaje primario como sigue:
   a Montar el engranaje en un torno, de forma que gire a izquierdas visto desde el extremo ranurado.
   b Bruñir ligeramente la superficie de cierre con tela esméril fina bajo un soporte de madera plano, moviéndola de la ranura al extremo del engranaje. No mover la tela hacia las ranuras mientras esté en contacto con la superficie.
   c Instalar el engranaje primario en el cigüeñal.
9. Instalar la herramienta 18 G 1043 sobre el emgranaje primario.
10. Lubricar abundantemente el nuevo retén con aceite de motor e instalarlo sobre el manguito protector en el engranaje primario.
11. Untar la arandela delantera de empuje del engranaje primario con grasa y volver a instalarla (con el borde interior achaflanado contra la pestaña del cigüeñal).
12. Colocar el engranaje primario en el cigüeñal hasta que los dientes del engranaje comiencen a engranar con los del engranaje intermedio, y con el retén de aceite en contacto con el taladro de la carcasa mientras sigue asentado en la superficie de cierre del engranaje.
13. Pasar el cuerpo de la herramienta 18G 1068 B sobre el cigüeñal y roscar la tuerca de aletas a derechas en el perno central, para apretar el retén a la carcasa. El retén está correctamente instalado cuando la base de la herramienta hace contacto con el labio del taladro de la carcasa.
14. Volver a instalar el anillo de refuerzo y la arandela de empuje en 'C' (con el reverso de la arandela en 'C' contiguo a las marcas de reglaje del volante motor).
15. Volver a instalar el conjunto de embrague/volante motor, ver 33.10.01.

VOLANTE MOTOR

Desmontaje y montaje 1, 2, 7 y 8 **12.53.07**

Corona de dentado interior del arranque **12.53.19**

Desmontaje - motor en el coche

1. Desmontar el embrague/volante motor como piezas individuales, ver 33.10.01.
2. Partir la corona de dentado interior del arranque y quitarla del volante motor.

Montaje

3. Comprobar las superficies de coincidencia de la brida del volante motor y eliminar las posibles rebabas.
4. Calentar la nueva corona del arranque a una temperatura de 300 a 400 °C (572 a 752°F) - indicada por un color azul claro de la superficie.
5. Instalar la nueva corona con la parte delantera de los dientes hacia el embrague.
6. Volver a instalar el conjunto de embrague/ volante motor, ver 33.10.01.

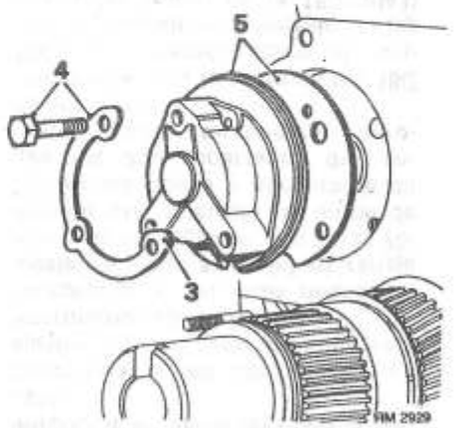
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje y montaje - 850, 1000 y 1100

12.60.26

Desmontaje

1. a Quitar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
   b Quitar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.
2. a Quitar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
   b Quitar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
3. Retirar las orejetas de la placa de bloqueo.
4. Quitar los pernos de retención de la bomba de aceite y la placa de bloqueo.
5. Retirar la bomba de aceite y la arandela de unión.



Montaje

6. Instalar una nueva arandela de unión en la bomba, asegurándose de que todos los agujeros y rebajes están alineados con los de la bomba.

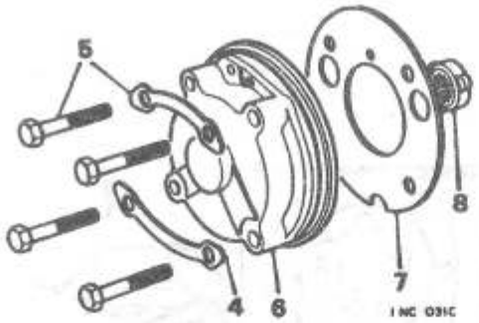
7. Instalar la bomba de aceite con el husillo motriz engranado con el árbol de levas.
8. Instalar una placa de bloqueo nueva y apretar los pernos de retención, ver **'PARES DE APRIETE'**. Cerrar las orejetas de la placa de bloqueo.
9. a Instalar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
   b Instalar la carcasa del convertidor, ver 44.17.01.
10. a Instalar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
    b Instalar el conjunto del convertidor, ver 44.17.07.

BOMBA DE ACEITE

Desmontaje y montaje - 1275 GT y Turbo **12.60.26**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de motor y caja de cambios - ver 12.37.01, no Turbo.
2. Quitar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
3. Quitar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
4. Retirar las orejetas de la placa de bloqueo.



5. Quitar los pernos de retención de la bomba de aceite y la placa de bloqueo.
6. Retirar la bomba de aceite.
7. Quitar la junta.
8. Quitar el acoplamiento motriz de la bomba de aceite.

Montaje

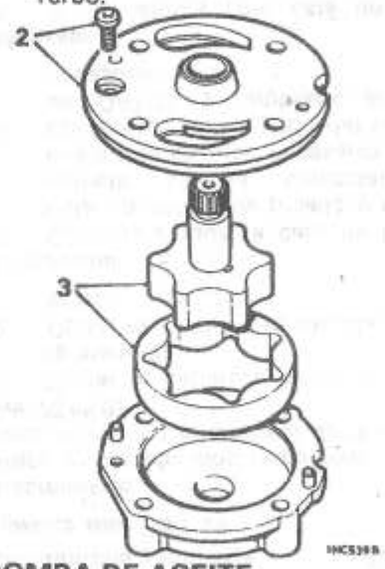
9. Montar el acoplamiento motriz de la bomba de aceite en el husillo de la bomba.
10. Instalar la bomba de aceite con una junta nueva; asegurarse de que el acoplamiento engrana con el árbol de levas y que los agujeros de los pernos de montaje están alineados.

DATOS

Bomba de aceite

Juego axial del anillo exterior	0,005 in (0,127 mm.)
Juego axial del rotor interno	0,005 in (0,127 mm.)
Huelgo diametral del anillo exterior al cuerpo de la bomba	0,010 in (0,254 mm.)
Huelgo de los lóbulos del rotor	0,006 in (0,152 mm.)

11. Instalar placas de bloqueo nuevas y apretar los pernos de sujeción de la bomba, ver **'PARES DE APRIETE'**, bajar las orejetas de las placas de bloqueo.
12. Instalar la carcasa del volante motor, ver 12.53.01.
13. Instalar el embrague y el volante motor, ver 33.10.01.
14. Instalar el conjunto de motor y caja de cambios - ver 12.37.01, no Turbo.



BOMBA DE ACEITE

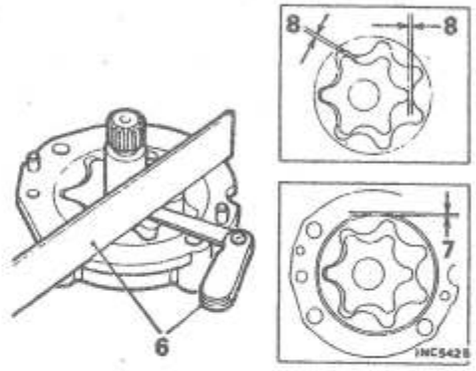
Revisión Técnica - 1275 GT y Turbo **12.60.32**

Desmontaje

1. Quitar la bomba de aceite, ver 12.60.26.
2. Quitar la tapa del cuerpo de la bomba.
   CAUTION: La tapa de la bomba está centrada en el cuerpo con dos espárragos.
3. Quitar los rotores del cuerpo de la bomba.

Inspección

4. Limpiar todos los componentes.
5. Instalar los rotores en el cuerpo de la bomba, asegurándose de que el borde achaflanado del anillo exterior entra el primero en el cuerpo de la bomba.



6. Comprobar el juego axial del rotor interior y el anillo exterior.
7. Comprobar los huelgos diametrales de los anillos exteriores al cuerpo de la bomba.
8. Comprobar las holguras de los lóbulos del rotor.
9. Si las holguras o juegos axiales medidos en las operaciones 5 a 7 son superiores a las cifras indicadas en DATOS, cambiar el conjunto de la bomba.

Montaje

10. Antes del montaje, lubricar todas las piezas en aceite de motor limpio.
11. Invertir las operaciones 2 y 3.
12. Comprobar la libertad de acción de la bomba.
13. Instalar la bomba de aceite, ver 12.60.26.

BOMBA DE ACEITE

Revisión Técnica - 850, 1000 y 1100 **12.60.32**

Desmontaje

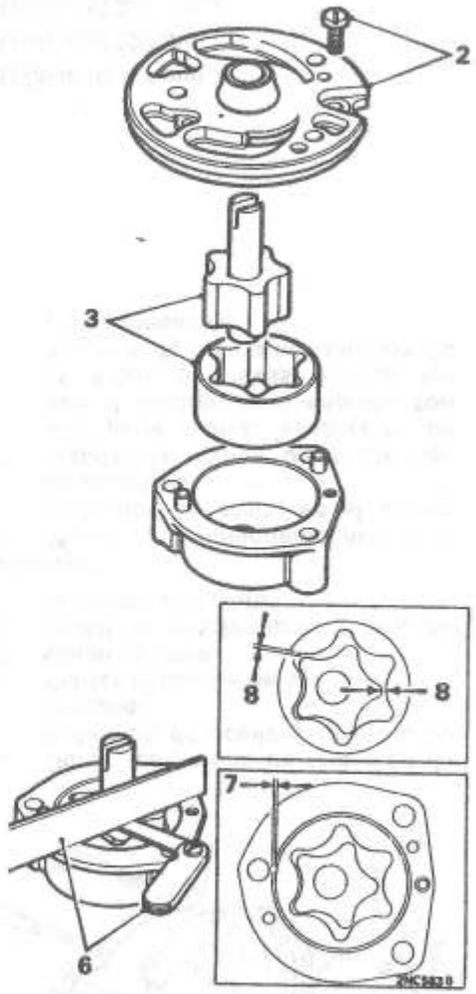
1. Quitar la bomba de aceite, ver 12.60.26.
2. Quitar el tornillo que sujeta la tapa de la bomba y quitar la tapa que está centrada mediante dos espárragos.
3. Quitar los rotores del cuerpo de la bomba.

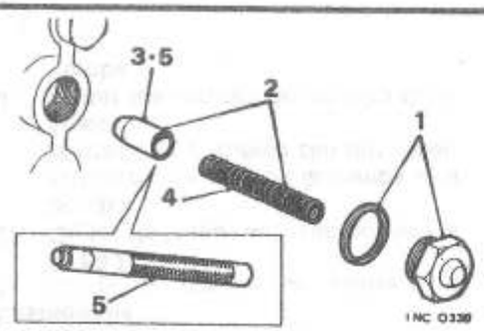
Inspección

4. Limpiar todos los componentes.
5. Instalar los rotores en el cuerpo de la bomba, asegurándose de que el borde achaflanado del anillo exterior entra el primero en el cuerpo de la bomba.
6. Comprobar el juego axial del rotor interior y el anillo exterior.
7. Comprobar el huelgo diametral del anillo exterior al cuerpo de la bomba.
8. Comprobar las holguras de los lóbulos del rotor.
9. Si las holguras o el juego axial medidos en las operaciones 5 a 7 son superiores a las cifras indicadas en datos, cambiar el conjunto de la bomba.

Montaje

10. Antes del montaje, lubricar todas las piezas en aceite de motor limpio.
11. Invertir las operaciones 2 y 3.
12. Comprobar la libertad de acción de la bomba.
13. Instalar la bomba de aceite, ver 12.60.26.





VALVULA DE DESCARGA DE LA PRESION DE ACEITE

Desmontaje y montaje **12.60.56**

Service tool: *18G 69*

Desmontaje

Note: *En los Modelos Turbo será necesario quitar el conjunto de la rejilla, ver 76.55.03.*

1. Quitar la caperuza de la válvula y la arandela.
2. Quitar el muelle y la válvula de descarga.

Inspección

3. Comprobar que la cara de la válvula no está muy picada y que la válvula asienta correctamente; cambiarla en caso necesario.
4. Comprobar la longitud del muelle, ver DATOS, y cambiarlo en caso necesario.

Montaje

5. Si la válvula sólo está un poco picada, lapearla en su asiento con la herramienta 18G 69.
6. Invertir las operaciones 1 y 2.
7. Modelos Turbo: Instalar el conjunto de la rejilla, ver 76.55.03

RETEN DE ACEITE DE LA TAPA DEL TREN DE ENGRANAJES DE LA DISTRIBUCION

Desmontaje y montaje **12.65.05**

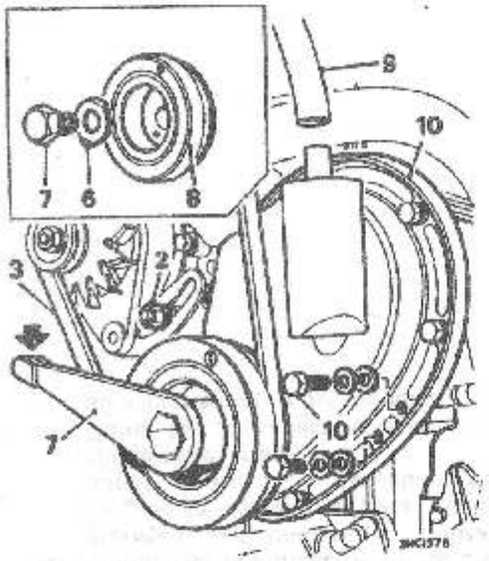
Tapa del tren de engranajes 1 a 10 y 16 a 19 **12.65.01**

Service tool: *18G 98A, 18G 134, 18G 135 BD, 18G 1044*

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del radiador, ver 26.40.04.
2. Aflojar los pernos de sujeción del alternador.
3. Quitar la correa motriz del alternador.
4. Quitar los cuatro pernos que sujetan las aspas del ventilador.

5. Quitar las aspas del ventilador y la polea de la bomba de agua.
6. Retirar la orejeta de bloqueo de la arandela de bloqueo del perno de retención del cigüeñal.
7. Con la herramienta 18G 98 A, quitar el perno de retención de la polea del cigüeñal.
8. Retirar la polea del cigüeñal.
9. 1275 GT: Soltar la manguera del respiradero del motor de la tapa de la distribución.



10. Quitar los tornillos de sujeción y levantar la tapa del tren de engranajes y la junta.
11. Extraer el retén de aceite de la tapa del tren de engranajes de la distribución.

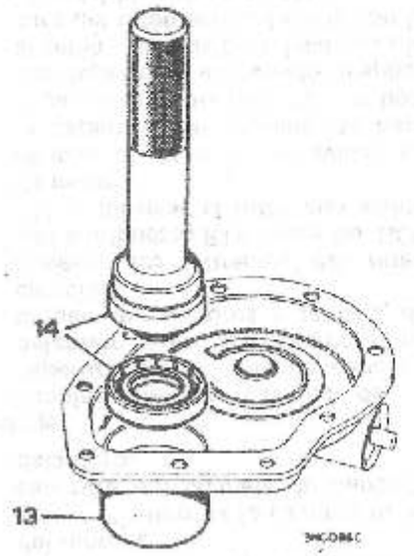
Montaje

12. Antes de la instalación, lubricar el nuevo retén con aceite de motor.
13. Colocar el soporte (herramienta 18G 134 BD) sobre una superficie firme con la tapa del tren de engranajes sostenida en el soporte.
14. Colocar el retén de aceite en las herramientas 18G 134 y 18G 134 BD con los labios del retén hacia la herramienta.
15. Sujetar la tapa en el soporte y empujar el retén a la tapa del tren de engranajes.
16. Limpiar todas las caras de unión e instalar una arandela de unión nueva.
17. Instalar la tapa del tren de engranajes y centrar el retén de aceite sobre el cigüeñal instalando la herramienta centradora 18G 1044.
18. Apretar los pernos de retención de la tapa y quitar la herramienta centradora.

DATOS

Lubricación

Válvula de descarga de la presión de aceite	60 lbf/in² (4,2 kgf/cm²)
Muelle de la válvula de descarga:	
Longitud libre	2,86 in (72,64 mm.)
Longitud de instalación	2,156 in (54,77 mm.)
Carga a la longitud de instalación	13 to 14 lbf (5,90 a 6,35 kgf)



19. Invertir las operaciones 1 a 9, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Antes de montarlo, lubricar con aceite el cubo de la polea del cigüeñal.
    b Instalar una arandela de bloqueo del perno de la polea del cigüeñal nueva, apretar el perno de retención, ver 'PARES DE APRIETE'.
    c Ajustar la tensión de la correa motriz del alternador y apretar el perno de retención, ver 'MANTENIMIENTO'.

CADENA Y ENGRANAJES DE DISTRIBUCION

Desmontaje y montaje 12.65.12

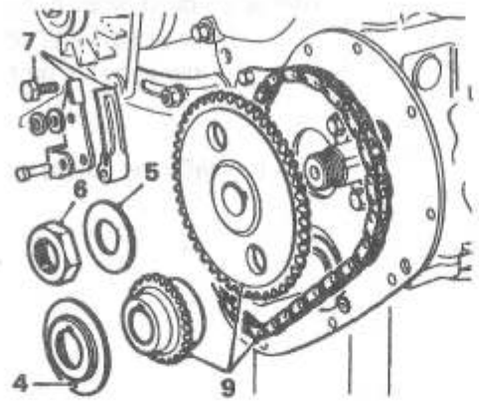
Service tool: 18G 98 A

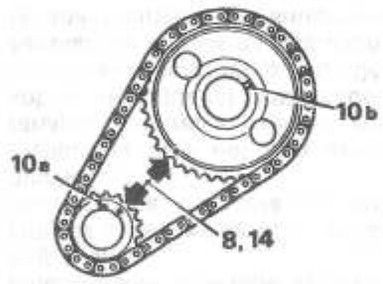
Desmontaje

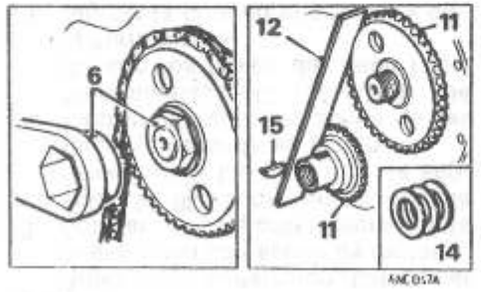
1. Quitar el capó, ver 76.16.01.
2. Quitar el radiador, ver 26.40.04.
3. Quitar la tapa del tren de engranajes, ver 12.65.01.
4. Quitar el lanzador de aceite; observar que la cara marcada 'F' queda hacia afuera.
5. Retroceder la orejeta de la arandela de bloqueo de la tuerca de retención del engranaje del árbol de levas.
6. Quitar la tuerca de retención del engranaje del árbol de levas con la herramienta 18G 98 A; sacar la arandela de bloqueo.
7. Quitar los dos tornillos de retención y soltar el tensor de la cadena de distribución.
8. Girar el cigüeñal hasta que las dos marcas de reglaje de los engranajes estén una frente a la otra.
9. Con las palancas adecuadas o con dos destornilladores grandes, hacer palanca detrás de cada lado del engranaje del árbol de levas para retirarlo del árbol. Cuando se haya movido un poco, aplicar la palanca al engranaje del cigüeñal, repetir este procedimiento de igual forma en los dos engranajes hasta que puedan retirarse los engranajes y la cadena como un solo conjunto.

Montaje

10. Comprobación del reglaje de válvulas:
    a En caso necesario, girar el cigüeñal de forma que su chavetero esté en el T.D.C.
    b En caso necesario, girar el cigüeñal de forma que su chaveta esté en la posición de las dos del reloj.
11. Instalar los engranajes del cigüeñal y del árbol de levas sin la cadena.
12. Comprobar la alineación de los engranajes con una regla; utilizar galgas de espesores para determinar el grosor de las cuñas de ajuste necesarias.
13. Quitar los engranajes y la chaveta de accionamiento del cigüeñal.







14. Seleccionar e instalar las cuñas del grosor necesario para lograr la alineación correcta. Las cuñas son sólo de un tamaño - 0,0006 in (0,152 mm.).
15. Instalar la chaveta de accionamiento en el cigüeñal.
16. Montar la cadena y los engranajes de la distribución con las marcas de reglaje de cada engranaje enfrentadas entre sí.
17. Invertir las operaciones 5 a 7 utilizando una arandela de bloqueo nueva.
18. Instalar la tapa del engranaje de la distribución, ver 12.65.01.
19. Instalar el radiador, ver 26.40.04.
20. Instalar el capó, ver 76.16.01.

RETEN DE ACEITE DE LA CAPERUZA DEL COJINETE DE BANCADA DELANTERO

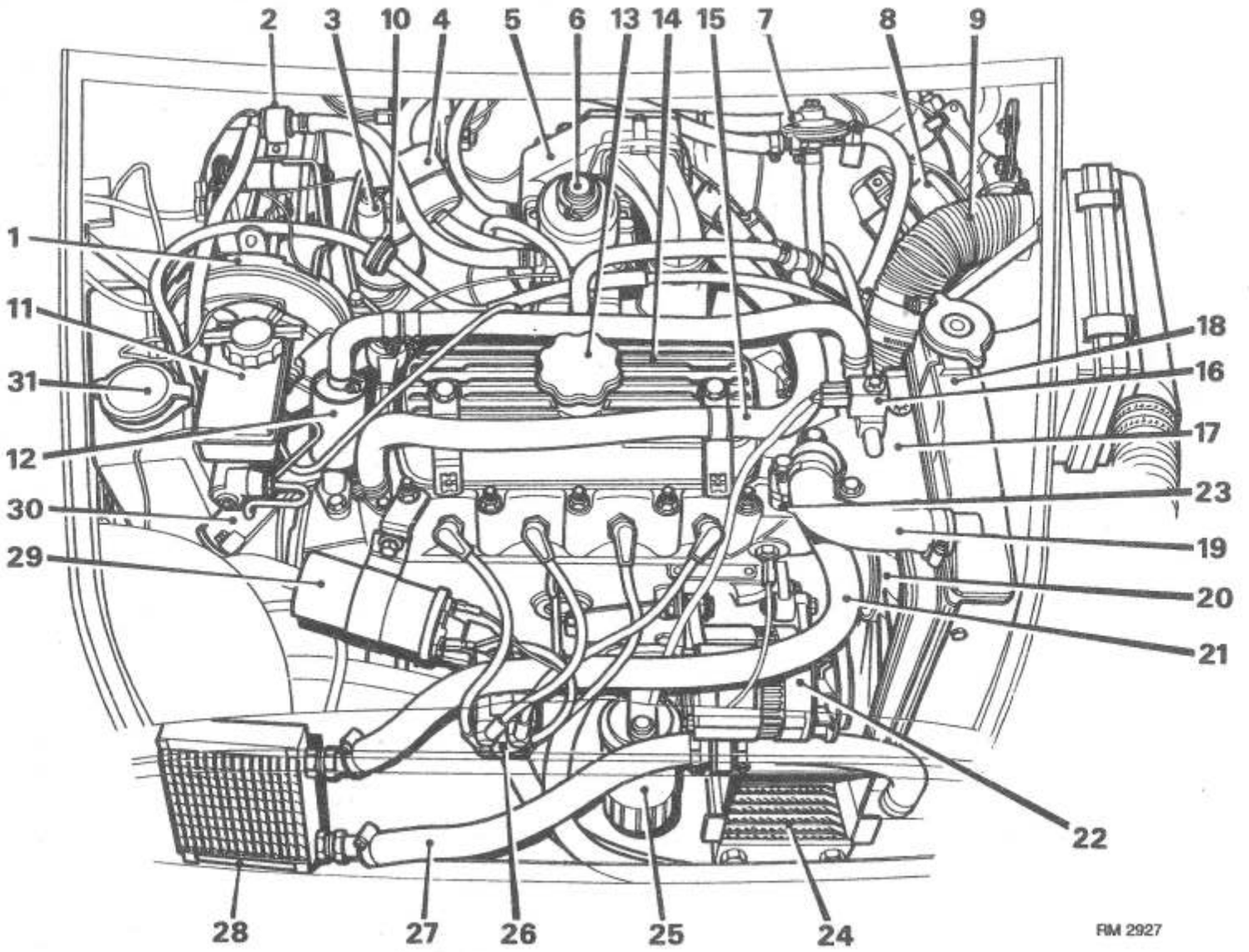
Desmontaje y montaje 12.21.38

Desmontaje

1. Desmontar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.
2. Quitar la placa de centrado del árbol de levas y la placa delantera del motor.
3. Quitar el retén de la cavidad de la caperuza del cojinete de bancada delantero.

Montaje

4. Limpiar bien la cavidad de la caperuza del cojinete de bancada delantero y la cara delantera del bloque de cilindros y la caja de cambios.
5. Revestir los extremos del retén con compuesto RTV, Pieza No. GCH 111, y lubricar el retén con aceite de motor.
6. Instalar el retén en la cavidad de la caperuza del cojinete de bancada, insertando primero los bordes superiores y llevando después el retén a su posición, hasta que la cara del retén esté enrasada con la cara del bloque de cilindros.
7. Instalar la placa delantera del motor con una junta nueva, y colocar la placa de centrado del árbol de levas.
8. Instalar la cadena y los engranajes de la distribución, ver 12.65.12.


2
3
10
4
5
6
13
14
15
7
8
9
1
11
31
12
30
29
18
16
17
23
19
20
21
22
28
27
26
25
24
RM 2927

COMPARTIMENTO MOTOR - TURBO

1. Servofreno
2. Válvula antisobrecarga
3. Cilindro principal de embrague
4. Filtro de combustible en línea
5. Cámara impelente
6. Carburador
7. Válvula reguladora de la presión
8. Motor del limpiaparabrisas
9. Manguera de admisión de aire del turbo
10. Válvula antirretorno - servofreno
11. Cilindro principal de freno
12. Separador de vapor
13. Tapón de llenado de aceite
14. Tapa de balancines
15. Manguera del recalentador
16. Válvula de solenoide de control del servo
17. Abrazadera superior de montaje del radiador
18. Radiador
19. Manguera superior del radiador
20. Ventilador de refrigeración
21. Manguera del radiador remoto
22. Alternador
23. Carcasa del termostato
24. Refrigerador de aceite
25. Filtro de aceite
26. Distribuidor
27. Manguera del radiador auxiliar
28. Radiador auxiliar
29. Bobina
30. Cilindro secundario de embrague
31. Depósito del lavaparabrisas

Note: : Algunas operaciones relativas al Motor Mini Turbo, se han descrito en la sección del motor anterior. Estas operaciones se relacionan en las páginas siguientes y, por consiguiente, en caso necesario debe acudirse a la sección anterior.

DESCRIPCION - SOLO TURBO

La unidad del motor/transmisión está soportada transversalmente sobre tres monturas de goma en un bastidor auxiliar delantero.

Empernado directamente encima de la caja de cambios, el motor de cuatro cilindros con válvulas en cabeza lleva un árbol de levas accionado por cadena que acciona el distribuidor y la bomba de aceite, que va montada en el extremo trasero del árbol de levas. Las bielas llevan cabezas de biela partidas horizontalmente y se conectan a los pistones mediante bulones instalados a presión en los pies de biela.

La propulsión se transmite a la caja de cambios mediante un tren de engranajes helicoidales y, a través del diferencial montado detrás de la caja de cambios, a las ruedas delanteras por los ejes motrices y las juntas de velocidad constante. **Eje Motriz del Distribuidor - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.10.22**

Arbol de levas - Desmontaje y montaje -Ver operación 12.13.02 - 1275 y Turbo.

Bielas y Pistones - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.17.01 - 1275 y Turbo.

Bielas y Pistones - Revisión Técnica - Ver operación 12.17.10 - 1275 y Turbo.

POLEA DEL CIGUEÑAL - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **12.21.01**

Desmontaje

Service tool: *18G 98A*

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el radiador, ver 26.40.04.
3. Contener la polea de la bomba de agua y quitar los pernos que sujetan el ventilador de refrigeración; quitar el ventilador y la polea de la bomba de agua.
4. Aflojar los pernos de sujeción del alternador y quitar la correa motriz.
5. Quitar los pernos que sujetan la abrazadera de la montura inferior del radiador; retirar la abrazadera.
6. Quitar el motor de arranque, ver 86.60.01.
7. Desdoblar la orejeta de bloqueo que sujeta el perno de la polea del cigüeñal.
8. Bloquear el volante motor para impedir que gire.
9. Con la herramienta 18G 98A, quitar el perno de la polea del cigüeñal, retirar la polea y recuperar la chaveta semicircular.

Montaje

10. Lubricar el retén de aceite de la tapa de la distribución y la superficie de funcionamiento del retén de aceite de la polea del cigüeñal con aceite de motor limpio.
11. Colocar la chaveta semicircular en el cigüeñal e instalar la polea.
12. Instalar una arandela de orejetas nueva, comprobando que está correctamente colocada.
13. Instalar y apretar el perno de sujeción de la polea, ver**'PARES DE APRIETE'** Doblar la orejeta de bloqueo de la arandela.
14. Quitar la herramienta de bloqueo del volante motor e instalar el motor de arranque, ver 86.60.01.
15. Instalar la abrazadera de la montura inferior del radiador.
16. Instalar la polea de la bomba de agua, la correa motriz y el ventilador de refrigeración. Tensar la correa motriz, ver**'MANTENIMIENTO'**
17. Instalar el radiador, ver 26.40.04.
18. Conectar la batería.

Juego Axial del Engranaje Primario del Cigüeñal - Comprobación y ajuste - Ver operación 12.21.28

Cigüeñal - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.21.33 - 1275 y Turbo

Retén de Aceite de la Caperuza del Cojinete de Bancada Delantero - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.21.38

JUNTA DE LA CULATA - SOLO TURBO

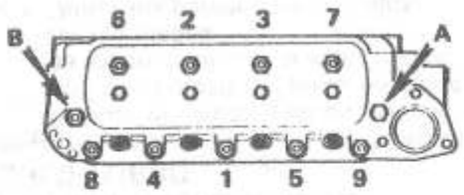
Desmontaje y montaje **12.29.02**

Desmontaje

1. Desconectar la batería y quitar la pantalla del encendido.
2. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyarlo sobre soportes.
3. Quitar los colectores de admisión y escape, ver 30.15.15.
4. Purgar el refrigerante.
5. Quitar la tapa de balancines, desechar la junta.
6. Desconectar el cable de A.T. y la conexión eléctrica del transmisor térmico.
7. Desconectar la manguera del recalentador, la manguera superior del radiador y la manguera del radiador auxiliar.
8. Quitar de la culata el perno de sujeción 'A' y la tuerca 'B' que se muestran en la figura.
9. Quitar el perno que sujeta la abrazadera de la bobina; dejar a un lado la bobina y la abrazadera.
10. Quitar la culata y las tuercas de sujeción del pedestal de balancines, observando la posición de la placa de bloqueo en el pedestal de balancines.
11. Levantar y sacar el conjunto del eje de balancines.
12. Retirar las varillas de empuje, mantenerlas en su orden de instalación.
13. Levantar y sacar la culata, quitar la junta y desecharla.

Montaje

14. Limpiar la parte de debajo de la culata y la cara de coincidencia del bloque de cilindros.
    WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de la junta, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.
15. Instalar una junta de culata nueva con las marcas 'TOP' y 'FRONT' correctamente colocadas.
    CAUTION: *La junta ha de instalarse en seco, no utilizar compuesto para juntas ni grasa.*
16. Instalar la culata y las varillas de empuje.
17. Instalar el conjunto del eje de balancines, comprobar que la placa de bloqueo está colocada en el pedestal de balancines y que los tornillos de los taqués están en las varillas de empuje.
18. Instalar las tuercas y pernos de la culata.



19. Apretar gradualmente las tuercas de la culata en el orden que se indica (seguidas del perno 'A' y la tuerca 'B') al 50% del par especificado y después, apretarlas en la misma secuencia al par definitivo, ver **'PARES DE APRIETE:**
20. Apretar las tuercas del pedestal de balancines al par indicado en **'PARES DE APRIETE:**
21. Comprobar/ajustar el juego de las válvulas, ver 12.29.48.
22. Instalar la abrazadera de la bobina.
23. Conectar la manguera del recalentador, la manguera del radiador remoto y la manguera superior del radiador.
24. Conectar los cables de A.T. y el cable del transmisor térmico.
25. Instalar la tapa de balancines con una junta nueva.
26. Instalar los colectores de admisión y escape, ver 30.15.15.
27. Llenar el sistema de refrigeración, bajar el vehículo al suelo y conectar la batería.
28. Hacer funcionar el motor al ralentí rápido durante 15 minutos por lo menos, o probarlo en carretera durante 5 millas (8 Km.); dejar enfriar el motor.
29. Trabajando en la secuencia indicada, aflojar y luego apretar las tuercas de la culata una por una, seguidas del perno 'A' y la tuerca 'B', aflojando cada una media vuelta y volviendo a apretarlas al par definitivo.
30. Comprobar/ajustar el juego de las válvulas en caso necesario.
31. Instalar la pantalla del encendido.

Culata - Revisión Técnica - Ver operación 12.29.19

Tapa de Balancines - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.29.42.

Juego de las Válvulas - Comprobación y ajuste - Ver operación 12.29.48

Conjunto de Eje de Balancines - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.29.54

Eje de Balancines - Revisión Técnica -Ver operación 12.29.55 - 1275 y Turbo

MOTOR Y CAJA DE CAMBIOS - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **12.37.01**

Desmontaje

Service tool: *18G 1063, 18G 1240*

1. Desconectar la batería. Elevar la parte delantera del vehículo y colocarlo sobre soportes de eje.
2. Quitar el capó, ver 76.16.01
3. Quitar la pantalla del encendido.
4. Quitar el cilindro principal de freno, ver 70.30.08 (Año Modelo 1989)
5. Quitar el depósito del lavaparabrisas, ver 84.10.01.
6. Quitar el servofreno, ver 70.50.01 (Año Modelo 1989)
7. Desconectar los tubos de freno de las uniones de tres y cuatro vías; taponar las conexiones deshechas para impedir la entrada de suciedad.
8. Quitar el claxon, ver 86.30.10.
9. Soltar la manguera y el conducto de admisión de aire fresco.
10. Quitar los pernos que sujetan el cilindro secundario de embrague a la carcasa del embrague; dejar el cilindro secundario a un lado.
11. Quitar el carburador, ver 19.15.09.
12. Quitar los pernos que sujetan la barra fija superior del motor y retirar la barra. Colocar un bloque de madera del tamaño adecuado entre el motor y el mamparo.
13. Quitar la abrazadera del tubo de escape y el estribo.
14. Quitar los pernos que sujetan la abrazadera de sujeción del tubo de escape y retirar la abrazadera.
15. Seleccionar la marcha atrás.
16. Con un punzón del tamaño adecuado, extraer el pasador esférico de la barra del cambio de marchas y desconectar la barra de la caja de cambios.
17. Seleccionar neutro en la caja de cambios.
18. Purgar el aceite del motor.
19. Desconectar del filtro de aire la manguera superior de admisión del turbo.
20. Quitar la manguera superior de admisión.
21. Desconectar del conector la manguera inferior de admisión del turbo.
22. Purgar el sistema de refrigeración.
23. Quitar el conjunto de la rejilla, ver 76.55.03.
24. Desconectar las mangueras del recalentador.
25. Quitar el alternador, ver 86.10.02.
26. Desconectar los cables de A.T. de la bobina y las bujías.
27. Soltar los tornillos y quitar la tapa del distribuidor y el brazo del rotor.
28. Desconectar el mazo de cables Lucar del transmisor de temperatura del refrigerante.
29. Desconectar el mazo de cables Lucar de la válvula de solenoide de control del servo.
30. Soltar el perno que sujeta la abrazadera del mazo de cables a la carcasa del termostato.
31. Quitar el motor de arranque, ver 86.60.01.
32. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del cable del motor de arranque a la carcasa del embrague.
33. Desconectar el mazo de cables Lucar del interruptor de presión de aceite.
34. Quitar el refrigerador de aceite, ver 12.60.68.
35. Con la heramienta 18G 1240, soltar los ejes motrices de la transmisión.
36. Quitar las dos ruedas delanteras.
37. Con un gato de carro móvil, elevar la suspensión hasta que se separe de las gomas de rebote.
38. Quitar las gomas de rebote y colocar una cuña delgada y maciza en lugar de cada goma.
39. Bajar la suspensión hasta que descanse sobre las cuñas.
40. Quitar las tuercas que sujetan las rótulas de casquillo con rosca a derechas y soltar las rótulas con la herramienta 18G 1063.
41. Quitar las tuercas que sujetan las juntas oscilantes superiores del cubo central y soltar las juntas con la herramienta 18G 1063.
    WARNING: Apoyar los cubos para evitar esfuerzos a las mangueras de freno.
42. Retirar los ejes motrices lo más posible, hasta que queden separados del motor.

43. Instalar los necesarios ganchos y cadenas de elevación y soportar el peso del motor/transmisión.
44. Quitar los pernos de las monturas del motor.
45. Elevar el motor/transmisión hasta que se tenga acceso al cable del velocímetro; desconectar el cable del velocímetro.
46. Elevar el motor/transmisión sacándolo del compartimento motor.

Montaje

47. Invertir las operaciones 4 a 46.
48. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02 - Modelos Turbo
49. Conectar la batería.
50. Desconectar el cable de A.T. de la bobina. Arrancar el motor sobre la batería hasta que se apague el piloto indicador de baja presión de aceite.
51. Instalar la pantalla del encendido.
52. Instalar el capó, ver 76.16.01.
53. Poner en marcha el motor y comprobar si hay fugas de aceite y refrigerante.
54. Probar el coche en carretera, comprobar si los frenos funcionan correctamente.

Montura del Motor - Desmontaje y montaje - izquierda - Ver operación 12.45.11

Montura del Motor - Desmontaje y montaje - derecha - Ver operación 12.45.12

MONTURAS DEL MOTOR - SOLO TURBO

Alineación **12.45.40**

1. Colocar el vehículo en un elevador de cuatro postes. Aplicar el freno de mano, seleccionar neutro y calzar las ruedas.
2. Quitar los paneles de los bajos.
3. Aflojar los pernos de las monturas y los tirantes del motor, pero sin quitarlos.
4. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante dos minutos.
5. Apagar el motor.
6. Apretar los pernos de las abrazaderas y los tirantes de las monturas del motor -ver'**PARES DE APRIETE**'
7. Invertir las operaciones 1 y 2.

CARCASA DEL VOLANTE MOTOR - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **12.53.01**

Desmontaje

1. Quitar el capó, ver 76.16.01.
2. Quitar el radiador, ver 26.40.04 y la abrazadera de montaje del radiador.
3. Quitar el embrague/volante motor, ver 33.10.01.
4. Purgar el aceite del motor/caja de cambios.
5. Quitar el estribo de la abrazadera del tubo descendente de escape.
6. Desdoblar las orejetas de bloqueo de las placas de bloqueo y quitar los pernos y tuercas de sujeción del exterior e interior de la carcasa del volante motor; observar la posición de instalación de los pernos de diferente longitud.
7. Separar la carcasa del bloque de cilindros, empujar el motor hacia adelante y retirar la carcasa.
8. Quitar la junta y desecharla.

Montaje

Service tool: *18G 1043, 18G 1068B*

9. Limpiar todos los restos de sellante de los pernos de sujeción, la cara del bloque de cilindros y la carcasa del volante motor.
10. Quitar el retén de aceite del engranaje primario de la carcasa y desecharlo.
    Note: *El retén de aceite puede cambiarse con el motor in situ y sin quitar la carcasa del volante motor, ver 12.53.02.*
11. Lubricar un retén de aceite de engranaje primario nuevo con aceite de motor, aplicar grasa Castrol LM o equivalente a la cavidad del retén e instalarlo con la herramienta 18G 1068B.
12. Comprobar y, en caso necesario, ajustar el juego axial del engranaje primario, ver 12.21.28.
13. Comprobar y, en caso necesario, ajustar el juego axial del engranaje intermedio, ver 37.20.10.
14. Lubricar los engranajes, arandelas de empuje, casquillos y cojinetes con aceite de motor limpio.
15. Colocar una junta nueva en la carcasa del volante motor, retener la junta con grasa Castrol LM o equivalente.
16. Colocar la herramienta 18G 1403 sobre el engranaje primario y roscar las dos guías (parte de la 18G 1043), en los dos agujeros inferiores del cárter.
17. Empujar el motor hacia adelante y llevar la carcasa del volante motor a su posición. Quitar la herramienta 18G 1403.
18. Aplicar un sellante adecuado a las roscas de los pernos de retención y los espárragos.
19. Utilizar placas de bloqueo nuevas, instalar los pernos y tuercas de retención y apretarlos al par especificado, ver'**PARES DE APRIETE**'. Doblar las orejetas de las placas de bloqueo.
20. El resto consiste en invertir las operaciones 1 a 5.

Retén de Aceite de la Carcasa del Volante Motor - Desmontaje y montaje - Ver Operación 12.53.02

Bomba de Aceite - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.60.26 - 1275 y Turbo

Bomba de Aceite - Revisión Técnica - Ver operación 12.60.32 - 1275 y Turbo

Válvula de Descarga de la Presión de Aceite - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.60.56

REFRIGERADOR DE ACEITE - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **12.60.68**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Soltar las abrazaderas y quitar la pantalla del encendido.
3. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
4. Colocar un recipiente adecuado bajo el refrigerador de aceite.
5. Desconectar las uniones de las mangueras del refrigerador de aceite, taponar los extremos de las mangueras para impedir la entrada de suciedad.
6. Dejar que salga del refrigerador el aceite restante y taponar las conexiones al refrigerador.
7. Quitar la tuerca que sujeta la abrazadera de montaje del refrigerador de aceite a la guarnición delantera.
8. Quitar la tuerca que sujeta el refrigerador de aceite a la abrazadera de la guarnición lateral.
9. Soltar el refrigerador de aceite de la guarnición delantera; retirar el refrigerador.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9.
11. Rehacer el nivel de aceite del motor.
12. Hacer funcionar el motor y comprobar si hay fugas.
13. Apagar el motor, comprobar y, en caso necesario, rehacer el nivel de aceite del motor.

MANGUERA DE ALIMENTACION DEL REFRIGERADOR DE ACEITE - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **12.60.74**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03.
3. Soltar las abrazaderas y quitar la pantalla del encendido.
4. Quitar el perno que sujeta la bobina a la abrazadera de montaje.
5. Colocar recipientes adecuados bajo las conexiones de las mangueras al bloque de cilindros y el refrigerador de aceite.
6. Desconectar la manguera de alimentación del refrigerador de aceite, taponar la conexión de admisión del refrigerador para impedir la entrada de suciedad.
7. Desconectar la manguera de alimentación del bloque de cilindros, recoger las arandelas de estanqueidad.
8. Quitar la manguera.

Montaje

9. Invertir las operaciones 4 a 8, utilizando arandelas de estanqueidad nuevas.
10. Conectar la batería.
11. Rehacer el nivel de aceite del motor.
12. Poner en marcha el motor y comprobar si hay fugas de aceite.
13. Apagar el motor, comprobar y rehacer el nivel de aceite motor si fuera necesario.
14. Instalar la pantalla del encendido.
15. Instalar la rejilla delantera, ver 76.55.03.

MANGUERA DE RETORNO DEL REFRIGERADOR DE ACEITE - SOLO TURBO

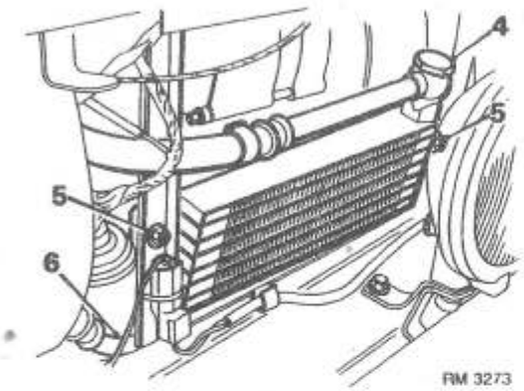
Desmontaje y montaje **12.60.76**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la rejilla central, ver 76.55.03
3. Soltar las abrazaderas y quitar la pantalla del encendido.
4. Colocar recipientes adecuados bajo el refrigerador de aceite y el filtro de aceite.
5. Desconectar la manguera de retorno de aceite del refrigerador, taponar la conexión de salida del refrigerador de aceite para impedir la entrada de suciedad.
6. Desconectar la manguera de retorno de aceite de la cabeza del filtro de aceite; recoger las arandelas de estanqueidad.
7. Retirar la manguera.

Montaje

8. Invertir las operaciones 4 a 7, instalando arandelas de estanquidad nuevas. Conectar la batería.
9. Rehacer el nivel de aceite del motor.
10. Poner en marcha el motor y comprobar si hay fugas de aceite.
11. Apagar el motor, comprobar y rehacer el nivel de aceite si fuera necesario.
12. Instalar la pantalla del encendido.
13. Instalar la rejilla delantera, ver 76.55.03.



REFRIGERADOR DE ACEITE - SOLO COOPER

Desmontaje y montaje **12.60.68**

Desmontaje

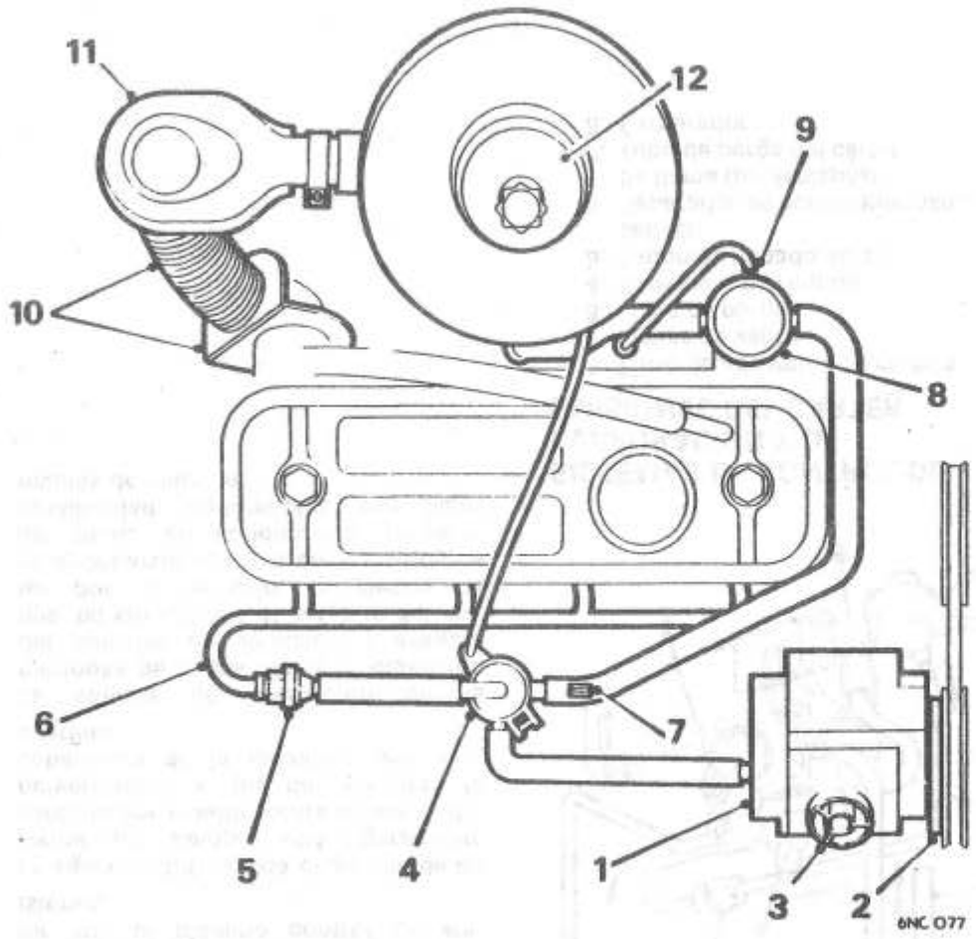
1. Desconectar la batería.
2. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03
3. Colocar un recipiente adecuado bajo el refrigerador de aceite.
4. Quitar el racor orientable del tubo de alimentación de aceite y recoger las 2 arandelas de estanqueidad; taponar la conexión de admisión del refrigerador de aceite para impedir la entrada de suciedad.
5. Quitar los 2 tornillos que sujetan el refrigerador al cuerpo y soltar el refrigerador.
6. Quitar el racor orientable del tubo inferior de retorno de aceite y recoger las 2 arandelas de estanqueidad; taponar la conexión de salida del refrigerador de aceite para impedir la entrada de suciedad.
7. En caso necesario, cambiar el refrigerador de aceite.

Montaje

8. Invertir las operaciones 4 a 7, instalando arandelas de estanqueidad nuevas. Conectar la batería.
9. Rehacer el nivel de aceite del motor.
10. Poner en marcha el motor y comprobar si hay fugas de aceite.
11. Apagar el motor, comprobar y rehacer el nivel de aceite si fuera necesario.
12. Instalar la rejilla delantera, ver 76.55.03.

Retén de Aceite de la Tapa del Engranaje de la Distribución - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.65.05

Cadena y Engranajes de la Distribución - Desmontaje y montaje - Ver operación 12.65.12.



COMPONENTES DEL CONTROL DE EMISIONES

1. Bomba de aire
2. Filtro de la bomba de aire
3. Válvula de descarga de la bomba de aire
4. Válvula de desviación de aire
5. Válvula de retención
6. Colector de aire
7. Restrictor-línea de la válvula de contención
8. Válvula de contención
9. Tubo de señal de la válvula de contención
10. Conducto de aire caliente y refuerzo
11. Control de la temperatura del aire
12. Carburador

CONTROL DE EMISIONES DE ESCAPE

Descripción General **17.01.01**

Desde una bomba de aire, a través de un colector de inyección, se alimenta aire a presión a la lumbrera de escape de cada cilindro de la culata. Una válvula de retención instalada en el tubo de entrega impide el retorno de los gases de escape a alta presión. La bomba también suministra aire a través de una válvula de contención al colector de admisión, para proporcionar aire en situaciones de deceleración y arrastre del motor por el vehículo.

IMPORTANTE La eficiencia del sistema depende de la correcta puesta a punto del motor. Vigilar estrechamente en todo momento los reglajes del encendido y las bujías, el juego de las válvulas y los ajustes del carburador indicados para cada motor en particular (ver 'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR').

Bomba de aire

La bomba de aire del tipo de paletas rotativas, va montada delante de la culata y accionada por correa desde la polea de la bomba de agua. Se han previsto medios para el tensado de la correa.

El aire entra en la bomba por admisiones radiales situadas alrededor de la polea. Una válvula de descarga en la lumbrera de descarga de la bomba, permite descargar a la atmósfera la excesiva presión de aire a altas velocidades del motor.

Válvula de desviación

La válvula de desviación, instalada entre la bomba y la válvula de retención, se acciona mediante un cable desde el control de la mezcla (estrangulador). Durante el funcionamiento del estrangulador se interrumpe la inyección de aire y la presión de aire se desvía a la atmósfera.

Válvula de retención

La válvula de retención, instalada en la línea de descarga de la bomba al colector de inyección, protege la bomba contra el retorno de los gases de escape.

Si cesa la presión de aire con el motor en marcha, la válvula se cierra, por ejemplo, si se rompiera la correa motriz de la bomba.

Válvula de contención

La válvula de contención, instalada en la línea de descarga al colector de admisión, controla el flujo de aire para empobrecer la rica mezcla de aire/combustible presente en el colector de admisión, inmediatamente después de cerrar la mariposa de gases tras marchar a pleno gas (es decir, arrastre del motor por el vehículo).

Un tubo detector conectado entre el colector de admisión y la válvula de contención, mantiene la depresión del colector directamente debajo del diafragma y, a través de un orificio de sangrado, encima de él. Los repentinos aumentos de la depresión del colector que se producen inmediatamente después del cierre de la mariposa de gases, actúan debajo del diafragma que abre la válvula y admite aire en el colector de admisión. El orificio de sangrado permite a las diferencias de depresión actuar sobre el diafragma para compensarlo, y la válvula se cierra.

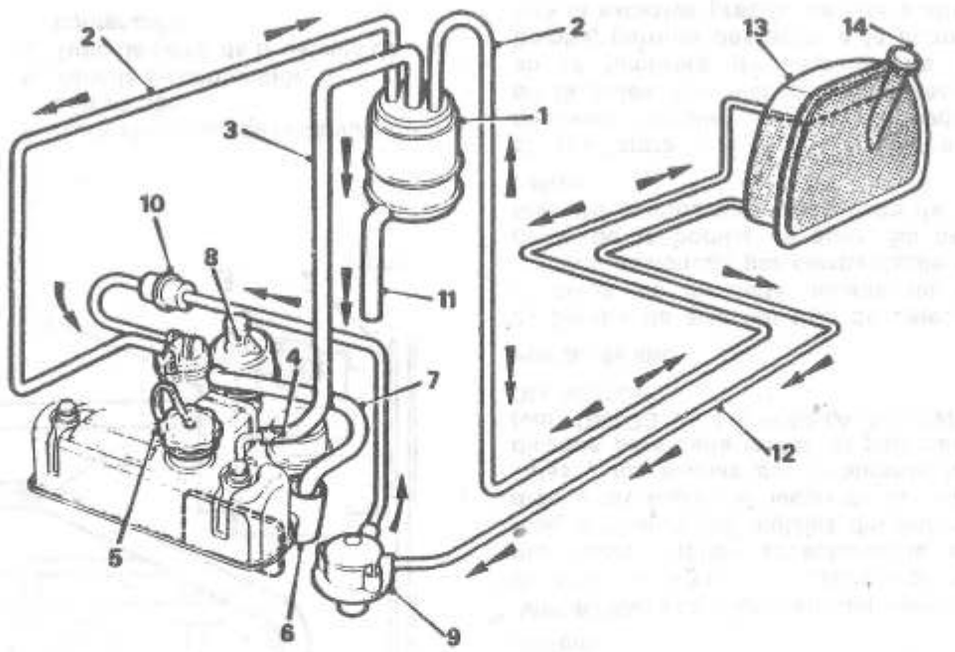
En la conexión de descarga de la bomba de aire a la válvula de contención, se instala un restrictor para evitar vibraciones cuando funciona la válvula de contención.

Carburador

El carburador se fabrica según una especificación especial de control de emisiones y se pone a punto para proporcionar un óptimo rendimiento del motor con el máximo control de emisiones.

La aguja medidora está dispuesta de tal forma que siempre está ligeramente cargada por muelle contra el lateral del pulverizador, a fin de asegurar la coherencia de la medición del combustible.

La válvula de derivación de la mariposa de gases limita la depresión del colector de admisión y asegura que, en situaciones de arrastre del motor por el vehículo, la mezcla de aire/combustible entra en los cilindros del motor en condiciones de combustibilidad, compatibles con bajos niveles de emisión.



SISTEMAS DE CONTROL DE EVAPORACION Y DE EMISIONES DEL CARTER

1. Filtro de adsorción de carbón
2. Líneas de vapor
3. Línea de purga
4. Conexión restringida
5. Tapón de llenado de aceite sellado
6. Separador de aceite/eliminador de llama (parachispas)
7. Tubo de purga del cárter
8. Carburador
9. Bomba de combustible
10. Filtro de combustible
11. Manguera de aireación
12. Tubo de combustible
13. Depósito de combustible
14. Tapón de llenado de combustible sellado

CONTROL DE EMISIONES DEL CARTER Y DE EVAPORACION

Descripción general 17.01.02

Control de emisiones del cárter

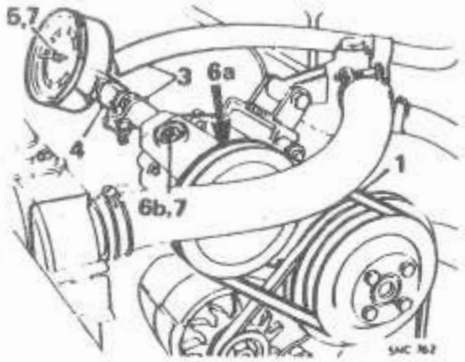
El respiradero del cárter motor incorpora un eliminador de llamas del separador de aceite (parachispas) fijado a la tapa lateral del bloque de cilindros, conectado por una manguera a la cámara de depresión controlada entre el pistón y el disco de la mariposa de gases del carburador. Los gases de fuga del pistón se insuflan a la cámara de depresión del carburador desde la tapa lateral y se unen con aire purgado procedente del filtro de carbón del sistema de control de evaporación. Estos gases se combinan con la carga de admisión para su combustión normal.

Control de evaporación

Para evitar la polución del aire por los vapores del depósito de combustible, cuando el motor está parado, el equipo de control almacena el vapor en un filtro lleno de carbón vegetal y lo elimina a través del sistema de control de emisiones del cárter cuando funciona el motor.

La aireación del depósito de combustible está diseñada de forma que no vaya al filtro de almacenaje líquido con vapores, y que los vapores salgan a través del sistema de control.

La capacidad del depósito de combustible está limitada por la posición del tubo de llenado, que asegura la disponibilidad de suficiente volumen tras el llenado para aceptar combustible que, en caso contrario, se desplazaría al subir mucho la temperatura.



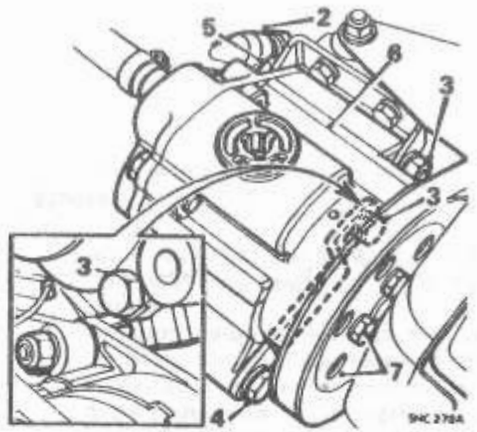
BOMBA DE AIRE

Prueba **17.25.01**

Un ruido excesivo, generalmente indica funcionamiento defectuoso de la bomba de aire. Si se sospecha que la bomba hace ruido, quitar la correa motriz y poner en marcha el motor. Si esta comprobación muestra que la bomba hace excesivo ruido, probarla como sigue:

Prueba

1. Comprobar si la correa motriz de la bomba está correctamente tensada, ver 'MANTENIMIENTO'.
2. Conectar un tacómetro al motor, siguiendo las instrucciones del fabricante del instrumento.
3. Aflojar la abrazadera y desconectar la manguera de alimentación de la válvula de desviación.
4. Conectar a la manguera un manómetro de presión de 0 a 1,0 kgf/cm. (0 a 15 lbf/in.).
5. Hacer funcionar el motor a 900 rpm. El manómetro debe dar una lectura no inferior a 0,2 kgf/cm. (3 lbf/in.)
6. Si no se obtiene la presión especificada:
   a Comprobar que las entradas del ventilador están despejadas.
   b Obturar la válvula de descarga y volver a probar.
   Se obtiene presión: instalar una válvula de descarga nueva, ver 17.25.11.
   No hay presión: instalar una bomba de aire nueva, ver 17.25.07.
7. Arrancar el motor y aumentar lentamente la velocidad hasta que se detecte flujo de la válvula de descarga. El manómetro debe indicar de 0,3 a 0,5 kgf/cm. (4 a 7 lbf/in.) en la expulsión de la válvula.
8. Si la válvula de descarga no funciona bien instalar una válvula de descarga nueva, ver 17.25.11.



BOMBA DE AIRE

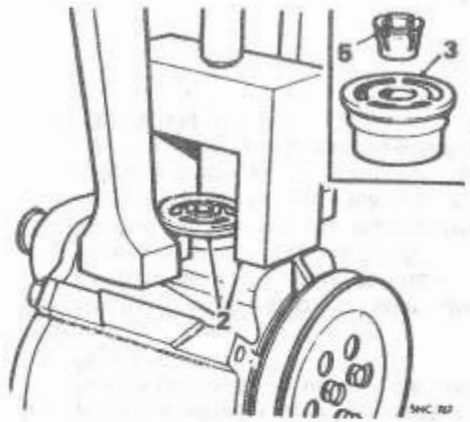
Desmontaje y montaje **17.25.07**

Desmontaje

1. Desconectar las mangueras de salida del adaptador de la bomba.
2. Quitar la bujía del cilindro No. 1.
3. Aflojar la abrazadera de ajuste de la bomba y el pasador de giro del alternador que sujeta la bomba.
4. Quitar el tornillo que sujeta la abrazadera de ajuste a la bomba.
5. Quitar el pasador de giro de la bomba.
6. Soltar la correa motriz y quitar el conjunto de la bomba.
7. Quitar la polea de la bomba.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7.
9. Ajustar la tensión de la correa motriz; flecha total de . in (13 mm.) bajo la presión del pulgar en el punto medio entre las poleas.



VALVULA DE DESCARGA DE LA BOMBA DE AIRE

Desmontaje y montaje **17.25.11**

Desmontaje

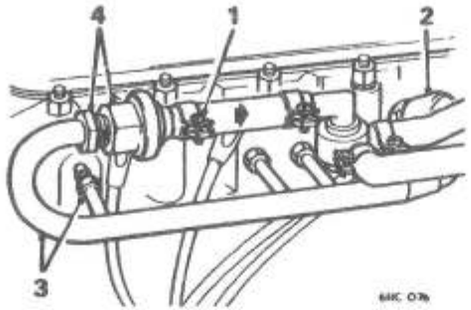
1. Quitar el conjunto de la bomba de aire, ver 17.25.07.
2. Con un extractor de engranajes y un puente preparado al efecto, retirar la válvula de descarga del cuerpo de la bomba.

NO SUJETAR LA BOMBA EN UN TORNILLO DE BANCO.

Montaje

3. Introducir la nueva válvula de descarga en el cuerpo de la bomba.
4. Mantener una placa de protección sobre la válvula e introducir con cuidado la válvula en la bomba, hasta que la brida haga un ligero contacto con el cuerpo de la bomba.
5. Insertar la caperuza de ajuste de la presión en la válvula de descarga y, con una herramienta adecuada, hacer presión en el centro de la caperuza para engranar las patas de bloqueo.
6. Volver a instalar la bomba de aire.

7. Probar la bomba de aire, ver 17.25.01.



COLECTOR DE AIRE

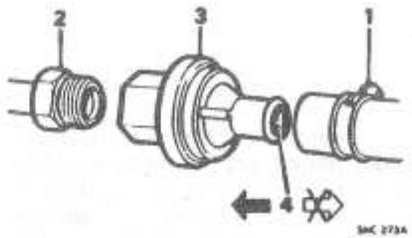
Desmontaje y montaje **17.25.17**

Desmontaje

1. Soltar la abrazadera que sujeta la manguera a la válvula de retención y desplazar la abrazadera a lo largo de la manguera.
2. Desconectar el cable de la bujía No. 1.
3. Desenroscar las cuatro uniones de la culata, sacar la válvula de retención de la manguera y quitar el conjunto del colector de aire.
4. Sujetar la unión del colector de aire y desenroscar la válvula de retención.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.



VALVULA DE RETENCION

Desmontaje y montaje **17.25.21.**

Desmontaje

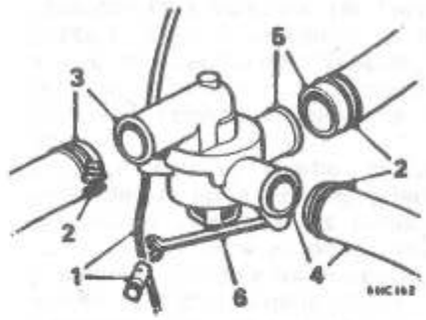
1. Soltar la abrazadera que sujeta la manguera a la válvula de retención. Desplazar la abrazadera a lo largo de la manguera y linera ésta del adaptador de la válvula.
2. Sujetar la unión del colector de aire para impedir que gire y desenroscar la válvula de retención.
3. Sacar la válvula de retención de la manguera.

Prueba

4. Soplar con la boca en la válvula, una vez por cada extremo. Sólo debe pasar aire por la válvula por el extremo de suministro de aire. Si pasa aire por el extremo del colector, cambiar la válvula de retención.
   CAUTION: *NO APLICAR A LA VALVULA AIRE DE MANGUERA A PRESION.*

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 3.



VALVULA DE DESVIACION

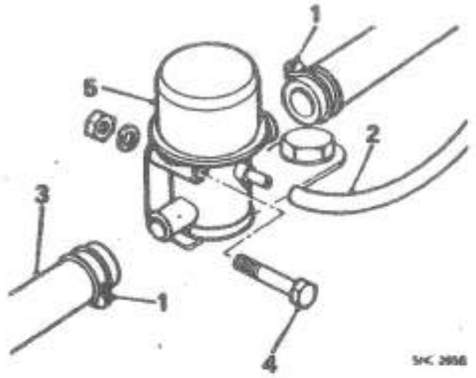
Desmontaje y montaje **17.25.25**

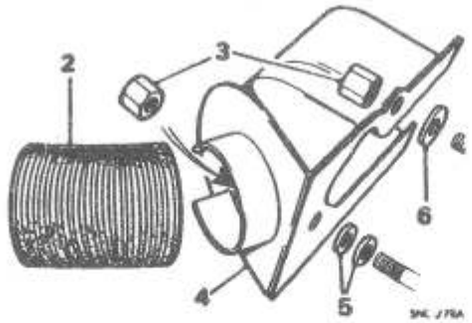
Desmontaje

1. Aflojar el soporte y desconectar el cable de la palanca de accionamiento.
2. Aflojar las abrazaderas de las mangueras de la válvula de desviación.
3. Desconectar la manguera de la válvula de retención.
4. Desconectar la válvula de desviación de la manguera de la bomba.
5. Sacar la válvula de desviación de la manguera de la válvula de contención.

Montaje

6. Si fuera necesario, instalar una palanca de accionamiento nueva.
7. Invertir las operaciones 1 a 5.
8. Ajustar el control de mezcla (estrangulador), la palanca de accionamiento y la holgura del vástago de la válvula, ver'**MANTENIMIENTO**'.





VALVULA DE CONTENCION

Desmontaje y montaje **17.25.30.**
Prueba, ver'MANTENIMIENTO'

Desmontaje

1. Aflojar todas las abrazaderas de manguera a válvula.
2. Sacar la manguera de vacío del adaptador de la válvula.
3. Sacar de la válvula la manguera de la bomba.
4. Quitar los dos pernos que sujetan la válvula a la abrazadera.
5. Sacar la válvula de contención de la manguera del colector.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.

CONDUCTO DE AIRE CALIENTE

Desmontaje y montaje **17.30.30.**
Válvula de control de la temperatura del aire, 1, 7 y 8.

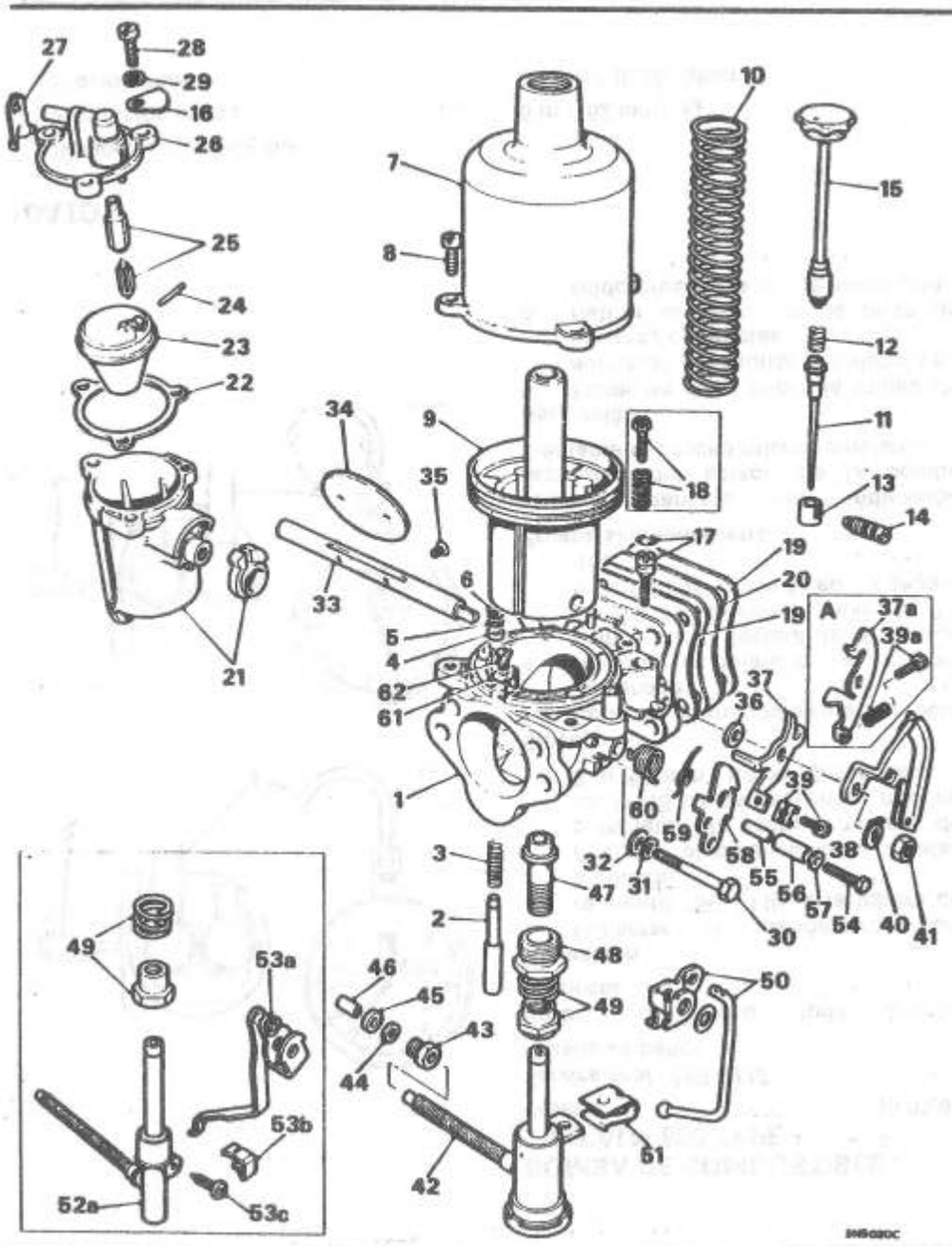
17.30.03

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de la válvula de control de la temperatura del aire.
2. Quitar el tubo flexible del conducto de aire caliente.
3. Quitar las dos tuercas que sujetan el conducto al colector.
4. Extraer el conducto de aire caliente.

Montaje

5. Comprobar que las dos arandelas planas están en el espárrago exterior.
6. Comprobar que la arandela grande que puentea las bridas del colector está en su sitio.
7. Invertir las operaciones 1 a 4.
8. Comprobar la válvula de control de la temperatura del aire, ver'**MANTENIMIENTO**'.



CLAVE DE LOS COMPONRNTES DEL CARBURADOR

1. Cuerpo
2. Pasador de elevación del pistón
3. Muelle para el pasador
4. Arandela de estanqueidad
5. Arandela plana
6. Anillo de retención
7. Cámara del pistón
8. Tornillo - cámara del pistón
9. Pistón
10. Muelle
11. Aguja
12. Muelle - aguja
13. Guía de soporte - aguja
14. Tornillo de bloqueo - guía de soporte de la aguja
15. Amortiguador del pistón
16. Chapa de identificación
17. Tornillo de ajuste de la mariposa de gases y junta tórica*
18. Tornillo de ajuste de la mariposa de gases y muelle
19. Arandelas de unión
20. Bloque aislante
21. Cámara de flotación y separador
22. Arandela de unión - cámara
23. Flotador
24. Pasador articulado - flotador
25. Aguja y asiento
26. Tapa - cámara de flotación
27. Deflector
28. Tornillo - tapa de la cámara de flotación
29. Arandela elástica
30. Perno - sujeción de la cámara de flotación
31. Arandela elástica
32. Arandela plana
33. Husillo de la mariposa de gases
34. Disco de la mariposa de gases
35. Tornillo - sujeción del conjunto del disco

*Utilizado con carburadores de ajuste sellado

36. Arandela - husillo de la mariposa de gases
37. Palanca de retorno de la mariposa de gases*

37a. Palanca de retorno de la mariposa de gases

38. Apertura progresiva de la mariposa de gases (leva de caracol)
39. Tornillo de ralentí rápido*

39a. Tornillo de ralentí rápido y muelle

40. Arandela de bloqueo - tuerca del husillo de la mariposa de gases
41. Tuerca - husillo de la mariposa de gases
42. Conjunto de pulverizador - CAPSTAT
43. Tuerca de manguito - tubo flexible del pulverizador
44. Arandela
45. Prensaestopas
46. Férula
47. Cojinete del pulverizador
48. Tuerca de centrado del pulverizador
49. Tuerca de ajuste del pulverizador y muelle
50. Eslabón de varilla y palanca de aceleración
51. Abrazadera de muelle

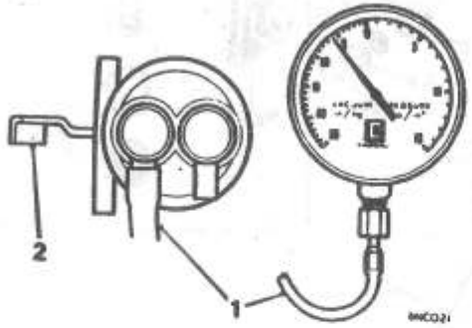
52a. Conjunto de pulverizador - NO CAPSTAT

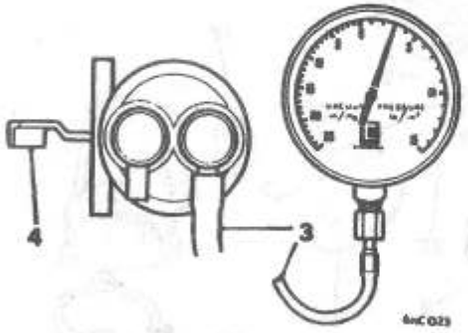
53a. Palanca de aceleración - NO CAPSTAT

53b. Eslabón - NO CAPSTAT

53c. Tornillo - NO CAPSTAT

54. Pasador de giro
55. Tubo del pasador de giro - interior
56. Tubo de pasador de giro - exterior
57. Arandela separadora
58. Palanca de leva
59. Muelle - palanca de leva
60. Muelle - palanca de aceleración
61. Guía - pistón de la cámara de aspiración
62. Tornillo - sujeción de la guía





BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO AUF 800 TYPE

Prueba **19.01.01**

Service tool: *18G 1116*

Prueba en banco

Probar en seco toda bomba sospechosa

Aspiración

1. Conectar el manómetro, herramienta 18G 1116, a la tobera de admisión.
2. Accionar el balancín tres carreras completas; la lectura mínima de vacío no ha de descender más de 2 in (50 mm.) Hg en 15 segundos.

Entrega

3. Conectar el manómetro a la tobera de escape.
4. Accionar el balancín dos carreras completas; la lectura de la presión no ha de descender más de 0,5 lbf/in² (0,04 kgf/cm²) en 15 segundos.

Prueba sin manómetro

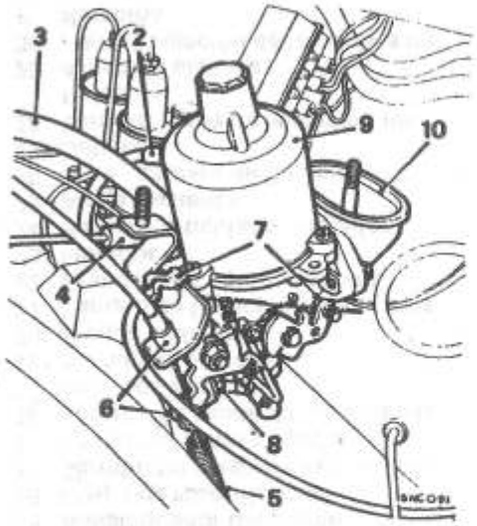
Puede obtenerse una indicación razonable del estado de la bomba mediante el procedimiento siguiente:

Aspiración

5. Poner un dedo sobre la tobera de admisión y accionar el balancín en carreras completas.
6. Retirar el dedo; ha de oirse un ruido producido por la aspiración.

Entrega

7. Mantener un dedo sobre la tobera de escape y apretar a fondo el balancín. La presión debe mantenerse hasta 15 segundos.



DATOS

Bomba de combustible:

Aspiración (mín.) ..... 6 in (152 mm) Hg

Presión (máx.) ..... 4 lbf/in² (0,28 kgf/cm²)

CARBURADOR

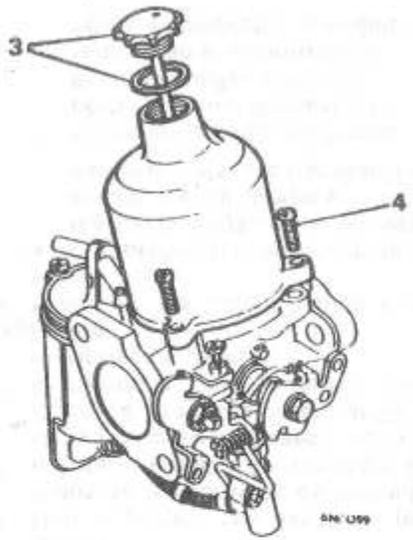
Desmontaje y montaje **19.15.09**

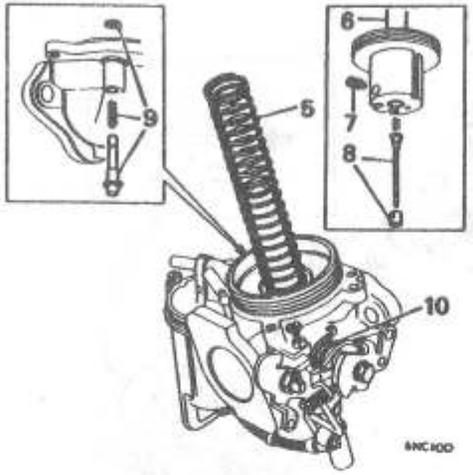
Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver'**MANTENIMIENTO**'.
2. Soltar la manguera de combustible de la cámara de flotación.
3. Desconectar la manguera del respiradero del motor.
4. Desconectar el tubo de avance de vacío del adaptador del carburador.
5. Desconectar el muelle de retorno de la mariposa de gases.
6. Desconectar el cable de la mariposa de gases.
7. Desconectar el cable de control de mezcla (estrangulador)
8. Quitar las tuercas y las arandelas elásticas que sujetan el carburador al colector.
9. Quitar el conjunto del carburador.
10. Quitar el adaptador de la admisión del filtro de aire.

Montaje

11. Instalar arandelas de unión nuevas en el colector de admisión, el adaptador de admisión, la abrazadera de unión a tope y el carburador.
12. Invertir las operaciones 1 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Comprobar que el control de mezcla tiene un movimiento libre de 1/16 in (2 mm.) antes de que el cable comience a tirar de la palanca.
    b Comprobar que el pedal de la mariposa de gases tiene aproximadamente 1/8 in (4 mm.) de movimiento libre antes de que comience a abrirse la mariposa.
    c Comprobar los ajustes de ralentí y mezcla, ver'**MANTENIMIENTO**'.



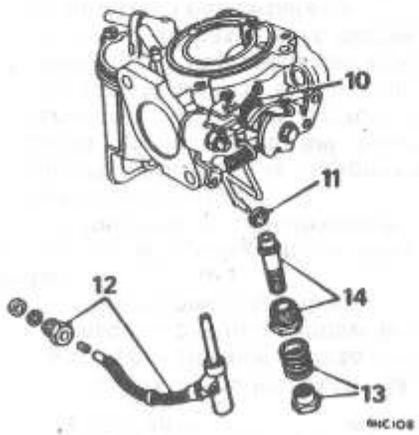


CARBURADOR

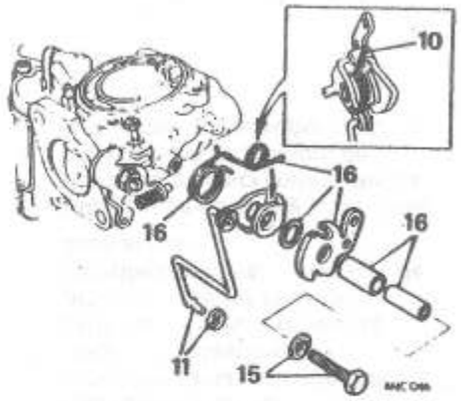
Revisión técnica y ajuste **19.15.17**

Desmontaje

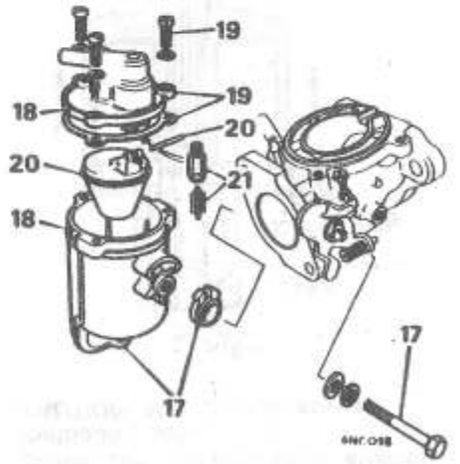
1. Quitar el conjunto del carburador, ver 19.15.09.
2. Limpiar bien el exterior del carburador.
3. Quitar el conjunto del amortiguador.
4. Desenroscar los tornillos de sujección de la cámara de aspiración y sacar la cámara.
5. Quitar el muelle del pistón.
6. Levantar con cuidado el conjunto del pistón y vaciar el aceite del vástago del pistón.
7. Quitar el tornillo de bloqueo de la guía y retirar al conjunto de la aguja.
8. Retirar la aguja de la guía y quitar el muelle de la aguja.
9. Empujar el pasador de elevación del pistón hacia arriba, soltar su anillo de retención y retirar el pasador y el muelle hacia abajo.
10. Soltar el muelle de retorno de la palanca de aceleración de su orejeta de retención.
11. Sujetar la base moldeada de plástico del pulverizador y quitar la abrazadera que sujeta el eslabón de aceleración del pulverizador.

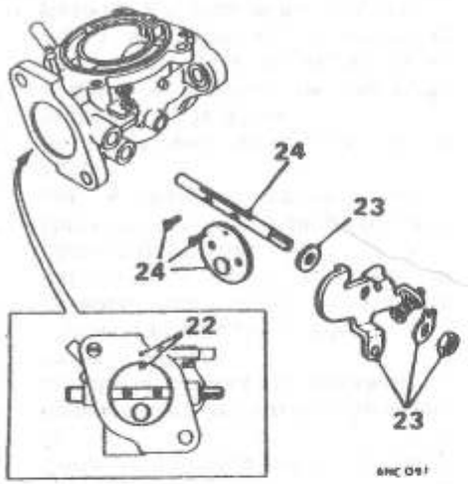


12. Desenroscar la tuerca del manguito del tubo flexible del pulverizador de la cámara de flotación y retirar el conjunto del pulverizador. Tener en cuenta el prensaestopas, la arandela y la férula del extremo del tubo del pulverizador.
13. Quitar la tuerca de ajuste y el muelle del pulverizador.
14. Desenroscar la contratuerca del pulverizador y soltar la tuerca y el cojinete del pulverizador; retirar el cojinete de la tuerca.
15. Desenroscar y quitar el pasador de giro de la palanca y el separador.
16. Soltar el conjunto de la palanca y los muelles de retorno, teniendo en cuenta los tubos del pasador de giro y la situación de los muelles de la leva y de la palanca de aceleración.
17. Desenroscar el perno de sujeción y quitar la cámara de flotación y el separador.
18. Marcar la posición de la tapa de la cámara de flotación.
19. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa y soltar la tapa con su arandela de unión y el flotador. Conservar la chapa del número de pieza.



20. Sujetar el pasador articulado del flotador por su extremo dentado y retirar el pasador y el flotador.
21. Extraer la aguja del flotador de su asiento y desenroscar el asiento de la tapa.
22. Cerrar la mariposa de gases y marcar la posición relativa del disco de la mariposa y la brida del carburador.





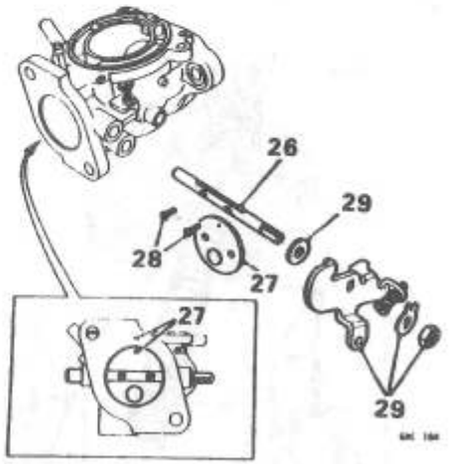
23. Soltar las orejetas de la arandela de bloqueo que sujeta la tuerca del husillo y quitar la tuerca y la arandela de bloqueo. Observar la situación de la palanca en relación con el husillo y el cuerpo del carburador y quitar la palanca y la arandela.
24. Unir a presión los extremos hendidos de los tornillos de retención del disco y quitar los tornillos. Abrir la mariposa de gases y quitar el disco de su ranura en el husillo de la mariposa. Quitar el husillo de la mariposa de gases.

Inspección

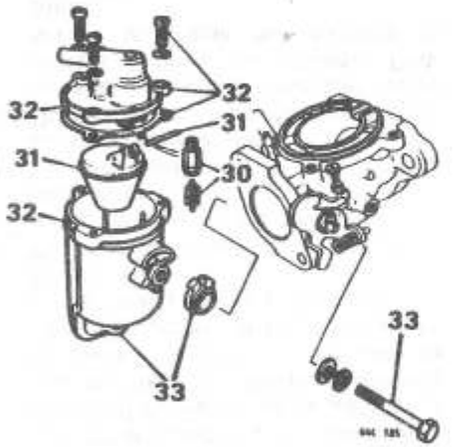
25. Examinar los componentes como sigue:
    a Comprobar si el husillo de la mariposa de gases tiene juego excesivo en el cuerpo y cambiarlo en caso necesario.
    b Examinar la aguja del flotador por si presenta desgaste, es decir, pequeñas estrías o ranuras en el asiento de la aguja, y comprobar si el émbolo cargado por muelle del extremo opuesto actúa libremente. En caso necesario, cambiar la aguja y el asiento.
    c Inspeccionar todos los demás componentes por si presentan desgaste o daños; cambiar los componentes inservibles.

Montaje

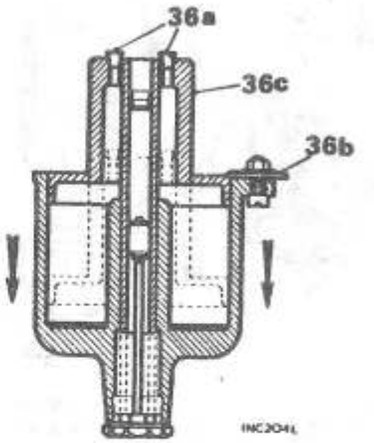
26. Instalar el husillo en el cuerpo, con los orificios avellanados en el husillo hacia afuera.
27. Insertar el disco de la mariposa de gases en la ranura del husillo; tener en cuenta las marcas de montaje. Maniobrar el disco en el husillo hasta que pueda cerrarse la mariposa de gases para centrarla en el taladro del carburador.
28. Instalar tornillos de retención del disco nuevos, pero sin apretarlos del todo. Comprobar que el disco se cierra completamente y ajustar su posición lo necesario. Apretar del todo los tornillos y separar sus extremos hendidos lo suficiente para impedir que giren.



29. Montar la arandela separadora, la palanca, la arandela de bloqueo y la tuerca de sujeción. Comprobar que, en la posición cerrada de la mariposa de gases, el tope de ralentí de la palanca está contra el contacto del tornillo de ralentí del cuerpo. Apretar la tuerca del husillo y bloquearla con la orejeta.
30. Roscar el asiento en la cámara de flotador sin sobreapretarlo. Insertar la aguja, el extremo cónico primero, en el asiento.
31. Colocar la tapa de la cámara de flotación e insertar el pasador articulado.

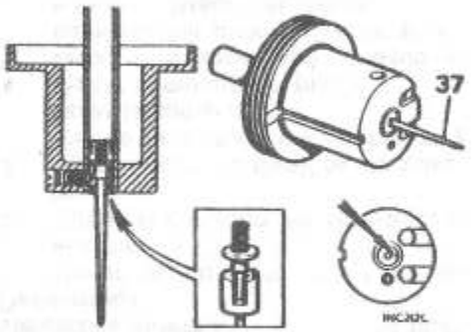


32. Instalar la tapa de la cámara de flotación con una arandela de unión nueva, teniendo en cuenta las marcas de montaje; comprobar que la chapa del número de pieza está en su sitio y apretar por igual los tornillos de sujeción.
33. Instalar en el cuerpo la cámara de flotación y el separador y apretar el perno de retención.
34. Instalar el pasador de elevación del pistón y el anillo de retención.
35. Limpiar los depósitos de combustible de la cámara de aspiración y el pistón con combustible o alcohol metilado y secar.
    CAUTION: *No utilizar abrasivos.*



36. Comprobar el funcionamiento de la cámara de aspiración y el pistón (sin el muelle instalado), como sigue:
    a Instalar el amortiguador y la arandela en la cámara de aspiración; taponar provisionalmente con tapones de goma o plastilina los orificios de transferencia del pistón, e insertar el pistón completamente en la cámara de aspiración.
    b Sujetar con tornillo y tuerca una arandela plana grande a uno de los agujeros de fijación, de forma que quede superpuesta al taladro.

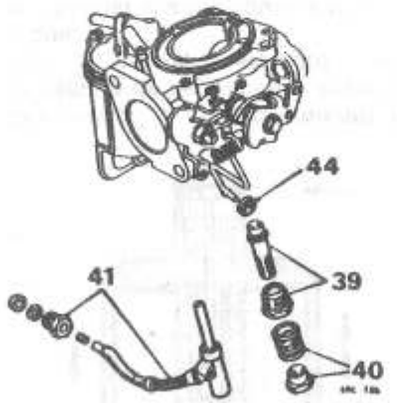
c Con el conjunto boca abajo, sujetar el pistón y comprobar el tiempo que tarda la cámara de aspiración en descender en todo su recorrido. El tiempo debe ser de cinco a siete segundos. Si fuera superior, comprobar el pistón y la cámara para ver si están limpios o si presentan avería mecánica. Si el tiempo no queda dentro de estos límites, cambiar el conjunto.



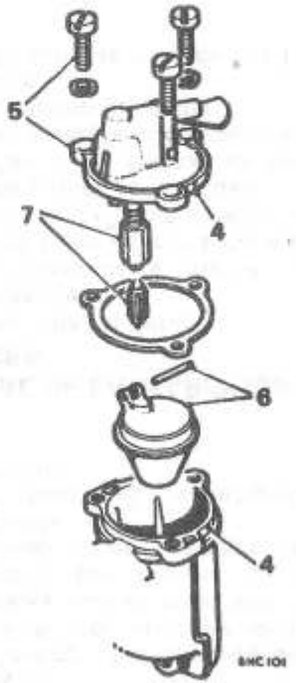
37. Instalar el muelle y la guía en la aguja e insertar el conjunto en el pistón (con la guía enrasada con la cara del pistón) y la marca grabada en la guía de la aguja correctamente alineada con los orificios de transferencia del pistón. Instalar un tornillo de bloqueo de la guía nuevo.

*Nota: Comprobar que se ha instalado la aguja correcta - ver'**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**'.*

38. Comprobar la seguridad de la chaveta del pistón en el cuerpo.
39. Instalar el cojinete del pulverizador; colocar y apretar la contratuerca del pulverizador.
40. Colocar la tuerca de ajuste del muelle y el pulverizador y roscar la tuerca hacia arriba lo más posible.
41. Insertar el pulverizador en el cojinete, instalar la tuerca del manguito, la arandela y el prensaestopas en el extremo del tubo flexible (si se hubiera desmontado). El tubo ha de sobresalir como mínimo $^{3}/_{16}$ in (5 mm.) del prensaestopas. Apretar la tuerca del manguito hasta que se comprima el prensaestopas, teniendo cuidado ya que un apriete excesivo puede producir fugas.
42. Instalar en el cuerpo el pistón, el muelle y la cámara de aspiración y apretar los tornillos de sujeción por igual.



43. Invertir las operaciones 14 y 15.
44. Mantener levantada la palanca del estrangulador para descargar la presión del eslabón de aceleración del pulverizador, sujetar el extremo del pulverizador moldeado e instalar la abrazadera de sujeción.
45. Retocar la tuerca de ajuste hasta obtener el ajuste inicial:
    a Tipo de ajuste sellado: Roscar la tuerca hacia abajo tres vueltas completas (18 caras).
    b Tipo no sellado: Roscar la tuerca hacia abajo dos vueltas completas (12 caras).
46. Instalar el carburador, ver 19.15.09.
47. Poner a punto y ajustar el carburador, ver'**MANTENIMIENTO**'.



AGUJA Y ASIENTO DE LA CAMARA DE FLOTACION

Desmontaje y montaje **19.15.24**

Desmontaje

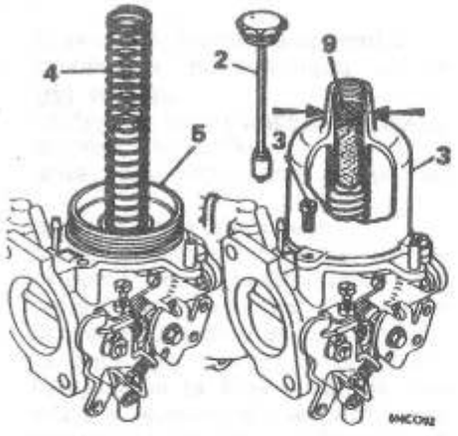
1. Quitar el conjunto del filtro de aire.
2. Desconectar del adaptador del carburador la manguera del respiradero del motor.
3. Desconectar la manguera de combustible de la cámara de flotación.
4. Marcar la tapa y la cámara de flotación para el montaje.
5. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa y soltar la tapa.
6. Sujetar el pasador articulado del flotador por su extremo dentado y retirar el pasador y el flotador.
7. Extraer la aguja del flotador de su asiento.

Inspección

8. Examinar la aguja del flotador por si presenta desgaste, es decir, pequeñas estrías o ranuras en el asiento de la aguja; comprobar también si el émbolo cargado por muelle del extremo opuesto actúa libremente. Si la aguja estuviera desgastada, cambiar aguja y asiento.

Montaje

9. Limpiar todo sedimento de la cámara de flotación e instalar una arandela de unión nueva si fuera necesario.
10. Invertir las operaciones 1 a 5 y comprobar que está instalada la chapa del número de especificación.

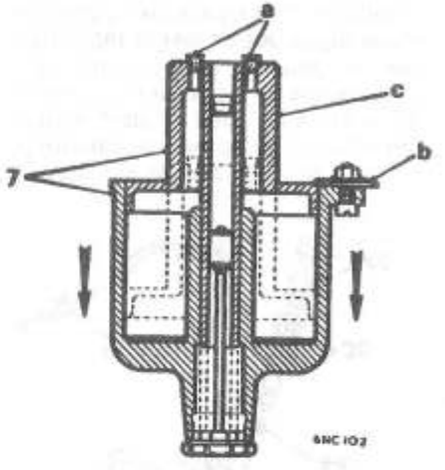


PISTON Y CAMARA DE ASPIRACION

Limpieza y montaje **19.15.28**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver 19.10.01.
2. Quitar el conjunto del amortiguador.
3. Desenroscar los tornillos de sujeción de la cámara de aspiración y sacar la cámara.
4. Quitar el muelle del pistón.
5. Levantar y sacar con cuidado el conjunto del pistón y vaciar el aceite del vástago del pistón.
6. Limpiar los depósitos de combustible de la cámara de aspiración y el pistón con combustible o alcohol metilado y secar.
   CAUTION: *No utilizar abrasivos.*



7. Comprobar el funcionamiento de la cámara de aspiración y el pistón (sin el muelle instalado), como sigue:
   a Instalar el amortiguador y la arandela en la cámara de aspiración; taponar provisionalmente con tapones de goma o plasticina los orificios de transferencia del pistón, e instalar el pistón completamente en la cámara de aspiración.
   b Sujetar con tornillo y tuerca una arandela plana grande a uno de los agujeros de fijación, de forma que quede superpuesta al taladro.
   c Con el conjunto boca abajo, sujetar el pistón y comprobar el tiempo que tarda la cámara de aspiración en bajar en todo su recorrido. El tiempo debe ser de cinco a siete segundos; si se sobrepasa este tiempo, comprobar el pistón y la cámara para ver si están limpios o presentan avería mecánica. Si el tiempo no queda dentro de estos límites, cambiar el conjunto.

Montaje

8. Instalar el pistón, el muelle y la cámara de aspiración en el carburador y apretar los tornillos por igual.
9. Rellenar los amortiguadores de pistón con el aceite recomendado hasta que el nivel esté 1/2 in (13 mm.) por encima de la parte superior del vástago hueco del pistón.
10. Instalar el amortiguador del pistón.

PEDAL DE LA MARIPOSA DE GASES

Desmontaje y montaje **19.20.01**

Desmontaje

1. Desconectar el muelle de retorno del cable de la mariposa de gases.
2. Soltar el cable interior del pedal de la mariposa de gases.
3. Quitar las tuercas de sujeción de la abrazadera del pedal y retirar el conjunto del pedal.

Montaje

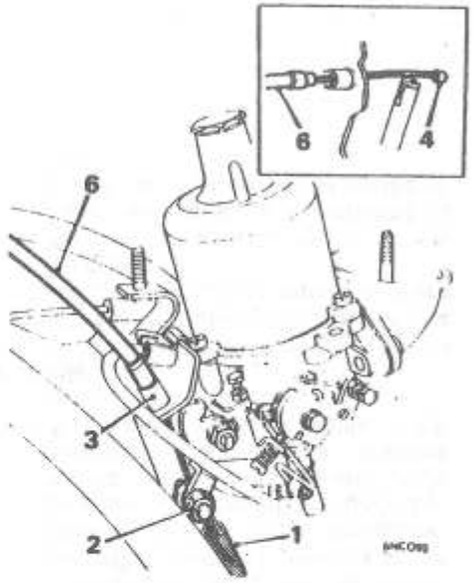
4. Invertir las operaciones 1 a 3.

CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

Desmontaje y montaje **19.20.06**

Desmontaje

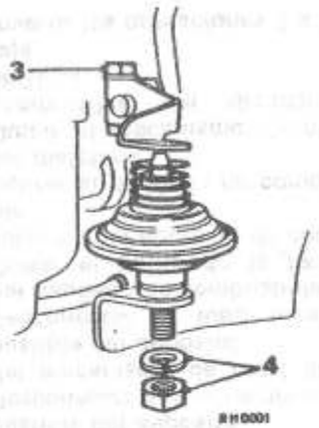
1. Soltar el muelle de retorno de la mariposa de gases.
2. Aflojar la tuerca de fijación de la muñequilla del cable de la mariposa de gases.
3. Soltar el cable de la mariposa de gases de la abrazadera de unión a tope.



4. Soltar el cable del pedal de la mariposa de gases.
5. Quitar la pinza de goma que sujeta el cable de la mariposa a la manguera del recalentador.
6. Tirar del cable de la mariposa de gases, pasándolo por el mamparo al compartimento motor.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Apretar el pedal y comprobar que tiene un movimiento libre de aproximadamente 1/8 in (4 mm.), antes de que comience a abrirse la mariposa.



AMORTIGUADOR DE LA MARIPOSA DE GASES

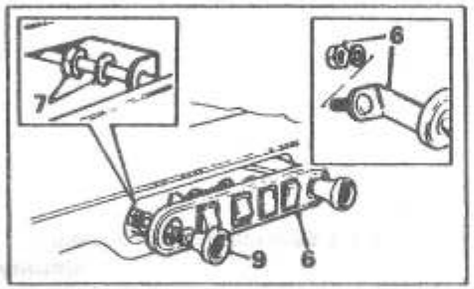
Desmontaje y montaje **19.20.08**

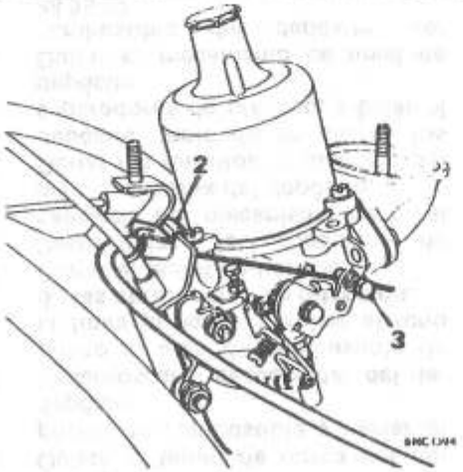
Desmontaje

1. Quitar el conjunto de filtro de aire y válvula de control de la temperatura del aire, ver'**MANTENIMIENTO**'.
2. Quitar el conducto de aire caliente.
3. Aflojar el perno y la tuerca que sujetan la palanca de accionamiento del amortiguador de la mariposa de gases al husillo del carburador.
4. Quitar la tuerca para soltar el amortiguador de la mariposa de su montura.

Montaje

5. Instalar el amortiguador en su montura.
6. Ajustar la palanca de accionamiento del amortiguador como sigue:
   a Colocar una galga de espesores de 0,080 in (2,03 mm.) entre la palanca de accionamiento y el émbolo del amortiguador.
   b Empujar la palanca de accionamiento hacia abajo hasta que el amortiguador esté totalmente comprimido; mantener la palanca en esta posición y apretar el perno y la tuerca de la palanca.
   c Soltar la palanca y quitar la galga.
7. Volver a instalar el conducto de aire caliente.
8. Instalar el filtro de aire y la válvula de control de la temperatura del aire.





CONJUNTO DE CABLE DE CONTROL DE MEZCLA (ESTRANGULADOR)

Desmontaje y montaje **19.20.13**

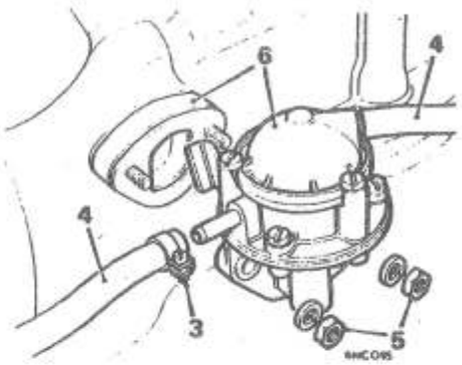
Desmontaje

Si el vehículo lleva instalada una consola, quitar los tornillos de retención de la consola para poder moverla lo necesario.

1. Quitar el filtro de aire, ver'**MANTENIMIENTO**'.
2. Quitar la pinza que sujeta el cable exterior a la abrazadera de unión a tope.
3. Aflojar el tornillo de la muñequilla del cable interior en la palanca del carburador y desconectar el cable.
4. Quitar los tornillos de retención del recalentador y bajar el conjunto del recalentador.
5. Desconectar el hilo del interruptor del recalentador del interruptor.
6. Quitar las tuercas de retención del cuadro de interruptores y tirar del cuadro hacia adelante sacándolo del salpicadero.
7. Desenroscar la tuerca de sujeción del cable, teniendo en cuenta la arandela de bloqueo.
8. Sacar el cable completo a través de la arandela del mamparo.
9. Pasar el cable por el cuadro de interruptores.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9, teniendo en cuenta lo siguiente: Comprobar que el cable de control de mezcla tiene un movimiento libre de 1/16 in (2 mm.), antes de que el cable comience a tirar de la palanca.



BOMBA DE COMBUSTIBLE - Tipo AUF 700

Desmontaje y montaje **19.45.08**

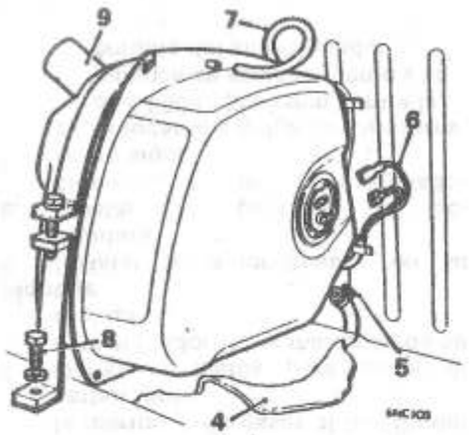
Desmontaje

1. Quitar el perno de la tapa lateral del bloque de cilindros delantero, quitar la tapa lateral y la arandela de unión.
2. 850 y 1000: Desconectar el cable del velocímetro de la carcasa de accionamiento del velocímetro.
3. Aflojar las abrazaderas de las mangueras de combustible.
4. Sacar las mangueras de admisión y escape de las toberas de la bomba.
5. Quitar las tuercas de sujeción de la bomba de combustible.
6. Retirar la bomba y el bloque aislante.

Montaje

CAUTION: *Al instalar una bomba de combustible AZX 1818 como recambio, en los coches con transmisión automática será necesario instalar la biela del retenedor, pieza número DAM 8393.*

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente: Instalar arandelas de unión nuevas en el bloque aislante y la tapa lateral del bloque de cilindros.



DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje y montaje - Sedán 19.55.01

Desmontaje

1. Bombear o sacar haciendo sifón todo el combustible del depósito.
2. Quitar la alfombrilla del piso del maletero.
3. Quitar la rueda de repuesto.
4. 1275 GT: Retirar el fieltro de alrededor del depósito de combustible.
5. Aflojar la abrazadera de sujeción y desconectar la manguera de combustible del depósito.
6. Desconectar los conectores Lucar del mecanismo de nivel de combustible del depósito.
7. Desconectar el tubo respiradero del depósito de combustible.
8. Quitar el perno de la banda de sujeción del depósito de combustible.
9. Retirar el depósito de combustible del maletero.
10. Quitar el mecanismo de nivel de combustible del depósito, ver 88.25.32.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

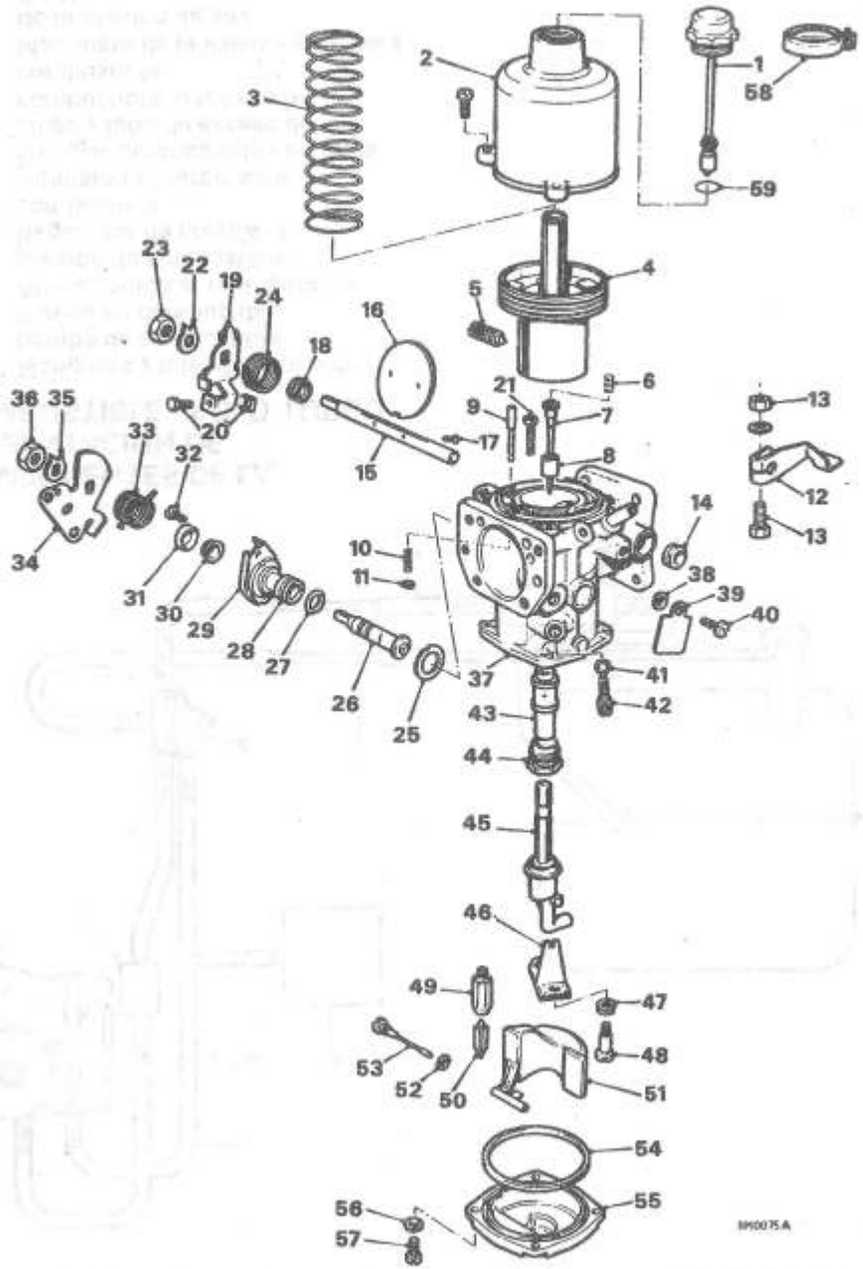
Desmontaje y montaje - Familiar19.55.01

Desmontaje

1. Quitar el tapón de purga del depósito de combustible y vaciar el depósito.
2. Desenroscar y desconectar del depósito el tubo de combustible de la línea principal y soltar el tubo de las abrazaderas de retención.
3. Quitar el tapón de llenado.
4. Desconectar la conexión de cableado del mecanismo de nivel de combustible del depósito.
5. Quitar los tornillos de sujeción del depósito, teniendo en cuenta los separadores de plástico, y bajar el depósito.
6. Quitar el mecanismo de nivel de combustible del depósito, ver 88.25.32.

Montaje

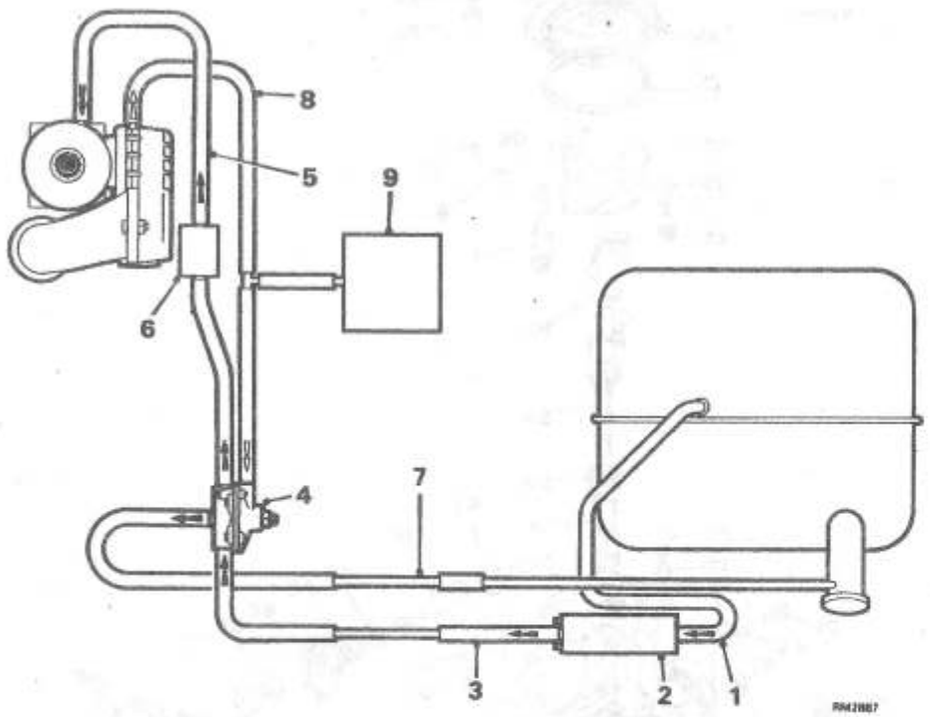
7. Invertir las operaciones 1 a 6.



***Note:** Esta sección se refiere solamente a los Modelos Turbo, a excepción de la VALVULA ANTISOBRECARGA que también se refiere a los modelos Cooper.*

CLAVE DE LOS COMPONENTES DEL CARBURADOR -SOLO TURBO

1. Amortiguador del pistón
2. Cámara de aspiración
3. Muelle del pistón
4. Pistón
5. Tornillo de retención de la aguja
6. Muelle de la aguja
7. Aguja del pulverizador
8. Guía de la aguja
9. Pasador de elevación
10. Muelle del pasador de elevación
11. Anillo de retención
12. Palanca de accionamiento del amortiguador de la mariposa de gases
13. Perno y tuerca de fijación
14. Junta del husillo de la mariposa de gases
15. Husillo de la mariposa de gases
16. Disco de la mariposa de gases
17. Tornillo del disco de la mariposa de gases
18. Junta del husillo de la mariposa de gases
19. Palanca de la mariposa de gases
20. Tornillo de ajuste de ralentí rápido
21. Tornillo de ajuste de la mariposa de gases - ralentí
22. Arandela de lengüeta
23. Tuerca de retención
24. Muelle de la mariposa de gases
25. Junta del arranque en frío
26. Husillo del arranque en frío
27. Junta tórica
28. Cuerpo del arranque en frío
29. Placa de retención
30. Asiento del husillo
31. Tapa extrema
32. Tornillo de retención
33. Muelle del arranque en frío
34. Leva de ralentí rápido
35. Arandela de lengüeta
36. Tuerca de retención
37. Cuerpo
38. Arandela elástica
39. Chapa de identificación
40. Tornillo de retención
41. Junta del tornillo de ajuste
42. Tornillo de ajuste del pulverizador - mezcla
43. Cojinete del pulverizador
44. Tuerca del cojinete del pulverizador
45. Conjunto de pulverizador
46. Palanca bimetálica del pulverizador
47. Muelle del pulverizador
48. Tornillo de retención del pulverizador
49. Asiento de la aguja del flotador
50. Aguja del flotador
51. Flotador
52. Junta del pivote
53. Pivote del flotador
54. Junta de la tapa de la cámara de flotación
55. Tapa de la cámara de flotación
56. Arandela elástica
57. Tornillo de la tapa
58. Pinza de retención del amortiguador del pistón
59. Anillo elástico



COMPONENTES DE LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE - SOLO TURBO

1. Manguera y tubo de admisión - bomba de combustible
2. Bomba de combustible
3. Alimentación al regulador de presión de combustible
4. Regulador de presión de combustible
5. Admisión al carburador
6. Filtro de combustible - en línea
7. Línea y tubo de exceso de combustible -depósito de combustible
8. Manguera de la válvula detectora de la presión de aire
9. E.C.U.

TURBO

Descripción

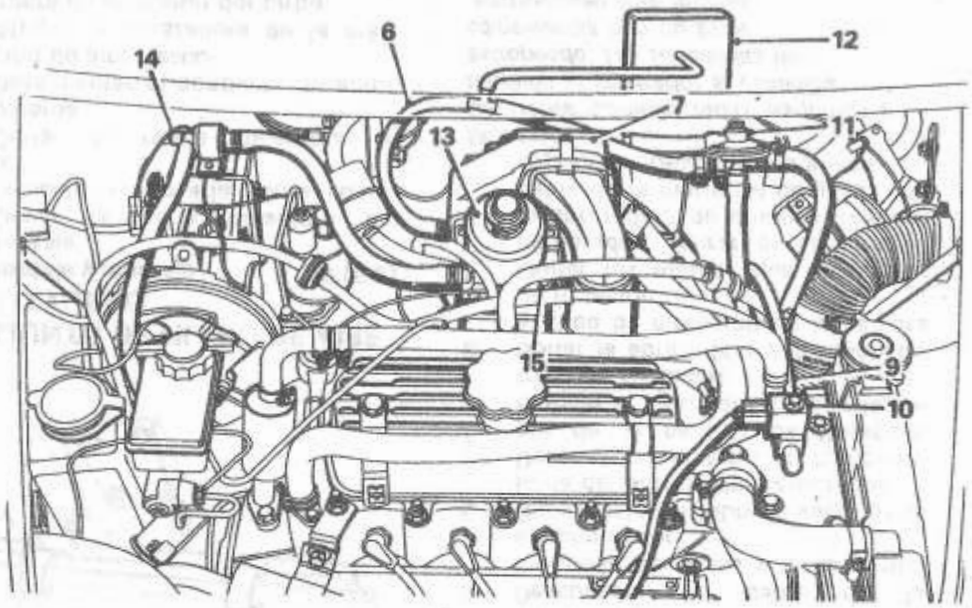
La unidad del turbo incluye tres carcasas: de escape, central y del compresor. La carcasa de escape va empernada al colector de escape y encierra la turbina y la compuerta o salida de gases de escape. La carcasa central lleva el eje de la turbina/compresor con sus retenes y cojinetes totalmente flotantes. Las lumbreras de la carcasa central conectan con el sistema de lubricación del motor, del que se obtiene un flujo de aceite de gran volumen para la lubricación de los cojinetes y la refrigeración de la turbina. En la carcasa de la turbina se generan temperaturas de hasta 950°C (1750°F) y el aceite impide la transmisión de calor a la carcasa del compresor. La carcasa del compresor se conecta con el sistema de inducción del motor e incorpora una válvula de descarga rápida y conexiones para la detección de la presión.

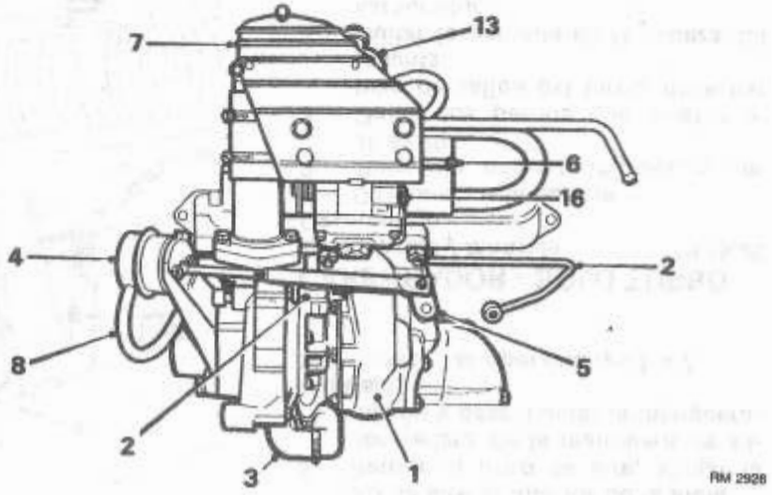
Funcionamiento

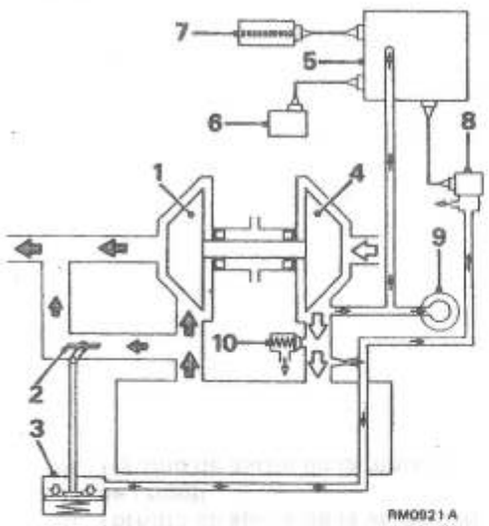
La figura muestra el turbo y su sistema de control. La función del Turbo es proporcionar, a revoluciones del motor de moderadas a altas, aire a entre 4 y 7 lb in² que aumenta la eficiencia volumétrica y el rendimiento del motor. El flujo de gases de escape hace que la turbina y el compresor giren a velocidades de hasta 130000 rpm. El compresor aspira aire y el aire comprimido se entrega a través del carburador al colector de admisión y los cilindros. Una línea detectora que sale de la carcasa del compresor, acciona el diafragma de la compuerta de gases de escape a una presión predeterminada y abre la válvula de la compuerta de gases, reduciendo el flujo de gases de escape a la turbina y controlando por tanto la entrega del compresor. Una línea de detección que sale de la cámara impelente se conecta con el E.C.U. y la válvula reguladora de la presión de combustible. A altas revoluciones del motor, una válvula de solenoide electrónicamente controlada que descarga aire de la línea de detección, aumenta la presión de sobrealimentación. Esto reduce la presión en el diafragma accionador y la presión de la turbina puede aumentar a un máximo, controlado por la válvula de descarga rápida. La válvula reguladora de combustible aumenta la presión del combustible en proporción a la presión del compresor.

SISTEMA DEL TURBO

1. Unidad del Turbo
2. Tubo de admisión de aceite
3. Manguera de purga de aceite
4. Accionador de la compuerta de gases de escape - diafragma de presión
5. Palanca de la compuerta de gases de escape
6. Manguera de detección de la presión del aire al E.C.U. y al regulador de combustible.
7. Adaptador de salida del compresor, cámara impelente y válvula de descarga rápida
8. Manguera de presión de aire al accionador
9. Manguera de presión de aire a la válvula reductora de la presión
10. Solenoide
11. Regulador de la presión de combustible
12. E.C.U.
13. Carburador HIF 44
14. Válvula antisobrecarga
15. Tornillo de ajuste de la velocidad de ralentí
16. Tornillo de ajuste de la mezcla

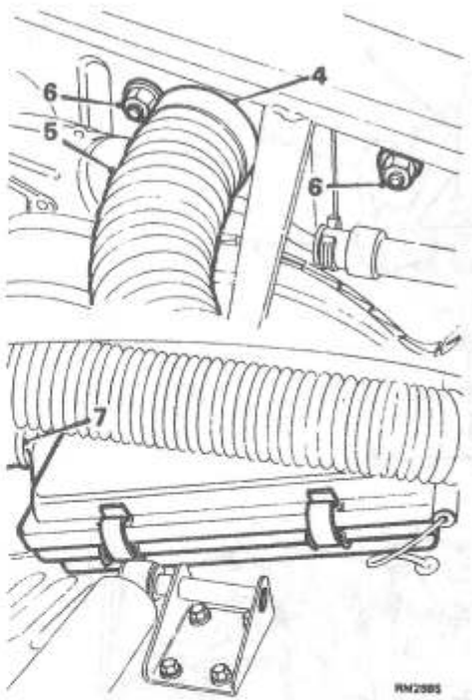






SISTEMA DE CONTROL DEL TURBO

1. Turbina
2. Compuerta de gases de escape - presión de escape
3. Accionador de la compuerta de gases de escape - diafragma de presión
4. Compresor
5. Unidad de control electrónico, E.C.U.
6. Amplificador del encendido
7. Indicador del servo - electrónico
8. Válvula reductora de la presión y solenoide
9. Válvula reguladora de la presión de combustible
10. Válvula de descarga rápida



CONJUNTO DE FILTRO DE AIRE - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.10.01**

Desmontaje

1. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
2. Quitar la rueda delantera izquierda.
3. Desconectar el conducto de admisión de aire fresco.
4. Aflojar la abrazadera de la manguera de admisión del turbo.
5. Desconectar la manguera de admisión de aire del filtro de aire.
6. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan la placa de refuerzo del filtro de aire al interior de la aleta.
7. Retirar el filtro de aire, aflojar la abrazadera de la manguera de admisión y desconectar la manguera.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7.

CARBURADOR - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.15.09**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la cámara impelente, ver 19.42.20.
3. Quitar los pernos que sujetan el tubo de salida del turbo; desechar la junta.
4. Quitar la pantalla de la cabeza del carburador.
5. Desconectar el cable de la mariposa de gases y el cable del estrangulador.
6. Desconectar el tubo de vacío de la toma de la brida del carburador.
7. Desconectar el tubo de combustible de la cámara de flotación, taponar el tubo para impedir la entrada de suciedad.
8. Soltar la abrazadera y desconectar el tubo de aireación de la cámara de flotación.
9. Quitar las tuercas que sujetan el carburador; retirar el carburador, la abrazadera de unión a tope del cable de la mariposa de gases y el separador. Desechar las juntas.

Montaje

CAUTION: *Cambiar todas las juntas y también el separador si estuviera estropeado. Las superficies de coincidencia han de estar escrupulosamente limpias.*

10. Instalar las juntas nuevas, el espaciador y la abrazadera de unión a tope.
11. Instalar el carburador y las tuercas de sujeción. Apretar las tuercas progresivamente en diagonal para evitar distorsiones.
12. Conectar el tubo de aireación de la cámara de flotación y el tubo de combustible.
13. Conectar el cable de la mariposa de gases, asegurarse de que el cable tiene un movimiento libre de 1/8 in (4 mm.).
14. Conectar el cable del estrangulador; comprobar que el cable tiene un movimiento libre de 1/16 in (2 mm.) cuando se aprieta a fondo el pomo de control del estrangulador.
15. Conectar el tubo de vacío.
16. Invertir las operaciones 1 a 4; al instalar el tubo de salida del turbo, utilizar una junta nueva.

CARBURADOR - SOLO TURBO

Revisión Técnica y Prueba de Presión **19.15.17**

Desmontaje

WARNING: El carburador y otros componentes del sistema de combustible están bajo presión cuando funciona el motor. Por consiguiente, en el montaje han de cambiarse todos los retenes del carburador, realizando una prueba de presión del carburador al terminar el montaje.

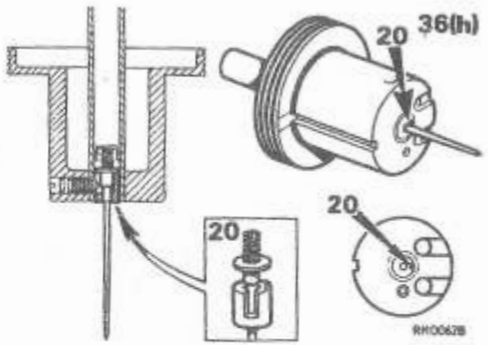
1. Quitar el carburador, ver 19.15.09.
2. Limpiar bien todas las superficies exteriores del carburador.
3. Marcar la tapa inferior y el cuerpo para el posterior montaje y quitar la tapa completa, con el anillo de estanqueidad. Quitar el tornillo de ajuste del pulverizador y el muelle y el tornillo de retención de la palanca del pulverizador. Retirar el pulverizador completo con la

palanca de ajuste y soltar la palanca. Quitar el husillo del pivote del flotador, el flotador, la válvula de aguja y el asiento de válvula.

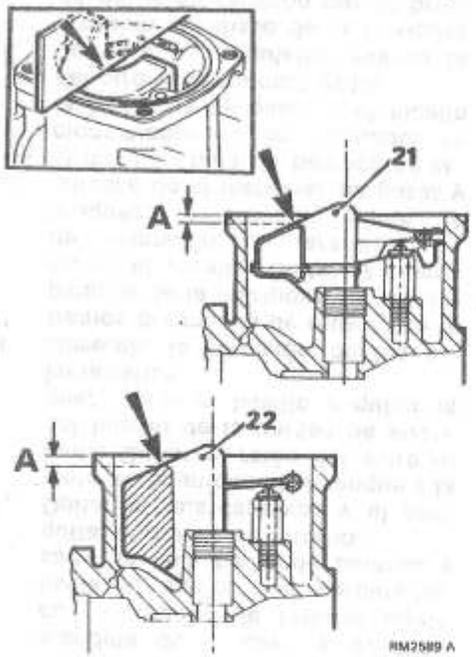
4. Quitar el conjunto del amortiguador del pistón, quitar los tornillos de retención y sacar la cámara de aspiración y el pistón. Quitar la abrazadera del muelle de encima del vástago del pistón y retirar el pistón y el muelle. Purgar el aceite del vástago del pistón.
5. Desenroscar el tornillo de bloqueo de la guía de la aguja, la guía y el muelle. Desenroscar la tuerca del cojinete del pulverizador y retirar el cojinete.
6. Observar la situación de los extremos del muelle de retorno de la leva de ralentí rápido. Quitar la tuerca de retención de la leva y la arandela de bloqueo y después, con el muelle de retorno sujeto hacia el cuerpo del carburador, sacar la leva haciendo palanca y quitar el muelle de retorno.
7. Quitar el guardapolvos y el conjunto de la unidad de arranque y la junta. Quitar el retén del extremo del husillo de la unidad de arranque, retirar el husillo y quitar la junta tórica.
8. Observar la situación de los extremos del muelle de retorno de la palanca de la mariposa de gases y quitar el muelle. Quitar la tuerca de retención, la arandela de bloqueo, la arandela plana, la palanca de la mariposa de gases y el muelle. Quitar la palanca de accionamiento del amortiguador de la mariposa de gases y el muelle del otro extremo del husillo.
9. Cerrar el estrangulador, marcar la posición del disco de la mariposa de gases en relación con la brida del carburador y quitar los tornillos de retención del disco de la mariposa de gases; abrir la mariposa y retirar con cuidado el disco del husillo. Retirar el husillo de la mariposa observando la forma en que está instalado en relación con el cuerpo del carburador y quitar el retén.
10. Examinar el husillo de la mariposa de gases y sus cojinetes por si tuvieran excesivo juego y ver si la aguja y el asiento del flotador están excesivamente desgastados; cambiarlos si fuera necesario.
11. Desechar todos los retenes, juntas y juntas tóricas.
12. Examinar el cuerpo del carburador por si tuviera fisuras o daños, así como la seguridad de las conexiones de latón y la chaveta del pistón. Limpiar el interior de la cámara de aspiración y de la guía del vástago del pistón con combustible o alcohol de quemar y secarlos. No utilizar abrasivos.

Montaje

13. Instalar el pistón en la cámara de aspiración, sin el amortiguador ni el muelle, mantener el conjunto horizontal y girar el pistón. El pistón ha de girar libremente en la cámara de aspiración sin ninguna tendencia a pegarse. Si el pistón muestra tendencia a pegarse, cambiar la cámara de aspiración y el pistón como un solo conjunto.
14. Instalar el husillo de la mariposa de gases en el cuerpo del carburador e insertar el disco de la mariposa en el husillo en su posición original. Al montar el disco, utilizar tornillos de retención del disco de la mariposa nuevos. Antes de apretar los tornillos de retención, comprobar que el disco de la mariposa de gases está correctamente colocado y cierra bien. Separar los extremos hendidos de los tornillos lo suficiente para impedir que giren.
15. Colocar nuevos retenes en el extremo del husillo de la mariposa de gases, inmediatamente debajo de la brida de la carcasa del husillo, e instalar la palanca de accionamiento, la palanca de la mariposa, las arandelas, la tuerca de retención y el muelle de retorno de la palanca de la mariposa de gases. Instalar el muelle y la palanca de accionamiento de la mariposa en el otro extremo del husillo.
16. Instalar el husillo del arranque en frío, con el retén y la junta tórica nuevos.
17. Instalar la unidad con la muesca hacia el agujero de retención superior y la brida ranurada de la placa de retención hacia el husillo de la mariposa de gases. Instalar los tornillos de retención, el asiento del husillo y el guardapolvos, el muelle de retorno de la leva de ralentí rápido, la leva, la arandela de bloqueo y la tuerca de retención de la unidad de arranque en frío. Bloquear la tuerca de retención con la arandela de bloqueo.
18. Instalar el cojinete del pulverizador y la tuerca. Montar el conjunto del pulverizador en la palanca bimetálica de ajuste y comprobar que la cabeza del pulverizador se mueve libremente en la ranura.
19. Ajustar el pulverizador enrasado con el puente del cuerpo del carburador.
20. Instalar en el pistón una aguja del tamaño correcto, ver **'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**. Utilizar un anillo de retención nuevo y comprobar que la marca grabada en la guía de la aguja está correctamente alineada con los orificios de transferencia y que la guía de la aguja está enrasada con la base del pistón.



21. Instalar el asiento de la válvula de aguja, la válvula de aguja, el flotador, el husillo del pivote y la arandela.



22. Mantener el carburador invertido de forma que el peso del flotador mantenga la válvula de aguja cerrada, y comprobar si la dimensión 'A' es correcta.
Note: Pueden instalarse dos tipos de flotador; comprobar que la dimensión medida es correcta para el tipo de flotador instalado. Para comprobar la altura del flotador, utilizar una regla colocada a través de la cara de la cámara de flotación.

Flotador - Tipo 1 - Dimensión 'A' = 0,040 ± 0,020in (1,0 ± 0,5 mm.)
Flotador - Tipo 2 - Dimension 'A' = 0,080 ± 0,020in (2,0 ± 0,5 mm.)

En caso necesario, ajustar la altura del flotador doblando el brazo del flotador. Comprobar que el flotador gira con facilidad en el husillo.

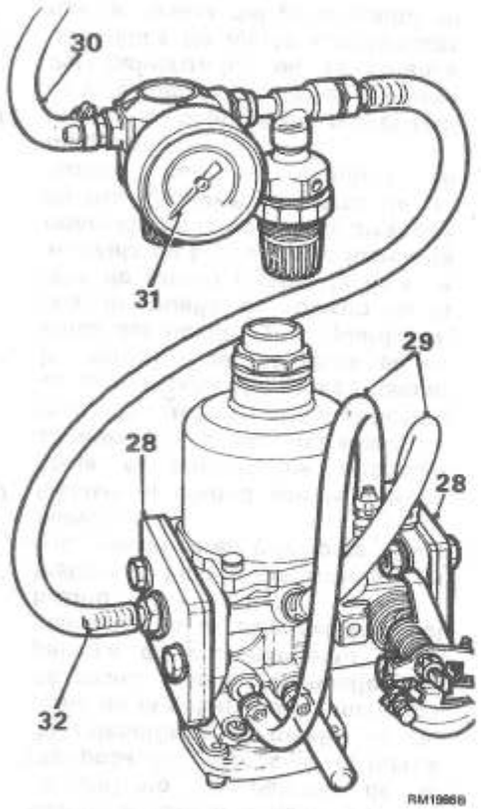
23. Para evitar que el muelle del pistón 'se enrolle' durante el montaje, instalar provisionalmente en el cuerpo del carburador el pistón y la cámara de aspiración, sin el muelle del pistón y, con un lápiz, marcar sus posiciones relativas.
24. Quitar la cámara de aspiración e instalar el muelle del pistón.
25. Mantener la cámara de aspiración encima del pistón, alinear las marcas de lápiz y bajar con cuidado la cámara sobre el husillo del pistón. Colocar los tornillos de sujeción y apretarlos por igual para evitar distorsiones. Levantar el pistón e instalar la abrazadera del muelle en el vástago del pistón.
26. Con el pasador de elevación, subir el pistón y comprobar que, al soltar el pasador, cae sobre el puente con un 'click' seco.
27. Rellenar el amortiguador del pistón y colocar el tapón.

Prueba de Presión

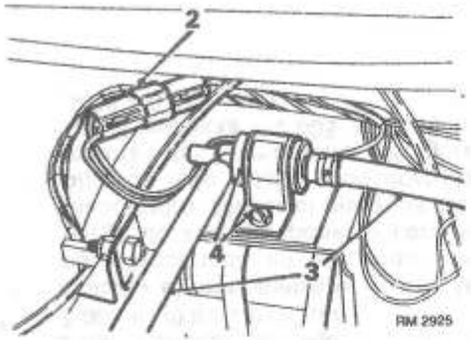
Service tool: *18G 1462*

Prueba

28. Colocar las placas de cierre (parte de la herramienta 18G 1462) en las bridas del carburador; utilizar juntas nuevas y asegurarse de que las placas y bridas están limpias.
29. Sellar todos los aireadores abiertos del carburador.
30. Conectar el lado de admisión del manómetro de presión a una alimentación de aire comprimido adecuada.
CAUTION: No conectar el tubo de salida del manómetro al carburador hasta que se haya ajustado correctamente la presión de entrega.
31. Conectar la alimentación de aire comprimido y ajustar el manómetro de presión a 15 lbf/in² (1,0 kgf/cm²).
Note: La válvula de descarga está tarada para funcionar a 17 lbf/in² (1,1 kgf/cm²).



32. Conectar el tubo de salida a la placa de cierre; sumergir el carburador en agua y comprobar si hay fugas de aire.
33. Sacar del agua el carburador; antes de quitar el equipo de prueba, soplar toda el agua del carburador.
34. Rectificar las fugas si las hubiera.
35. Quitar el equipo de prueba.
36. Instalar el carburador en el motor, ver 19.15.09.
37. Comprobar/ajustar el carburador, ver la tabla de puesta a punto en**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR** sección - 05.



VALVULA ANTISOBRECARGA

Desmontaje y montaje **19.15.73**

Desmontaje

1. Desconectar la batería
2. Desconectar los cables eléctricos del conector múltiple.
3. Desconectar los tubos de la válvula antisobrecarga.
4. Quitar la válvula y la abrazadera de la montura del servo; soltar la válvula de la abrazadera de la montura.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

CABLE DEL CONTROL DE MEZCLA (ESTRANGULADOR) - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje

Desmontaje **19.20.13**

1. Desconectar la batería.
2. Desconectar del carburador los cables interior y exterior del estrangulador.
3. Quitar la consola central, ver 76.25.01.
4. Quitar los tornillos que sujetan el panel del reloj y de interruptores a la unidad del recalentador, desplazar a un lado el panel.
5. Quitar el pomo de control de distribución del recalentador y soltar el panel de la abrazadera de montaje.
6. Observando su posición de instalación, desconectar los conectores Lucar del interruptor del motor del soplante del recalentador.
7. Desconectar los tubos de desempañado del recalentador.
8. Aflojar la tuerca que retiene la parte trasera del recalentador y quitar los tornillos que sujetan el recalentador al raíl del salpicadero.
9. Bajar con cuidado el recalentador.
10. Quitar las tuercas que sujetan el control de mezcla y el cable al cuadro de interruptores.
11. Retirar el cable a través del mamparo.

Montaje

12. Comprobar que la arandela de cable está correctamente instalada.
13. Invertir las operaciones 1 a 12.
14. Comprobar que el cable tiene un movimiento libre de 1/16in (2 mm.) cuando se aprieta a fondo el control del estrangulador; ajustar el cable interior lo necesario.

TURBO

Desmontaje y montaje **19.42.01**

Desmontaje

1. Quitar la manguera inferior de admisión del turbo, ver 19.42.11.
2. Quitar el carburador, ver 19.15.09.
3. Desconectar la manguera de purga de aceite del turbo.
4. Quitar el bloque instalado en la operación 19.42.11.
5. Desconectar la manguera respiradero del cárter, las mangueras del recalentador y la del servofreno del colector de admisión. Taponar la manguera del servofreno para impedir la entrada de suciedad.
6. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el colector de admisión; soltar el colector de los espárragos y recuperar las clavijas anulares del colector/culata.
7. Quitar la bobina y la abrazadera de montaje.
8. Desconectar el mazo de cables del interruptor de presión de aceite y el transductor de presión de aceite.
9. Quitar el transductor de presión de aceite.
10. Quitar el adaptador del interruptor de presión de aceite; recoger las arandelas de estanqueidad.
11. Quitar los pernos que sujetan el separador de vapor a la carcasa del embrague; dejar el separador a un lado. Quitar la junta y desecharla.
12. Quitar el perno que sujeta la varilla fija del motor a la abrazadera, dejar a un lado la varilla fija del motor.
13. Desconectar la manguera y los conectores Lucar de la válvula de solenoide de control del servo y quitar la abrazadera superior de montaje del radiador junto con la válvula.
14. Quitar el perno que sujeta la abrazadera del tubo de alimentación de aceite del servo al bloque de cilindros.
15. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el colector de escape, empujar el motor hacia adelante y soltar el colector y el turbo de los espárragos de montaje.
16. Observar la posición de instalación del tubo de alimentación de aceite; quitar el racor orientable, soltar el tubo y recuperar las arandelas de estanqueidad. Taponar el extremo del tubo para impedir la entrada de suciedad.
17. Quitar la junta del colector y desecharla.
18. Quitar el codo de salida del escape, desechar las orejetas de bloqueo y la junta.
19. Soltar el alambre de bloqueo de las tuercas de sujeción del turbo, quitar las orejetas de bloqueo y quitar las tuercas. Desechar las orejetas de bloqueo.
20. Separar el turbo del colector de escape y desechar la junta.
    Note: *Si se va a instalar una unidad nueva, pasar el codo de purga de aceite a la nueva unidad y utilizar una junta nueva. Si se va a devolver la unidad vieja, taponarla.*
    CAUTION: *Antes de volver a instalar el turbo, inyectar 5 onzas líquidas (140 ml.) de aceite de motor limpio por el orificio de admisión de aceite y girar el eje a mano para distribuir el aceite por los cojinetes.*

Montaje

21. Invertir las operaciones 1 a 20. Utilizar nuevas juntas, orejetas de bloqueo y alambre de bloqueo.
22. Rellenar el sistema de refrigeración.
23. En caso necesario, rehacer el nivel de aceite del motor.
24. Desconectar el cable de A.T. de la bobina y arrancar el motor sobre la batería hasta que se apague el piloto de baja presión de aceite. Volver a instalar el cable de A.T.
25. Hacer funcionar el motor y comprobar si hay fugas de aceite y escape.

TURBO

Comprobación **19.00.00**

Service tool: *18G 1462; manómetro D.T.I.*

CAUTION: *Cuando se sospeche una avería en el turbo, realizar el procedimiento de comprobación incial detallado en el Manual de Localización de Averías, antes de desmontar el turbo.*

Inspección

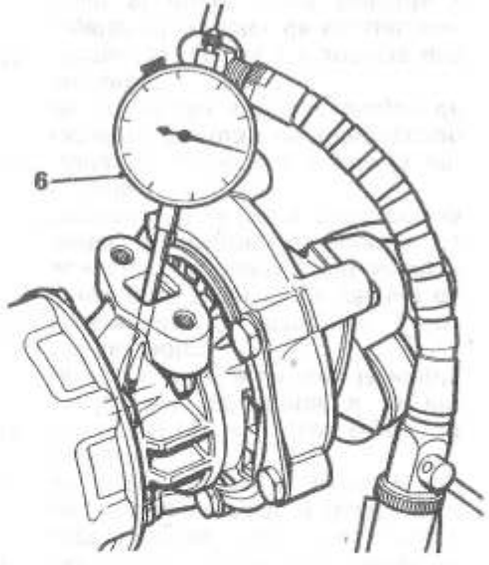
1. Quitar el turbo, ver 19.42.01.
2. Limpiar el exterior del turbo con un disolvente adecuado.
   CAUTION: *No sumergir el turbo en el disolvente y no dejar que entre disolvente en el turbo.*

Comprobación del compresor y la turbina.

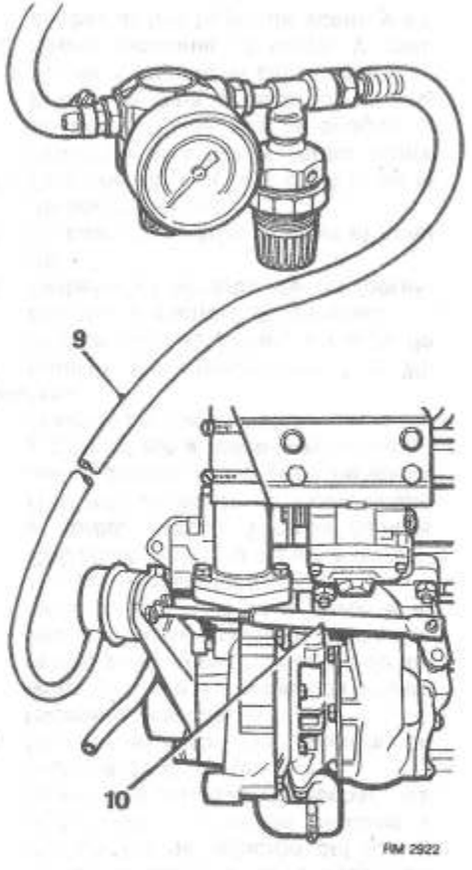
3. Comprobar los rotores de la turbina y el compresor por si presentan daños, decoloración o distorsión por calor.
4. Girar el eje y comprobar si funciona con suavidad. Mover el eje axial y radialmente y comprobar si los cojinetes están rugosos y si las puntas del rotor rozan.
5. Montar el manómetro D.T.I. contra el extremo del eje de la turbina y poner a cero el manómetro. Empujar y tirar del eje y observar la lectura del manómetro D.T.I. Juego axial correcto del eje - 0,001 a 0,003 in (0,03 a 0,08 mm.).
6. Colocar el manómetro D.T.I. con la aguja insertada en el orificio de purga de aceite y poner a cero el manómetro. Mover el eje de la turbina de lado a lado y observar la lectura del manómetro. Holgura radial correcta - 0,003 a 0,006 in (0,08 a 0,015 mm.).

Comprobación del funcionamiento de la compuerta de gases de escape

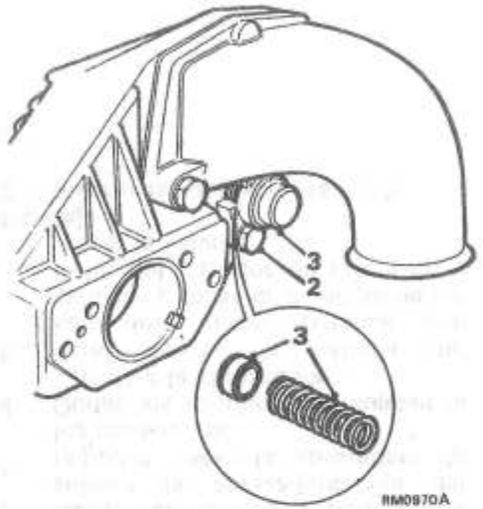
7. Conectar el lado de admisión del equipo de prueba de presión 18G 1462 a una alimentación de aire comprimido adecuada.
   CAUTION: *No conectar el tubo de salida del manómetro de presión al accionador de la compuerta de gases de escape hasta que se haya ajustado correctamente la presión de entrega.*
8. Conectar la alimentación de aire comprimido y ajustar el manómetro de presión a 4 lbf/in² (0,35 kgf/cm²).
9. Desconectar la manguera de aire a presión del accionador de la compuerta de gases de escape y conectar en su lugar el tubo de salida del manómetro.
10. Comprobar que la compuerta de gases de escape actúa a la presión aplicada de 4 lbf/in² (0,35 kgf/cm²).
    Note: *Puede ser necesario golpear suavemente la carcasa de la turbina con un mazo blando para iniciar el movimiento de la varilla de accionamiento.*



11. Si no funciona la compuerta de gases de escape, comprobar el accionador cambiándolo por otro nuevo y repitiendo la prueba. Si sigue sin funcionar la compuerta, cambiar el turbo.
    CAUTION: *No se permite ajustar la varilla de accionamiento.*



12. Quitar el equipo de prueba y conectar la manguera de presión de aire al accionador.
13. Instalar el turbo en el motor, ver 19.42.01.



VALVULA DE DESCARGA RAPIDA - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.42.03**

Desmontaje

1. Quitar la cámara impelente, ver 19.42.20.
2. Quitar los pernos que sujetan el conjunto de la válvula de descarga rápida.
3. Quitar la tapa y retirar el muelle y el pistón.
4. Desechar la junta (si la lleva).

Inspección

5. Eliminar con cuidado todo resto de carbón de la válvula, el muelle y el taladro de la válvula.
6. Comprobar si la válvula y el taladro están rayados. En caso necesario, cambiar la cámara impelente.
7. Comprobar si el muelle está distorsionado y, si fuera necesario, cambiarlo.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 4; utilizar una junta nueva (si la lleva).

MANGUERA INFERIOR DE ADMISION DEL TURBO

Desmontaje y montaje **19.42.11**

Desmontaje

1. Desconectar la batería
2. Quitar el capó, ver 76.16.01.
3. Quitar los paneles inferiores.
4. Quitar los pernos que sujetan las barras fijas, izquierda y derecha, del motor.
5. Quitar la abrazadera del escape delantero, el estribo y la pinza.
6. Desconectar de la caja de cambios la barra fija del cambio de marchas.
7. Quitar el perno que sujeta la barra fija superior del motor a la abrazadera de la montura.
8. Tirar del motor hacia adelante y colocar un bloque de madera del tamaño adecuado entre el motor y el mamparo, para tener acceso a la manguera de admisión inferior.
9. Desconectar del filtro de aire la manguera superior de admisión del turbo.
10. Soltar la abrazadera que sujeta la manguera superior de admisión al conector.
11. Quitar la manguera superior de admisión.
12. Soltar las abrazaderas que sujetan la manguera inferior de admisión y retirar la manguera.

Montaje

13. Invertir las operaciones 1 a 12.

MANGUERA DE PURGA DE ACEITE DEL TURBO

Desmontaje y montaje **19.42.12**

Desmontaje

Service tool: *18G 1063, 18G 1240*

1. Desconectar la batería.
2. Quitar los paneles inferiores.
3. Purgar el aceite motor.
4. Soltar la junta interna del diferencial con la herramienta 18G 1240. Insertar la herramienta entre la junta y la tapa extrema de la transmisión a las ruedas y golpear la cara plana de la herramienta hacia adentro, hacia la carcasa de la transmisión a las ruedas.
5. Quitar la rueda delantera izquierda: apoyar el vehículo en soporte adecuado.
6. Con un gato de carro móvil, elevar la suspensión hasta que se separe de la goma de rebote.
7. Quitar la goma de rebote y colocar en su lugar una cuña maciza delgada.
8. Bajar la suspensión hasta que descanse sobre la cuña.
9. Quitar la tuerca que sujeta la rótula del lado de la barra de acoplamiento izquierda y soltar la rótula con la herramienta 18G 1063.
10. Quitar la tuerca que sujeta la junta oscilante superior del cubo delantero y soltar la junta con la herramienta 18G 1063.
    WARNING: Apoyar el cubo para no causar esfuerzo a la manguera de freno.
11. Retirar la junta interior del eje motriz lo más posible para lograr acceso a la manguera de purga de aceite del turbo.
12. Desconectar la manguera de purga del bloque de cilindros y el turbo; retirar la manguera.

Montaje

13. Invertir las operaciones 4 a 12.
14. Rellenar el motor con el tipo de aceite adecuado.
15. Instalar los paneles inferiores.
16. Conectar la batería.
17. Desconectar el cable de A.T. de la bobina y arrancar el motor sobre la batería hasta que se apague el piloto indicador de la presión de aceite.
18. Conectar el cable de A.T. a la bobina.
19. Hacer funcionar el motor y comprobar si hay fugas de aceite.

CAMARA IMPELENTE - SOLO TURBO

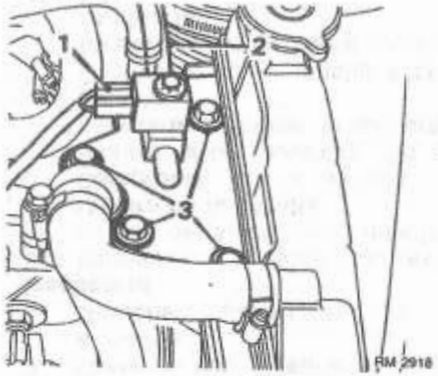
Desmontaje y montaje **19.42.20**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar los paneles inferiores.
3. Quitar el perno que sujeta la barra fija inferior del motor.
4. Tirar del motor hacia adelante y colocar un bloque de madera del tamaño adecuado entre el tubo de salida del escape del turbo y el mamparo.
5. Desconectar la manguera de la cámara impelente.
6. Quitar la pantalla térmica del carburador.
7. Quitar los pernos que sujetan la cámara impelente al carburador.
8. Retirar un poco la cámara impelente hasta que se tenga acceso a la abrazadera del tubo del turbo.
9. Desconectar el tubo de la cámara impelente; retirar la cámara impelente y desechar la junta.

Montaje

10. Asegurarse de que las superficies de coincidencia de la cámara impelente y el carburador están escrupulosamente limpias.
11. Invertir las operaciones 1 a 9; instalar una junta nueva.
12. Apretar por igual los pernos de sujeción de la cámara impelente para evitar distorsiones y fugas.



SOLENOIDE Y VALVULA DE CONTROL DEL SERVO -SOLO TURBO

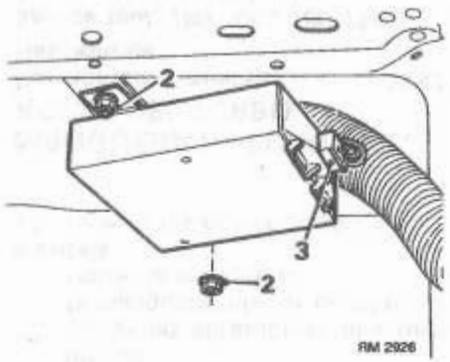
Desmontaje y montaje **19.42.30**

Desmontaje

1. Desconectar los conectores Lucar del solenoide.
2. Desconectar la manguera.
3. Quitar las tuercas y pernos que sujetan la abrazadera fija del radiador; sacar la abrazadera de los espárragos.
4. Quitar los tornillos que sujetan la válvula a la abrazadera.
5. Para separar la válvula del solenoide, hacer palanca con cuidado y sacar la arandela de estrella del pasador de retención y retirar la válvula.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



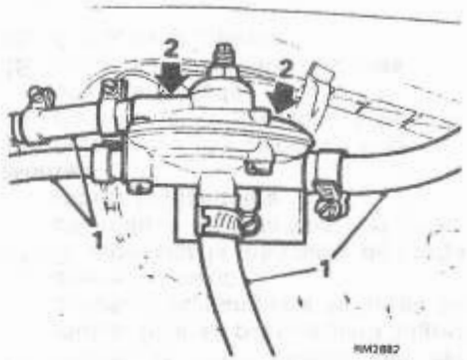
UNIDAD DE CONTROL ELECTRONICO (E.C.U.) -SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.42.31**

1. Desconectar la batería.
2. Soltar los pernos que sujetan el E.C.U. debajo de la repisa.
3. Bajar ligeramente el E.C.U., desconectar la clavija múltiple y retirar el E.C.U.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.



VALVULA REGULADORA DE LA PRESION - SOLO TURBO

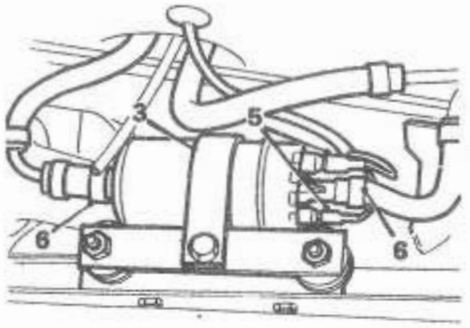
Desmontaje y montaje **19.45.06**

Desmontaje

1. Desconectar las mangueras de la válvula reguladora de la presión.
2. Quitar los pernos que sujetan la válvula a la abrazadera de montaje y retirar la válvula.

Montaje

3. Invertir las operaciones 1 y 2.



RM2880

BOMBA DE COMBUSTIBLE - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.45.08**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Elevar la parte trasera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
3. Quitar la abrazadera que sujeta la bomba de combustible a la abrazadera de montaje.
4. Colocar una abrazadera de manguera adecuada en la manguera de admisión de la bomba de combustible, para evitar pérdidas de combustible.
5. Desconectar el mazo de cables de la bomba.
6. Desconectar de la bomba las mangueras de admisión y escape; taponar ambas mangueras para evitar la entrada de suciedad.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - SOLO TURBO

Desmontaje y montaje **19.55.01**

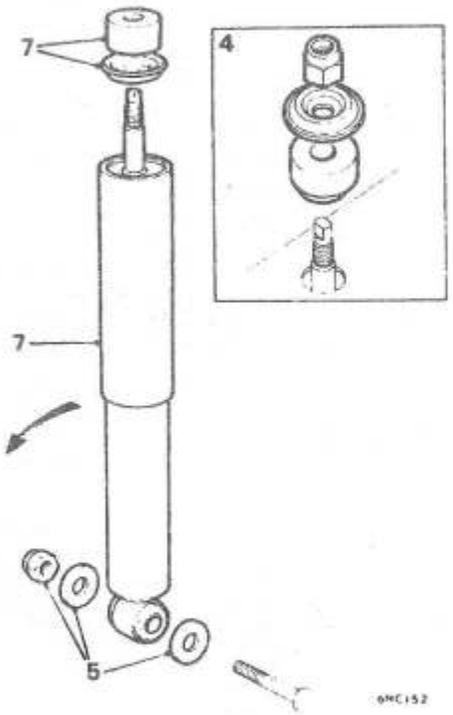
Desmontaje

1. Desconectar el cable de tierra de la batería y elevar el vehículo en una plataforma.
2. Colocar una abrazadera en la manguera flexible del depósito a la línea de combustible de debajo de la carrocería. Apretar la abrazadera.
3. Soltar la abrazadera que sujeta la manguera a la línea de combustible debajo de la carrocería y desconectar la manguera. Conectarla a la manguera de purga.
4. Conectar la manguera de purga a la bomba Mityvac mediante un separador de combustible adecuado.
5. Aflojar la abrazadera de la manguera y crear vacío para descargar el contenido del depósito en un recipiente cerrado.
   WARNING: Al manipular y purgar el depósito de combustible, tomar las debidas precauciones.
6. Desconectar la manguera de entrada de combustible del depósito y los hilos del mecanismo de nivel.
7. Quitar la rueda de repuesto.
8. Retirar la moqueta de las proximidades del depósito de combustible; quitar la tapa del depósito.
9. Desconectar del depósito los tubos de entrega y retorno de combustible y el del respiradero.
10. Quitar el perno que sujeta la banda de retención del depósito, desplazar la banda a un lado y sacar el depósito.

Montaje

11. Invertir las operaciones 3 a 8. Sujetar la moqueta con un adhesivo adecuado.
12. Comprobar si hay fugas de combustible alrededor de todas las conexiones de las mangueras.
13. Conectar la batería.

6. **Sólo Turbo:** Ajustar el reglaje del amortiguador en relación con los otros amortiguadores del vehículo - Sólo amortiguadores tipo Spax **-ver Ajuste del Amortiguador - Modelos Turbo**



AMORTIGUADOR HIDRAULICO - TRASERO

Desmontaje y montaje - izquierdo

Sedán	**68.15.22**
Furgoneta, Camioneta, Familiar, 2 a 9	**68.15.22**
Derecho - Todos los modelos, 2 a 9	**68.15.23**

Desmontaje

1. Sólo Sedán - lado izquierdo: Quitar el depósito de combustible, ver 19.55.01.
2. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar la parte trasera del vehículo por un lado.
3. Quitar la rueda.
4. Desde el interior de la trasera del vehículo:
   Quitar el tope del espárrago del amortiguador, si lo lleva.
   Sujetar el espárrago del amortiguador, desenroscar la contratuerca y quitar la arandela cóncava y el casquillo de goma con resalto cental.
5. Quitar la contratuerca y la arandela plana que sujetan el amortiguador al espárrago del brazo longitudinal.
6. Comprimir el amortiguador, girarlo hacia atrás hasta la horizontal y quitarlo del espárrago del brazo longitudinal.
7. Quitar el casquillo de goma y la arandela cóncava de encima del amortiguador, (sólo amortiguador Armstrong), y la arandela plana del espárrago del brazo longitudinal.
   Note: *Si se va a volver a instalar, guardar el amortiguador en posición vertical.*
   Sólo Turbo: *Tomar nota del reglaje del amortiguador - Sólo amortiguadores tipo Spax.*

Montaje

WARNING: Si se instalan amortiguadores ajustables (Spax), es imprescindible que los amortiguadores de recambio sean del tipo adecuado. Comprobar siempre que el ajuste del amortiguador es correcto en relación con los otros amortiguadores instalados en el vehículo - ver Amortiguador - ajuste - sólo Modelos Turbo.

8. Sujetar el nuevo amortiguador vertical en un tornillo de banco y comprimirlo y extenderlo seis veces en todo su recorrido para extraer el aire. En caso necesario, continuar realizando esta operación hasta que no haya recorrido libre al cambiar la dirección de la carrera. Mantener el amortiguador vertical hasta que se instale.
9. Invertir las operaciones 1 a 7.
10. Sólo Turbo: Ajustar el reglaje del amortiguador en relación con los otros amortiguadores del vehículo - sólo amortiguadores tipo Spax **-ver Ajuste del Amortiguador - Sólo Modelos Turbo**

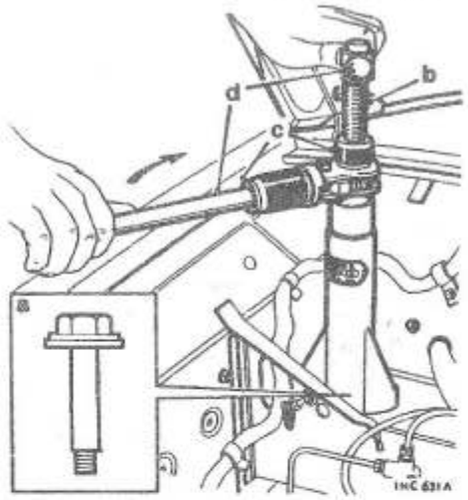
BRAZO TRANSVERSAL SUPERIOR - SUSPENSION DELANTERA

Desmontaje y montaje, 1 a 12 y 15 **68.20.02**
Revisión Técnica **68.20.18**
Barra vertical y junta, 1 a 7 y 15 **68.30 68**

Service tool: *18G 574B, 18G 574-1, 18G 581, 18G 582, 18G 1063*

Desmontaje

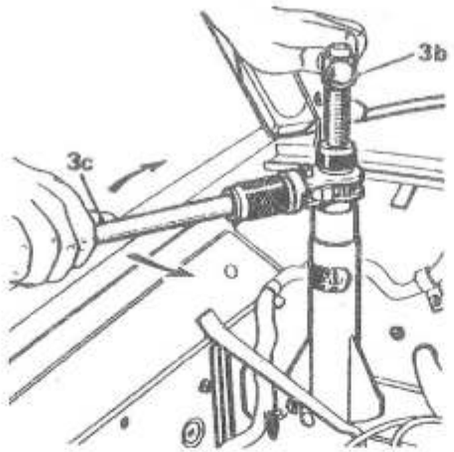
1. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar la parte delantera del vehículo por un lado.
2. Quitar la rueda.



3. Comprimir la unidad de la ballesta:
   a Quitar el perno que sujeta la torre del chasis al travesaño de la carrocería.
   b Colocar la herramienta 18G 574B y roscar el tornillo central (14 mm.) nueve vueltas completas en la unidad de la ballesta.
   c Utilizar el mango de cremallera para girar la tuerca central hasta que haga contacto con el cuerpo de la herramienta.
   d Sujetar el tornillo central para impedir que gire y girar el mango de cremallera a derechas, a fin de comprimir la ballesta lo suficiente para poder extraer la barra vertical.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Comprobar que la parte plana de la cabeza del vástago del pivote está correctamente colocada.
   b Apretar la tuerca del vástago del pivote cuando la suspensión esté sosteniendo el peso del vehículo, para asegurarse de que las gomas de montaje no están pretensadas.
   c Apretar lo siguiente a los valores indicados en **'PARES DE APRIETE'**
   Tuerca del espárrago de la rótula del cubo oscilante
   Tuerca del tirante al brazo transversal inferior
   Tuercas de rueda
   Tuerca del vástago del pivote del brazo transversal inferior



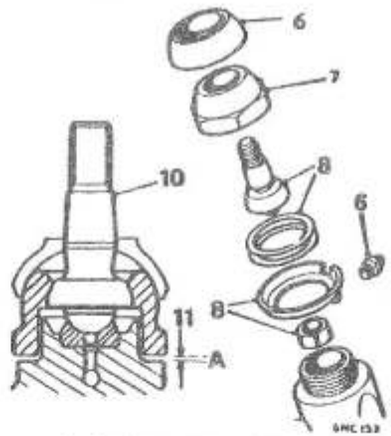
ROTULA DEL CUBO DELANTERO - SUPERIOR

Desmontaje y montaje **68.20.43**

Service tool: *18G 574B, 18G 587, 18G 1063*

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar la parte delantera del vehículo por un lado.
2. Quitar la rueda.
3. Comprimir la ballesta cónica de goma.
   a Quitar el perno que sujeta la torre del chasis al travesaño de la carrocería.
   b Colocar la herramienta 18G 574B y roscar el tornillo central (14 mm.) nueve vueltas completas en la unidad de la ballesta.
   c Con el mango de cremallera, girar la tuerca central hasta que haga contacto con el cuerpo de la herramienta.



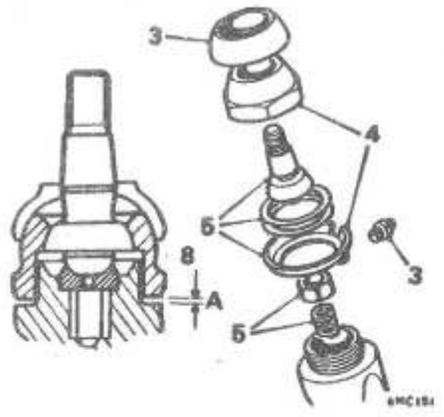
   d Sujetar el tornillo central para impedir que gire y girar la cremallera a derechas, a fin de comprimir la ballesta lo suficiente para poder levantar el brazo transversal superior.
4. Apoyar el brazo transversal inferior.
5. Quitar la tuerca y la arandela elástica que sujetan el espárrago de la rótula al brazo transversal superior.
   Com la herramienta 18G 1063, soltar el espárrago.
6. Quitar la tapa guardapolvos y el engrasador.
7. Retirar la arandela de bloqueo y, con la herramienta 18G 587, desenroscar el retén del espárrago de rótula.
8. Quitar el espárrago de rótula, el asiento, las cuñas y la arandela de bloqueo.
9. Limpiar bien todos los componentes, examinarlos e instalar piezas nuevas si fuera necesario.

Montaje

10. Montar el espárrago superior de rótula sin las cuñas ni la arandela de bloqueo.
11. Apretar el retén hasta que no haya movimieto libre entre el espárrago de rótula y su asiento, pero comprobando que puede girar libremente. Medir la separación entre el retén y el cubo**'A'**.
12. Deducir 0,90 mm. (0,030 in) de la separación medida para obtener el grosor de cuñas necesario.
    El espárrago de rótula no ha de tener sujeción hasta un juego axial de 0,08 mm. (0,003 in). En caso necesario, añadir otra cuña de 0,05 mm. (0,003 in).
    Tamaños de cuñas:
    0,05 mm. 0,002 in
    0,08 mm. 0,003 in
    0,13 mm. 0,005 in
    0,25 mm. 0,010 in
    0,51 mm. 0,020 in

CAUTION: *Es imprescindible que la rótula pueda girar y articularse libremente en todos los planos una vez realizado el ajuste.*

13. Rellenar la rotula con grasa y montarla completa, con la arandela de bloqueo y el engrasador.
14. Apretar el retén al par especificado y golpear la arandela de bloqueo contra las tres caras planas del retén - una de ellas al lado de la placa de refuerzo/disco de freno.
15. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta lo siguiente:
    Apretar lo siguiente al los valores indicados en**'PARES DE APRIETE'**.
    Retén de rótula al cubo
    Espárrago de rótula a las tuercas del brazo transversal de la suspensión
    Tuercas de rueda



ROTULA DEL CUBO DELANTERO - INFERIOR

Desmontaje y montaje, 1 a 6, 7 a 9 **68.20.44**
Ajuste - un lado **68.20.42**

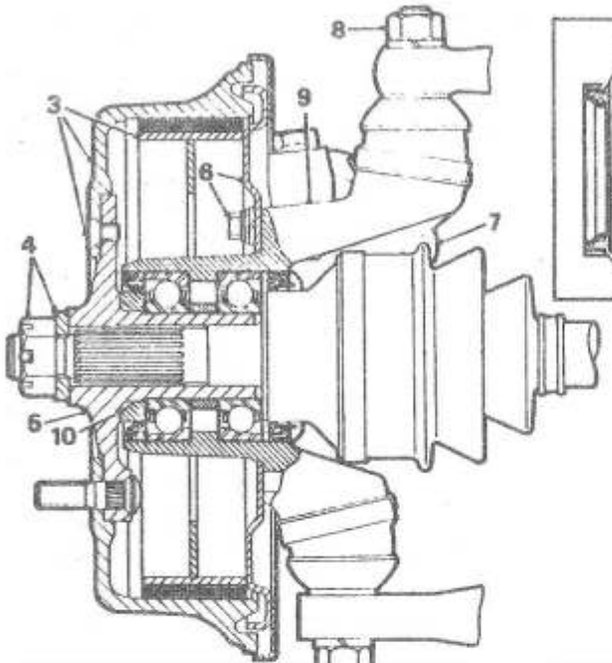
Service tool: *18G 574B, 18G 587, 18G 1063*

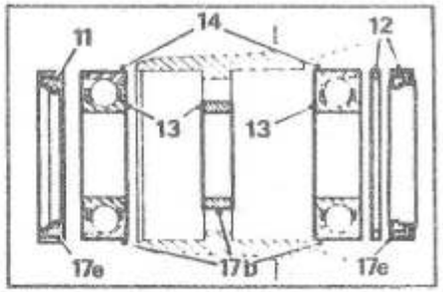
Desmontaje

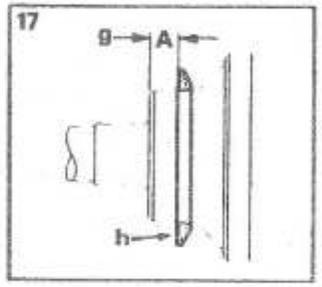
1. Quitar el conjunto del cubo oscilante, ver 68.25.13.
2. Sujetar el cubo vertical en un tornillo de banco con la rótula inferior arriba.
3. Quitar el engrasador y la tapa guardapolvos.
4. Retroceder la arandela de bloqueo y, con la herramienta 18G 587, desenroscar el retén del espárrago de rótula.
5. Quitar el espárrago de rótula, el asiento, las cuñas y la arandela de bloqueo.
6. Limpiar bien todos los componentes. Examinarlos e instalar piezas nuevas si fuera necesario.
7. Sujetar el cubo basculante vertical y quitar la rótula superior.

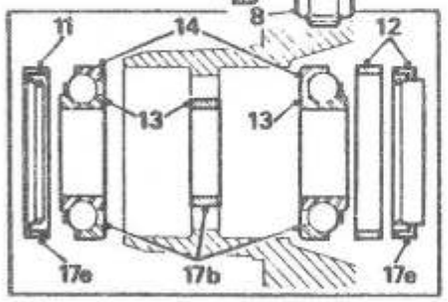
Montaje

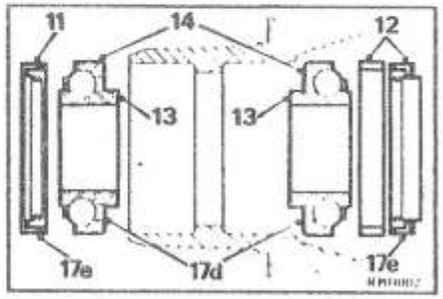
8. a Montar el espárrago de la rótula inferior sin el muelle, las cuñas ni la arandela de bloqueo.
   b Montar el espárrago de la rótula superior sin las cuñas ni la arandela de bloqueo.
9. Elegir las cuñas necesarias, ver 68.20.43.
10. Instalar el conjunto del cubo oscilante.











COJINETES DEL CUBO DELANTERO - FRENO DE TAMBOR

Desmontaje y montaje	**68.25.13**
Retenes de aceite	**68.25.20**

Service tool: *18G 134, 18G 134DO, 18G 304, 18G 304F, 18G 1063, 18G 1330*

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de rueda, quitar el pasador hendido y aflojar la tuerca del cubo.
2. Elevar la parte delantera del vehículo, apoyar un lado y quitar la rueda.
3. Aflojar los ajustadores de las zapatas de freno, quitar el tambor de freno y las zapatas, (ver 70.40.02.
4. Quitar la tuerca y la arandela del cubo.
5. Con las heramientas 18G 304 y 18G 304F, sacar la brida del eje motriz.
6. Quitar los tornillos de sujeción de la placa de refuerzo del freno, retirar la placa de refuerzo del cubo oscilante y apoyarlo para evitar someter a esfuerzos la manguera de freno.
7. Con la herramienta 18G 1063, desconectar el espárrago de rótula de la palanca de dirección.
8. Desconectar las rótulas de los brazos transversales superior e inferior de la suspensión, con la herramienta 18G 1063.
9. Sacar el cubo oscilante del eje motriz.
10. Quitar la pieza de separación (con el chaflán hacia la brida)
11. Extraer el retén de aceite exterior.
12. Extraer el retén de aceite interior y su separador.
13. Sacar el anillo de rodadura interior de cada uno de los cojinetes y quitar el anillo de separación de los cojinetes (en su caso).
14. Sacar los anillos de rodadura exteriores del cubo.
15. Retirar la pantalla de protección contra el agua del eje motriz.

Inspección

16. Limpiar bien los componentes y desechar los retenes de aceite. Examinar el cubo y el eje por si presentan desgaste, el ajuste de los anillos de rodadura y si tienen carbonización superficial.

Montaje

17. Invertir las operaciones 1 a 15, teniendo en cuenta lo siguiente:
    - a Llenar los cojinetes con una grasa recomendada y sumergir los retenes en aceite antes de instalarlos.
    - b Los cojinetes (con separador independiente) han de instalarse con las caras de empuje enfrentadas entre sí. Estas pueden identificarse por las marcas estampadas en el lateral de los cojinetes.
    - c Los cojinetes con anillo de rodadura exterior estrecho han de introducirse a presión en el cubo con la herramienta 18G 1330.
    - d Algunos tipos de cojinetes no necesitan separador porque los anillos de rodadura internos se han prolongado para que hagan tope entre sí. Estos cojinetes sólo pueden instalarse por parejas y con las marcas hacia afuera.
    - e Los retenes de aceite han de instalarse con los labios de cierre hacia adentro, utilizando las herramientas 18G 134 y 18G DO, teniendo en cuenta que el retén interior tiene un labio en su cara exterior.
    - f Al sustituir cojinetes con anillo de rodadura ancho por otros con anillo de rodadura estrecho, sustituir el separador de acero instalado entre el cojinete interior y el retén de aceite por el separador de nylon más ancho.
    - g Introducir la pantalla de protección contra el agua 6 mm. (¼ in) **'A'** en el eje motriz.
    - h Llenar de grasa la cara de cierre de la pantalla de protección contra el agua.
    - j Apretar lo siguiente a los valores indicados en **'PARES DE APRIETE'**.
      Tuercas del espárrago de rótula oscilante
      Tuerca del eje motriz

Tuerca del espárrago de rótula a nivel de la dirección
Tuercas de rueda

COJINETES DEL CUBO DELANTERO - FRENO DE DISCO

Desmontaje y montaje **68.25.13**
Retenes de aceite - 1 a 11 y 13 **68.25.20**
Conjunto del cubo delantero, 1 a 9 y 13

Service tool: *18G 134, 18G 134DO, 18G 304, 18G 304F, 18G 1104, 18G 1104B, 18G 1063*

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar la parte delantera del vehículo por un lado.
2. Quitar la rueda.
3. Extraer el pasador hendido y aflojar la tuerca del cubo.
4. Quitar los dos pernos de sujeción y soltar el mecanismo de freno. Apoyar el mecanismo teniendo cuidado de no aplicar esfuerzos a la manguera.
5. Quitar la tuerca del cubo, el collarín hendido y sacar el conjunto de brida motriz y disco del eje motriz, con las herramientas 18G 304 y 18G 304F.
6. Quitar la pantalla de protección contra el agua.
7. Con la herramienta 18G 1063, desconectar la rótula de dirección de la palanca de la dirección.
8. Con la herramienta 18G 1063, desconectar las rótulas superior e inferior del cubo oscilante.
9. Sacar el conjunto del cubo oscilante del eje motriz.
10. Extraer el retén de aceite interior y el separador.
11. Extraer el retén de aceite exterior.
12. Cojinetes
    a Quitar del cubo el anillo de rodadura exterior del cojinete, quitar el espaciador (en su caso) y el anillo de rodadura interior del cojinete del eje motriz.
    b Sacar del cubo los anillos de rodadura exteriores del cojinete.

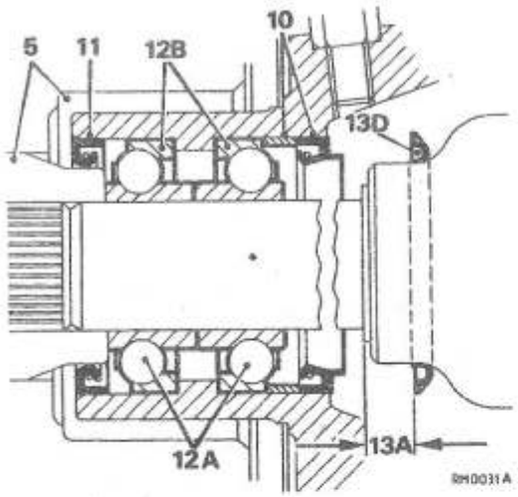
Modelos No Turbo

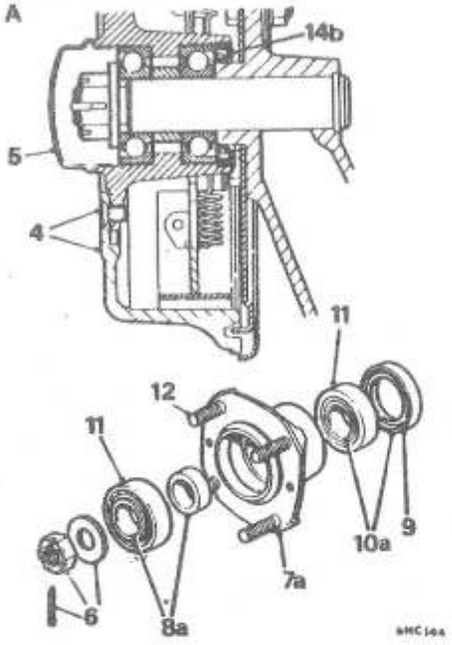
Montaje

13. Invertir las operaciones 1 a 12, teniendo en cuenta lo siguiente:
    CAUTION: *Los modelos turbo no llevan separador instalado entre los cojinetes. Introducir a presión los cojinetes en el cubo hasta que hagan contacto con la pestaña mecanizada.*
    a Llenar de grasa los cojinetes, pero sin rellenar el espacio entre los cojinetes.
    b Con las herramientas 18G 134 y 18G 134D, instalar los retenes de aceite y el separador del retén de aceite interior, teniendo en cuenta que el retén interior tiene un labio en la cara exterior. Llenar de grasa el espacio entre los cojinetes y los retenes de aceite.
    c Introducir la pantalla de protección contra el agua 6 mm. (1/4 in)'A' en el eje motriz.
    d Llenar de grasa la cara de cierre de la pantalla. Con las herramientas 18G 1104 y 18G 1104B, introducir el eje motriz en el cubo.

Sólo Modelos Turbo

Apretar las tuercas siguientes al par indicado en**'PARES DE APRIETE'**.
Tuercas del espárrago de rótula del cubo oscilante
Tuerca del cubo del eje motriz
Tuerca del espárrago de rótula de la palanca de dirección
Tuercas de rueda





CONJUNTO DE CUBO DELANTERO

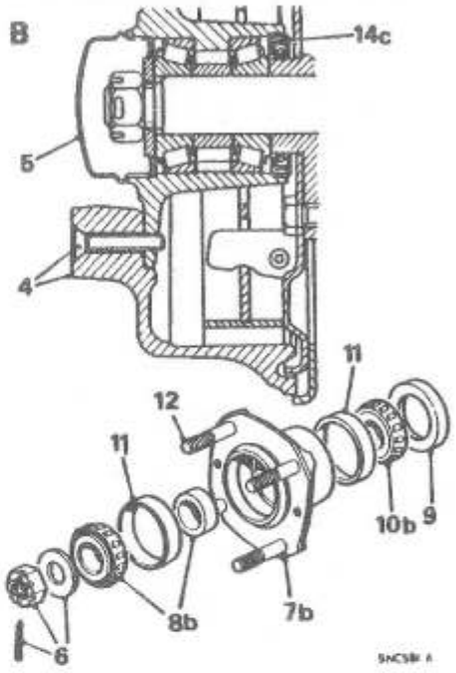
Revisión Técnica 68.25.08

Desmontaje

1. Quitar los retenes de aceite y los cojinetes del cubo delantero, ver 68.25.13/20.
2. Quitar la palanca de dirección, ver 57.55.29.
3. Quitar las rótulas, ver 68.25.04.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3, instalando las piezas nuevas que sea necesario.



COJINETES DE CUBO TRASERO

Desmontaje y montaje, 1 a 11, 13 y 14 **68.25.38**
Retén de aceite, 1 a 7, 9 y 14 **68.25.44**
Espárragos de ruedas, 1 a 7, 12 y 14 **68.25.50**

Service tool: *18G 304, 18G 304F*

Desmontaje

'A' MINI excepto 1275 GT
'B' 1275 GT y Turbo

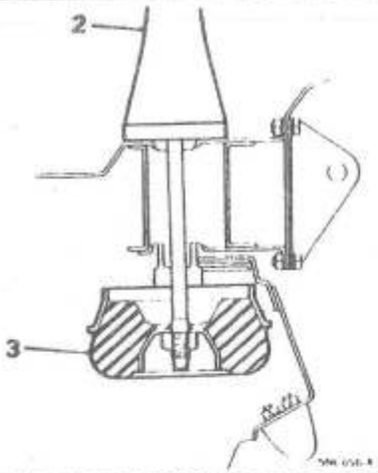
1. Soltar el freno de mano.
2. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar y apoyar el vehículo por un lado y quitar la rueda.
3. Aflojar el ajustador de las zapatas de freno.
4. Quitar los dos tornillos de retención y retirar el tambor de freno. Lavar todo el polvo del conjunto de la placa de refuerzo y el tambor. Utilizar líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar.
   WARNING: No emplear una manguera de aire para soplar el polvo del freno - la inhalación de polvo de amianto de los forros de freno puede constituir un grave riesgo para la salud.
5. Sacar haciendo palanca la caperuza de retención de grasa.
6. Extraer el pasador hendido, desenroscar la tuerca del cubo y quitar la arandela especial, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Cubo izquierdo - ROSCA A IZQUIERDAS
   Cubo derecho - ROSCA A DERECHAS
7. a Sacar el conjunto del cubo del eje, utilizando en caso necesario las herramientas 18G 304 y 18G 304F.
   b 1275 GT y Turbo: Sacar el conjunto del cubo del eje.
8. a Expulsar el anillo de rodadura interior del cojinete exterior y quitar el separador.
   b 1275 GT y Turbo: Quitar el anillo de rodadura interior del cojinete exterior y quitar el separador.
9. Extraer el retén de aceite (1275 GT y Turbo).
10. a Expulsar el anillo de rodadura interior del cojinete interior y el retén de aceite.
    b 1275 GT y Turbo: Quitar el anillo de rodadura interior del cojinete interior.
11. Expulsar del cubo los anillos de rodadura exteriores del cojinete.
12. Sacar a presión los espárragos de rueda del cubo.

Inspección

13. Limpiar bien los componentes y desechar el retén de aceite. Examinar si el cubo y el eje presentan desgaste, daños o fisuras. Inspeccionar el desgaste de los cojinetes, el ajuste de los anillos de rodadura y si tienen carbonización superficial.

Montaje

14. Invertir las operaciones 1 a 12, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Llenar el cojinete con una grasa recomendada y sumergir el retén en aceite antes de instalarlo.
    b Excepto 1275 GT y Turbo: Instalar el retén de aceite con el labio**HACIA** el cojinete.
    c Sólo 1275 GT y Turbo: Instalar el retén de aceite con el labio**HACIA AFUERA** del cojinete.
    d NO poner grasa en la caperuza de retención de grasa*.
    e Apretar lo siguiente a los valores indicados en**'PARES DE APRIETE'**.
    Tuerca del cubo
    Tuercas de rueda.
    f Ajustar los frenos traseros, ver 70.25.03.



UNIDAD DE BALLESTA CONICA DE GOMA - DELANTERA

Desmontaje y montaje **68.30.62**

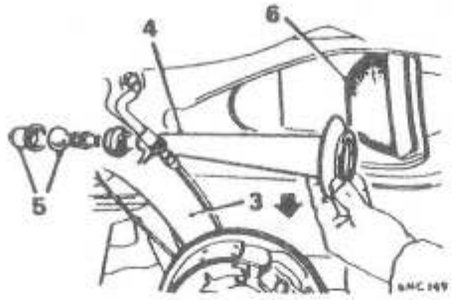
Service tool: *18G 574B, 18G 1063*

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del brazo transversal superior, ver 68.20.02.
2. Sujetar el tornillo central de la herramienta 18G 574B para impedir que gire y girar la cremallera a izquierdas para eliminar la compresión de la ballesta.
3. Desenroscar la herramienta y extraer la unidad de la ballesta del interior de la torre del chasis.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.



UNIDAD DE BALLESTA CONICA DE GOMA - TRASERA

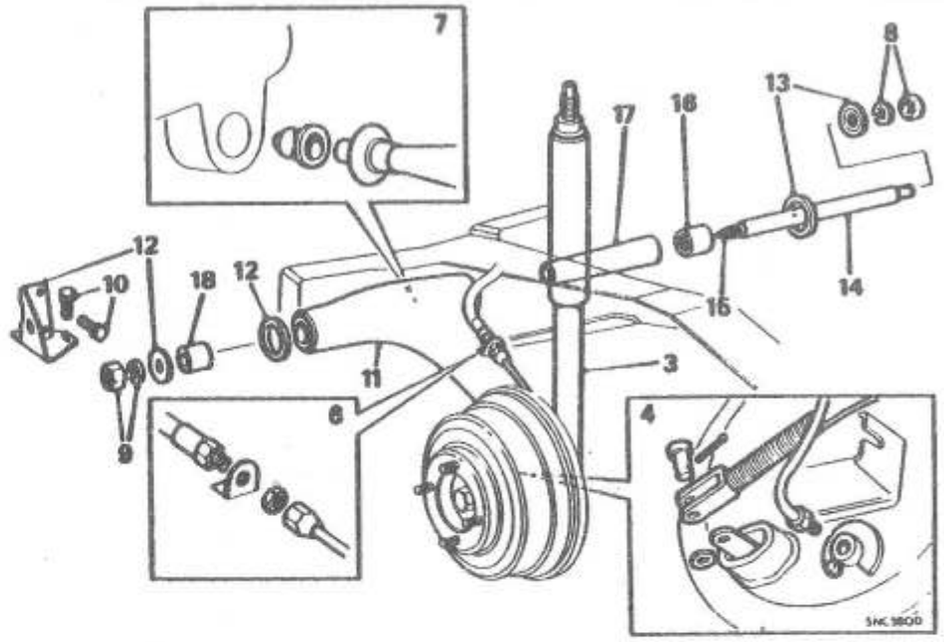
Desmontaje y montaje **68.30.64**
Barra vertical y junta, 1 a 5 y 7. **68.30.68**

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar con el gato y apoyar la parte trasera del vehículo por un lado. Quitar la rueda.
2. Quitar el amortiguador hidráulico, ver 68.15.22/23.
3. Quitar el brazo longitudinal, ver 68.35.02.
4. Sacar la barra vertical del conjunto de la unidad de la ballesta y la junta de bisagra.
5. Sacar la junta de bisagra de la barra vertical.
6. Quitar el cono de goma de su lugar en el chasis.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Montar la junta de bisagra, lubricarla con Dextragrease GP y colocarla en el brazo longitudinal.
   b Al levantar el brazo longitudinal para instalar el amortiguador, comprobar que la barra vertical y la junta de bisagra engranan.



   c Apretar las tuercas de la rueda, ver **'PARES DE APRIETE'**.

COJINETES DEL PIVOTE DEL BRAZO LONGITUDINAL

Desmontaje y montaje **68.35.10**
Conjunto de brazo **68.35.02**

Service tool: *18G 583, 18G 583B, 18G 584, 18G 588, 18G 588A, 18G 620*

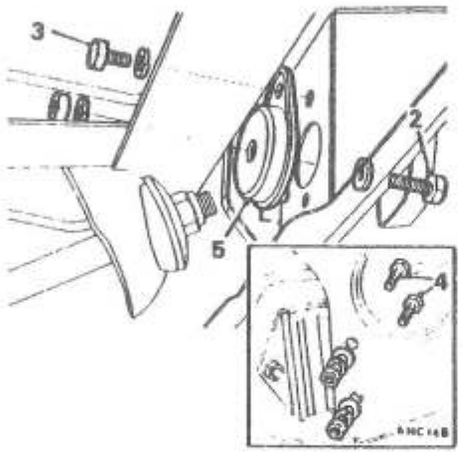
Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de rueda, elevar con el gato y apoyar la parte trasera del vehículo.
2. Quitar la rueda.
3. Apoyar el brazo longitudinal y quitar el amortiguador hidráulico, ver 68.15.22/23.
4. Desconectar el cable del freno de mano de la palanca del freno.
5. Quitar el pasador de horquilla que sujeta el sector del cable del freno de mano al brazo longitudinal.
6. Desconectar la manguera de freno de la abrazadera del brazo longitudinal. Taponar la manguera y el tubo.
7. Quitar el soporte y bajar la barra longitudinal, sacar haciendo palanca la barra vertical del cono de goma y quitar el conjunto de barra vertical y junta de bisagra.
8. Quitar la tuerca interior y la arandela elástica que sujetan el vástago del pivote al chasis.
9. Quitar la tuerca exterior y la arandela elástica que sujetan el vástago del pivote a la abrazadera.
10. Quitar los cuatro tornillos que sujetan la abrazadera del vástago del pivote al chasis.

11. Quitar el conjunto del brazo longitudinal.
12. Quitar la abrazadera, la arandela de empuje pequeña y el guardapolvos de la cara exterior del brazo longitudinal.
13. Quitar la arandela de empuje grande y el retén de la cara interior del brazo longitudinal.
14. Sacar el vástago del pivote del brazo longitudinal.
15. Desenroscar el engrasador del vástago.
16. Con las herramientas 18G 583 y 18G 583B, sacar el cojinete de rodillos de agujas del extremo interior.
17. Extraer el tubo de lubricación del brazo longitudinal.
18. Con la herramienta 18G 583, sacar el casquillo exterior de bronce del brazo.

Montaje

19. Instalar el casquillo de bronce con la herramienta 18G 584 y escariar recto con la herramienta 18G 588 y la guía 18G 588A. Limpiar bien todas las virutas del brazo e insertar el tubo de lubricación con su diámetro pequeño hacia el casquillo.
20. Con la herramienta 18G 620, instalar el cojinete de rodillos de agujas.
21. Lubricar el casquillo y el cojinete con grasa. Instalar las arandelas de empuje con las ranuras de lubricación hacia el brazo longitudinal.
22. Invertir las operaciones 1 a 17, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Rellenar la junta de bisagra con Dextragrease Super GP, instalar la junta en el brazo longitudinal y colocar la barra vertical.
    b Apretar lo siguiente a los valores indicados en **'PARES DE APRIETE'**.
    Tuerca del vástago del pivote del brazo longitudinal
    Tuercas de rueda.
23. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



MONTURA DEL CHASIS DELANTERO - DELANTERA

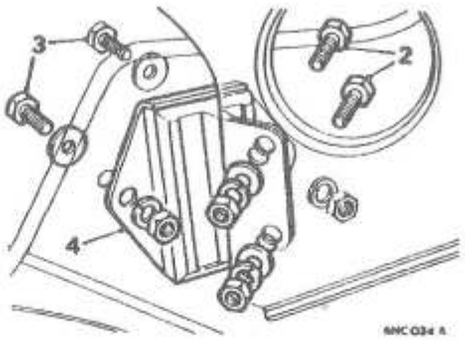
Desmontaje y montaje **68.40.02**

Desmontaje

1. Elevar el vehículo y sostenerlo por un lado. Apoyar el chasis con un gato por el lado a desmontar.
2. Quitar el tornillo que sujeta la montura al chasis.
3. Quitar el tornillo que sujeta la abrazadera de la montura a la carrocería.
4. Quitar los dos tornillos que sujetan la montura trasera al chasis.
5. Bajar e inclinar hacia atrás el chasis y extraer la montura delantera.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



MONTURA DEL CHASIS DELANTERO - TRASERA

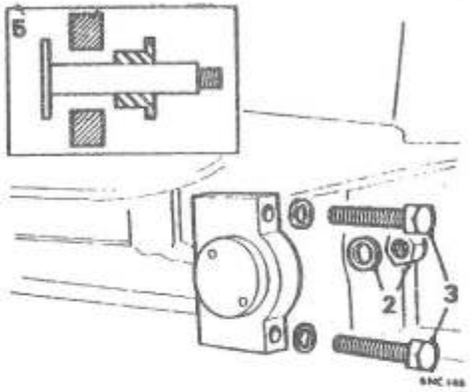
Desmontaje y montaje **68.40.03**

Desmontaje

1. Elevar y apoyar el vehículo por un lado.
2. Quitar los dos tornillos que sujetan el chasis a la montura trasera.
3. Retirar la moqueta del piso. Quitar las dos tuercas y arandelas elásticas que sujetan la montura trasera a la carrocería.
4. Extraer la montura trasera.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.



MONTURA DEL CHASIS TRASERO - DELANTERA

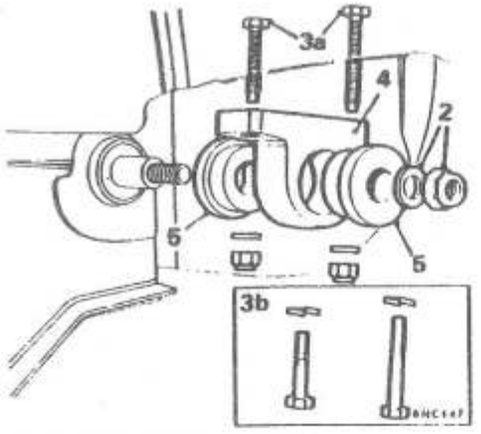
Desmontaje y montaje **68.40.08**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del brazo longitudinal, ver 68.35.02.
2. Quitar la contratuerca y la arandela plana que sujetan el pasador de soporte al chasis.
3. Quitar los dos tornillos que sujetan la cruceta a la carrocería.
4. Inclinar el chasis hacia abajo, hacia afuera de la carrocería, y extraer el conjunto de la cruceta.
5. Retirar el pasador de soporte y extraer los casquillos de la cruceta.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta que el escalón de la cruceta y el perno/tornillo corto están en la parte superior.



MONTURA DEL CHASIS TRASERO - TRASERA

Desmontaje y montaje **68.40.09**

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de la rueda, elevar y apoyar el vehículo por un lado y quitar la rueda.
2. Quitar la contratuerca y la arandela plana que sujetan la cruceta al chasis.
3. a Sedán: Quitar las dos contratuercas, las arandelas planas y los pernos que sujetan la cruceta al piso.
   a Familiar, Furgoneta, Camioneta: Quitar los dos tornillos que sujetan la cruceta a la carrocería.
4. Inclinar el chasis hacia afuera de la carrocería y quitar el conjunto de la cruceta.
5. Extraer los casquillos de la cruceta.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, teniendo en cuenta que el escalón de la cruceta y el perno/tornillo corto, están en la parte delantera.

TAMBOR DE FRENO DELANTERO

Desmontaje y montaje **70.10.02**

Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano, quitar el tapacubos y aflojar las tuercas de la rueda.
2. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyar un lado.
3. Quitar la rueda.
4. Aflojar los ajustadores de las zapatas de freno.
5. Quitar los dos tornillos de sujeción del tambor de freno.
6. Retirar el tambor.
7. Lavar todo el polvo del conjunto de la placa de refuerzo y del tambor con líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Apretar las tuercas de la rueda, ver **'PARES DE APRIETE'**.
9. Ajustar los frenos, ver 70.25.03.

TAMBOR DE FRENO TRASERO

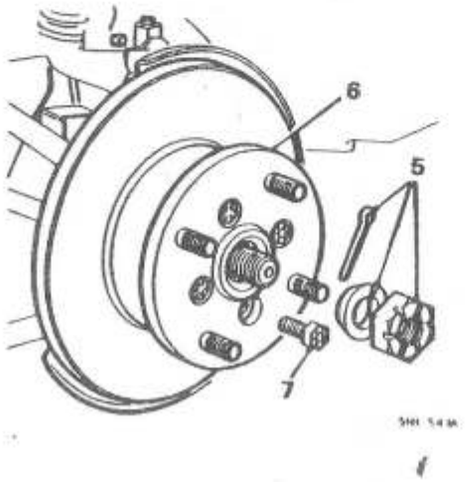
Desmontaje y montaje **70.10.03**

Desmontaje

1. Soltar el freno de mano y aflojar las tuercas de la rueda.
2. Elevar la parte trasera del vehículo y apoyar un lado.
3. Quitar la rueda.
4. Aflojar los ajustadores de las zapatas de freno.
5. Quitar los dos tornillos de sujeción del tambor de freno.
6. Retirar el tambor.
7. Lavar todo el polvo del conjunto de la placa de refuerzo y del tambor con líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Apretar las tuercas de la rueda a la cifra indicada en **'PARES DE APRIETE'**.
9. Ajustar los frenos, ver 70.25.03.



DISCO DE FRENO DELANTERO

Desmontaje y montaje **70.10.10**

Service tool: 18G 304, 18G 304B

Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano y aflojar las tuercas de la rueda.
2. Elevar el vehículo y apoyarlo en un lado.
3. Quitar la rueda.
4. Quitar los pernos de sujeción del mecanismo y apoyar el mecanismo.
5. Quitar el pasador hendido, la tuerca del eje motriz y extraer el collarín hendido.
6. Sacar el conjunto de brida motriz y disco del eje motriz - en caso necesario, utilizar las herramientas 18G 304 y 18G 304B.
7. Sujetar el disco en un tornillo de banco (de mordazas blandas) y quitar los cuatro pernos que sujetan la brida motriz al disco.
8. Separar la brida motriz y el disco.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Limpiar las superficies de coincidencia del disco y la brida motriz.
   b Comprobar el descentramiento del disco, que no debe ser superior a 0,5 mm. (0,002 in); utilizar un manómetro de dial.

En caso necesario, recolocar el disco.

   c Apretar lo siguiente, a las cifras indicadas en **'PARES DE APRIETE'**.
   Brida motriz al disco
   Eje motriz a la tuerca del cubo del eje
   Mecanismo al cubo
   Tuercas de la rueda

GUARDAPOLVOS DE DISCO DELANTERO

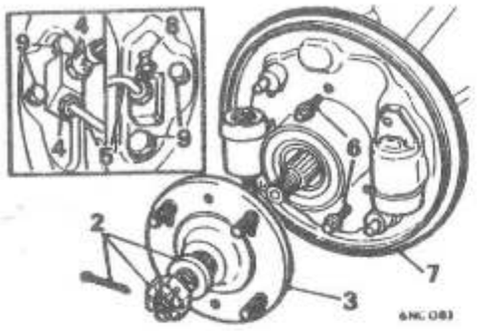
Desmontaje y montaje **70.10.18**

Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano, aflojar las tuercas de la rueda.
2. Elevar el vehículo y apoyar un lado.
3. Quitar la rueda.
4. Quitar los pernos de sujeción del mecanismo de freno y apoyar el mecanismo.
5. Quitar los dos tornillos que sujetan las dos mitades del guardapolvos.
6. Quitar el guardapolvos.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Apretar lo siguiente a las cifras indicadas en **'PARES DE APRIETE'**.
   Mecanismo al cubo
   Tuercas de rueda



PLACA DE REFUERZO DE FRENO DELANTERO

Desmontaje y montaje **70.10.25**

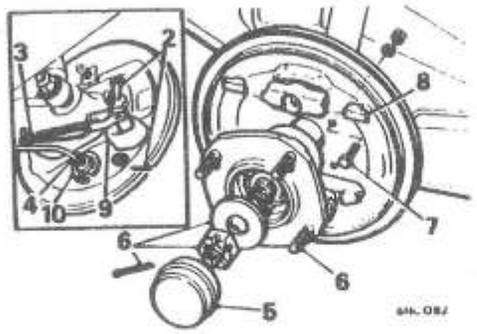
Service tool: *18G 304, 18G 304F*

Desmontaje

1. Quitar las zapatas delanteras de freno, ver 70.40.02.
2. Quitar el pasador hendido, la tuerca del eje motriz y el collarín.
3. Con las herramientas 18G 304 y 18G 304F, retirar la brida motriz de las ranuras del eje motriz.
4. Aflojar la manguera de freno y la unión del cilindro de rueda.
5. Quitar el puente de tubo de los cilindros de rueda.
6. Quitar los pernos de sujeción de la placa de refuerzo.
7. Quitar la placa de refuerzo del cubo oscilante, soltando la placa de refuerzo de la manguera de freno.
8. Quitar los tornillos de sangrado del cilindro de rueda.
9. Quitar los pernos de sujeción del cilindro de rueda y retirar de la placa de refuerzo, los cilindros de rueda y las arandelas de unión.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9, teniendo en cuenta lo siguiente:
    Apretar lo siguiente a las cifras indicadas en **'PARES DE APRIETE'**.
    Tuerca del eje motriz
    Tuercas de rueda
    Tornillo de sangrado



PLACA DE REFUERZO DE FRENO TRASERO

Desmontaje y montaje **70.10.26**

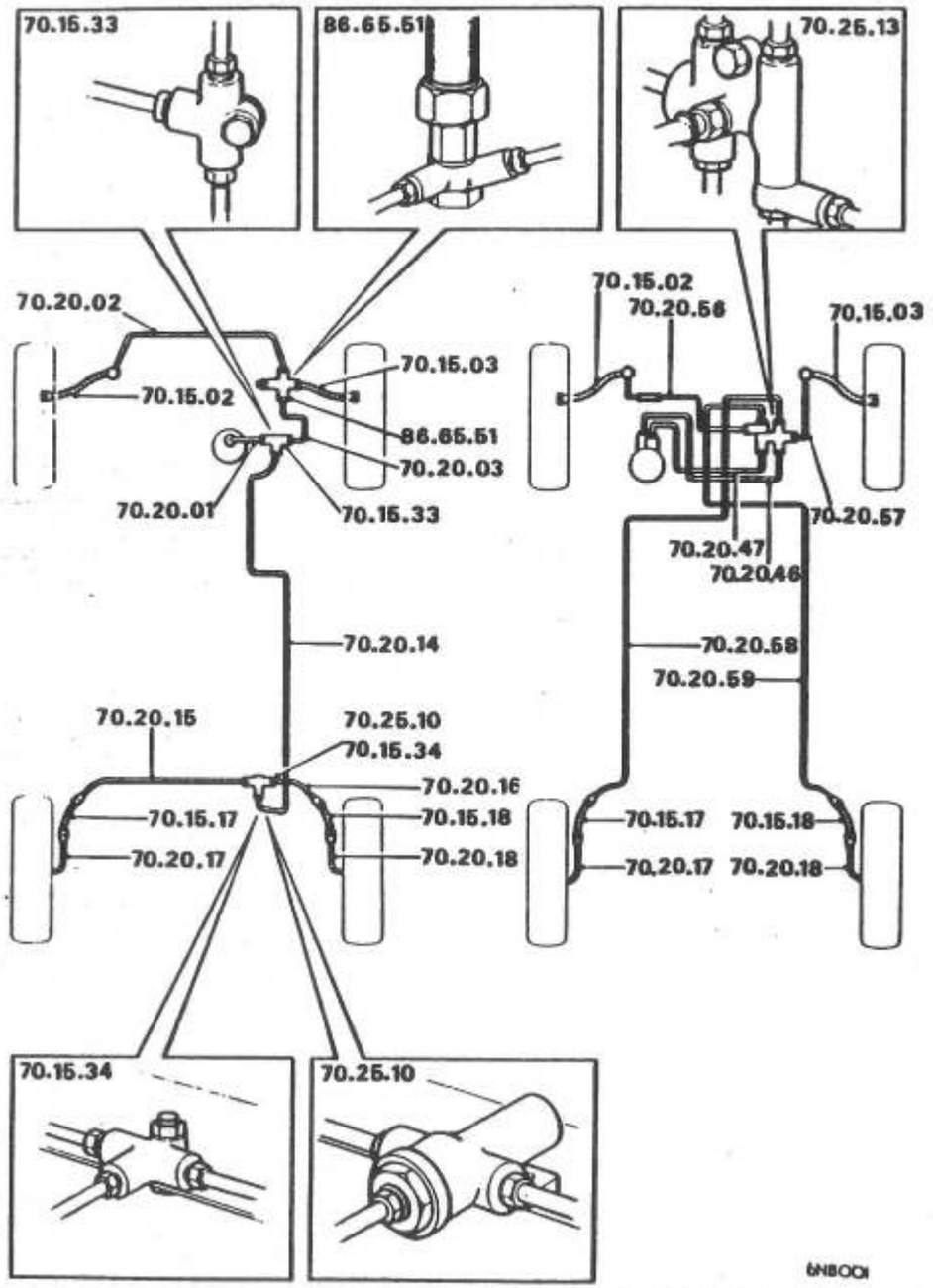
Service tool: *18G 304, 18G 304F*

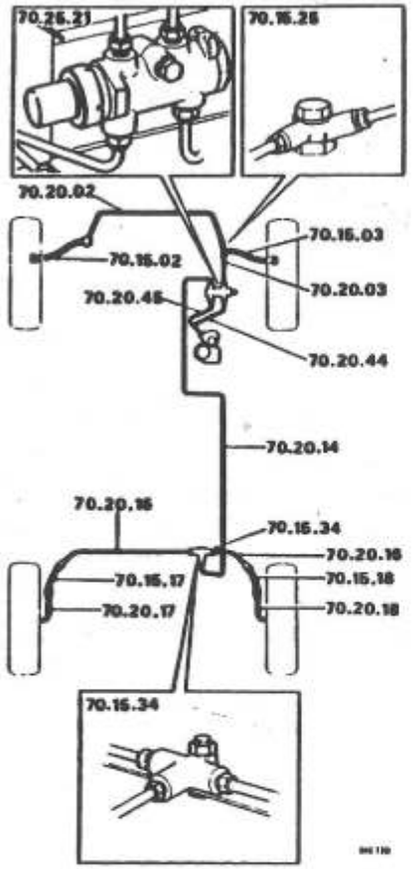
Desmontaje

1. Quitar las zapatas de freno, ver 70.40.03
2. Quitar el pasador hendido y el pasador de horquilla para soltar el cable del freno de mano.
3. Soltar el cable del freno de mano de la abrazadera de tope.
4. Desconectar el tubo de freno del cilindro de rueda. Taponar el tubo para evitar pérdidas de líquido.
5. Quitar la caperuza de retención de grasa del cubo.
6. Quitar el pasador hendido y la tuerca del cubo y desmontar el tubo con las herramientas de servicio 18G 304 y 18G 304F.
7. Quitar los pernos de sujeción de la placa de refuerzo y desmontar la placa, teniendo en cuenta la abrazadera de tope.
8. Quitar las cuñas de ajuste de las zapatas de freno.
9. Quitar la protección de la palanca del freno de mano.
10. Quitar el anillo de retención del cilindro de rueda, desmontar el cilindro de rueda y la junta.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente:
    Apretar lo siguiente a las cifras indicadas en **'PARES DE APRIETE'**.
    Pernos de la placa de refuerzo
    Tuerca del cubo





MANGUERAS

Desmontaje y montaje

Delantera izquierda	70.15.02
Delantera derecha	70.15.03
Trasera izquierda	70.15.17
Trasera derecha	70.15.18

CONECTORES

Conector de dos vías	70.15.32
Tres vías - delantero	70.15.33
Tres vías - trasero	70.15.34

TUBOS

Desmontaje y montaje

Alimentación al conector multivías delantero	70.20.01
Alimentación al conector de la manguera delantera izquierda	70.20.02
Alimentación al conector de la manguera delantera derecha	70.20.03
Alimentación al conector multivías trasero	70.20.14
Alimentación al conector de la manguera trasera izquierda	70.20.15
Alimentación al conector de la manguera trasera derecha	70.20.16
Alimentación al cilindro de rueda trasera izquierda	70.20.17
Alimentación al cilindro de rueda trasera derecha	70.20.18
Alimentación al conector de dos vías	70.20.27
Alimentación a la válvula reductora de la presión - primaria	70.20.44
Alimentación a la válvula reductora de la presión - secundaria	70.20.45
Alimentación al accionador de aviso de presión diferencial - primario	70.20.46
Alimentación al accionador de aviso de presión diferencial - secundario	70.20.47

Alimentación del accionador de aviso de presión diferencial a la manguera delantera izquierda **70.20.56**

Alimentación del accionador de aviso de presión diferencial a la manguera delantera derecha **70.20.57**

Alimentación del accionador de aviso de presión diferencial a la manguera trasera izquierda **70.20.58**

Alimentación del accionador de aviso de presión diferencial a la manguera trasera derecha **70.20.59**

VALVULA REGULADORA DE LA PRESION

Desmontaje y montaje **70.25.10**

ACCIONADOR DE AVISO DE PRESION DIFERENCIAL

Desmontaje y montaje **70.25.13**

Note: *Los números de operación indicados se incluyen en las figuras de los sistemas de frenado, para facilitar la identificación de los tubos y mangueras individuales.*

Desmontaje

1. Desconectar primero el tubo o manguera en el extremo más próximo al cilindro principal y taponarlo para evitar pérdidas de líquido.
2. Desenroscar la unión del tubo.
3. Quitar la contratuerca y la arandela de bloqueo.
4. Sacar la manguera de la abrazadera y quitar la arandela de bloqueo.
5. Soltar las abrazaderas del cuerpo.
6. Quitar la manguera o tubo.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Comprobar que las mangueras no están retorcidas; sujetar el hexágono de la manguera muentras se aprieta la contratuerca.
   b No sobreapretar las uniones de tubos.
   c Después de sangrar el sistema, comprobar todas las conexiones por si presentan signos de fugas.
8. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.

SANGRADO DEL SISTEMA DE FRENADO

Sangrado completo

70.25.02

Sangrado

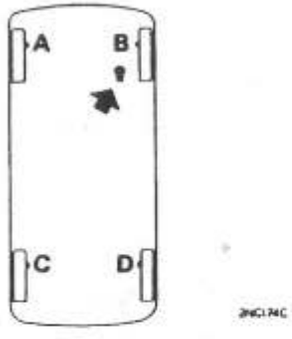
Mantener una absoluta limpieza durante toda la operación de sangrado y asegurarse de que no entre suciedad o granalla en el sistema. Todo el equipo a utilizar ha de estar limpio de combustible, parafina o cualquier otro tipo de aceite mineral.

1. Soltar el freno de mano.
2. Ajustar las zapatas de freno, ver 70.25.03.
3. Comprobar que todas las conexiones de tubos y mangueras están apretadas y que los tornillos de sangrado están cerrados.
4. Rellenar el depósito del cilindro principal con el líquido de frenos recomendado, ver 09.

   CAUTION:

   a *No volver a utilizar nunca líquido que se haya sangrado del sistema.*

   b **No** dejar que el nivel de líquido descienda tanto que pueda entrar aire en el sistema durante el sangrado; rehacer siempre el nivel.



5. Instalar un tubo de sangrado en el tornillo de sangrado delantero más alejado del cilindro principal y sumergir el extremo libre en un recipiente transparente que contenga líquido de frenos. Comenzar a sangrar el sistema operando alrededor del vehículo y terminando en el freno trasero más próximo al cilindro principal; A, B, C y D.
6. Abrir el tornillo de sangrado tres cuartos de vuelta.
7. Apretar rápidamente a fondo el pedal del freno y dejarle que retorne con rapidez a su tope (pie levantado).
8. Repetir esta operación hasta que fluya líquido y apretar el tornillo de sangrado al final de una carrera descendente.
9. Repetir las operaciones 6 a 8 en cada uno de los tornillos de sangrado, uno detrás de otro. Tras apretar cada uno de los tornillos de sangrado, rellenar el depósito.
10. Comprobar con cuidado el sistema hidráulico por si hubiera fugas
11. Conducir el vehículo y probar los frenos. El recorrido del pedal debe ser corto y dar sensación de solidez, sin muestras de esponjosidad.

SANGRADO DEL SISTEMA DE FRENADO DIVIDIDO

(Con Accionador de Aviso de Presión Diferencial independiente)

Sangrado **70.25.02**

Note: *Si sólo se ha tocado la mitad del sistema de frenado, sólo es necesario sangrar esa mitad del sistema, siempre que no se haya dejado entrar aire en la otra mitad. Mantener una absoluta limpieza durante toda la operación de sangrado y asegurarse de que no entre suciedad o granalla en el sistema. Todo el equipo a utilizar ha de estar limpio de combustible, parafina o cualquier otro tipo de aceite mineral.*

Sangrado

1. Comprobar que todas las conexiones de mangueras y tubos están apretadas y que los tornillos de sangrado están cerrados. Comprobar y ajustar las zapatas de freno traseras, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Rellenar el depósito del cilindro principal con un líquido de frenos recomendado, ver **LUBRICANTES DE SERVICIO'**.

   CAUTION:

   a ***No volver a utilizar nunca líquido que se haya sangrado del sistema de frenos.***

b **No** dejar que el nivel de líquido descienda tanto que pueda entrar aire en el sistema durante el sangrado, mantener el depósito lleno por lo menos hasta la mitad.

3. Fijar un tubo de sangrado al tornillo de sangrado trasero derecho'**A**'. Sumergir el extremo del tubo de sangrado en líquido de frenos limpio colocado en un recipiente transparente.
4. Abrir el tornillo de sangrado media vuelta.
5. Apretar rápidamente a fondo el pedal del freno y mantenerlo durante tres segundos (como mínimo), dejándolo después volver lentamente a su tope (pie levantado). Repetir esta operación cada 15 segundos (como mínimo) hasta que fluya líquido sin burbujas de aire.
6. Mantener apretado el pedal y apretar el tornillo de sangrado.
7. Repetir las operaciones 3, 4 y 5 en el tornillo de sangrado trasero izquierdo'**B**' y después, en el delantero izquierdo'**C**', seguido del delantero derecho'**D**'.
8. Comprobar el recorrido del pedal del freno, que debe dar sensación de solidez sin excesivo movimiento.
9. Comprobar el funcionamiento del interruptor de prueba del freno y el piloto indicador, ver 70.25.08.

SANGRADO DEL SISTEMA DE FRENADO DIVIDIDO

(Cilindro Principal con Accionador de Aviso de Presión Diferencial o Sensor de Bajo Nivel de Líquido incorporado)

Sangrado **70.25.02**

Note

a *Un cilindro principal nuevo (instalado como recambio) puede llevar un separador de plástico entre el interruptor de aviso de fallo de la presión y el cuerpo del cilindro principal. Sangrar el sistema con el separador en posición y después desecharlo; apretar el interruptor al par indicado en'**PARES DE APRIETE**'.*

b *SIN separador instalado: Quitar el interruptor de fallo de la presión, ver operación 4, y después sangrar el sistema.*

c *Sangrar el sistema comenzando por el sistema secundario y después el sistema primario; ver las operaciones 6 o 7, según corresponda.*

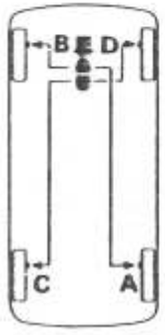
d *Mantener una absoluta limpieza durante toda la operación de sangrado y asegurarse de que no entre suciedad o granalla en el sistema. Todo el equipo a utilizar ha de estar limpio de combustible, parafina o cualquier otro tipo de aceite mineral.*

e *Si sólo se ha tocado la mitad del sistema de frenado, sólo es necesario sangrar esa mitad del sistema, siempre que no se haya dejado entrar aire en la otra mitad.*

Sangrado

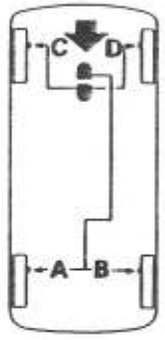
1. Elevar el vehículo en un elevador o con el gato y apoyar los dos extremos del vehículo.
2. Comprobar que todas las conexiones de mangueras y tubos están apretadas y los tornillos de sangrado cerrados.
3. Comprobar y ajustar las zapatas de freno traseras, ver'**MANTENIMIENTO**'.
4. Desconectar y quitar el interruptor de fallo de la presión del cilindro principal, ver**NOTAS 'a' y 'b'**.
5. Rellenar el depósito del cilindro principal con el líquido de frenos recomendado, ver'**LUBRICANTES DE SERVICIO**':
   No dejar que el nivel de líquido descienda tanto que pueda entrar aire en el sistema durante el sangrado, mantenerlo por lo menos lleno hasta la mitad.
   CAUTION: *No volver a utilizar nunca líquido que se haya sangrado del sistema.*

6



6. Sistema Dividido en Diagonal
   Modelo con Volante a la Derecha: Sangrar en diagonal, en la secuencia'**A**','**B**','**C**' y'**D**'.
   Modelo con Volante a la Izquierda: Sangrar en diagonal, en la secuencia'**C**','**D**','**A**' y'**B**'.
   Realizar las operaciones 8 a 13.

7



7. Sistema Dividido de Delante a Atrás
   Sangrar de atrás a adelante, en la secuencia'**A**','**B**','**C**' y'**D**'. Realizar las operaciones 8 a 13.
8. Fijar un tubo de sangrado al tornillo de sangrado y sumergir el extremo del tubo en un recipiente transparente que contenga líquido de frenos; abrir el tornillo de sangrado tres cuartos de vuelta.
9. Se necesita un segundo operario para pisar rápidamente el pedal de freno a fondo y mantenerlo en esta posición durante tres segundos (como mínimo), dejándolo después volver con rapidez a su tope (pie levantado). Repetir esta operación cada 15 segundos (como mínimo), hasta que fluya líquido sin burbujas de aire; apretar el tornillo de sangrado manteniendo el pedal pisado al final de una carrera.

10. Repetir la operación 9 en el orden correcto. Una vez sangrados todos los puntos, rellenar el cilindro principal hasta el fondo del cuello de llenado del depósito.
11. Comprobar el recorrido del pedal del freno, que debe dar sensación de solidez sin movimiento excesivo.
12. Antes de volver a instalar el interruptor de aviso de fallo, conectar el cableado del interruptor y accionar el émbolo del mismo. Comprobar que funciona el interruptor y el sistema indicador.
13. Instalar el interruptor de fallo y apretarlo al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.

SANGRADO DEL SISTEMA DE FRENADO - SOLO MODELOS TURBO

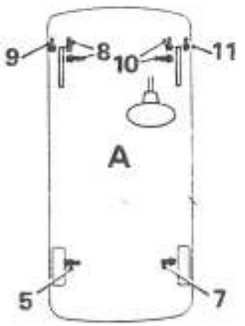
Sangrado **70.25.02**

a. El procedimiento se refiere al sangrado de todo el sistema, pero si sólo se hubiera tocado una parte del sistema de frenos, solamente es necesario sangrar esa parte del sistema, siempre que no se haya dejado entrar aire en la otra parte. El sangrado parcial del sistema sólo puede hacerse como sigue:

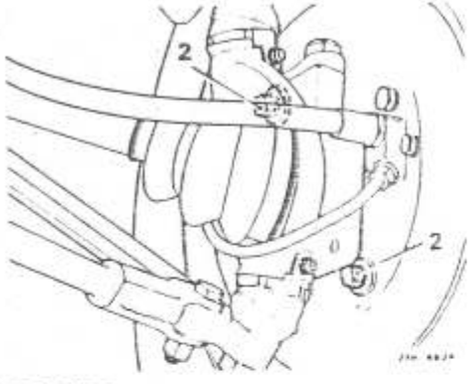
b.**Sistema Primario:** Si se ha desconectado la parte delantera del sistema primario, hay que sangrar el sistema primario completo, delantero y trasero. Sin embargo, si sólo se ha desconectado la parte trasera del sistema y siempre que no se haya dejado entrar aire en la parte delantera, sólo hay que sangrar la parte trasera.

c.**Sistema secundario:** Si se ha desconectado alguna parte del sistema secundario, hay que sangrar el sistema secundario completo.

1. Elevar el vehículo en un elevador adecuado.
2. Comprobar que todas las conexiones de tubos y mangueras están apretadas y los tornillos de sangrado cerrados.
3. Rellenar el cilindro principal con líquido de frenos aprobado, ver**'LUBRICANTES DE SERVICIO'**.
   WARNING: Mantener una absoluta limpieza durante toda la operación de sangrado y asegurarse de que no entre suciedad o granalla en el sistema. Todo el equipo a utilizar ha de estar limpio de combustible, parafina o cualquier otro tipo de aceite mineral.
   No volver a utilizar nunca líquido que se haya sangrado del sistema. No dejar que el nivel de líquido del depósito del cilindro principal descienda tanto que entre aire en el sistema durante la operación de sangrado.
4. Comprobar y, en caso necesario, ajustar los frenos traseros, ver**'MANTENIMIENTO'**.



5. Instalar un tubo de sangrado en la boquilla de sangrado trasera izquierda y sumergir el extremo libre del tubo en un recipiente transparente que contenga líquido de frenos limpio. Abrir el tornillo de sangrado tres cuartos de vuelta.
6. Se necesita un segundo operario para que pise rápidamente el pedal a fondo y lo mantenga pisado durante tres segundos (como mínimo), dejándolo después volver a su tope sin ayuda. Repetir esta operación cada 15 segundos hasta que fluya líquido sin burbujas.
   Con el pedal pisado, apretar el tornillo de sangrado.
   Rellenar el depósito del cilindro principal.
7. Repetir las operaciones 5 y 6 en la boquilla de sangrado trasera derecha.
8. Repetir las operaciones 5 y 6 en las dos boquillas de sangrado interiores de la parte delantera izquierda.
9. Repetir las operacioens 5 y 6 en la boquilla de sangrado exterior delantera izquierda.
10. Repetir las operaciones 5 y 6 en las dos boquillas de sangrado interiores de la parte delantera derecha.
11. Repetir las operaciones 5 y 6 en la boquilla exterior delantera derecha.
12. Repetir las operaciones 5 a 11 hasta que el pedal del freno dé una sensación de firmeza sin excesivo recorrido.
13. Rellenar el depósito del cilindro principal y colocar el tapón.
14. Aplicar la presión de trabajo al pedal del freno durante dos minutos y, durante este tiempo, comprobar todo el sistema por si hubiera fugas y para asegurarse de que no aumenta el recorrido del pedal.
15. Probar el vehículo en carretera y el funcionamiento de los frenos. El pedal debe tener un recorrido corto y dar sensación de solidez sin rastros de esponjosidad.



FRENOS

Ajuste 70.25.03

Service tool: *18G 619A*

Frenos de disco

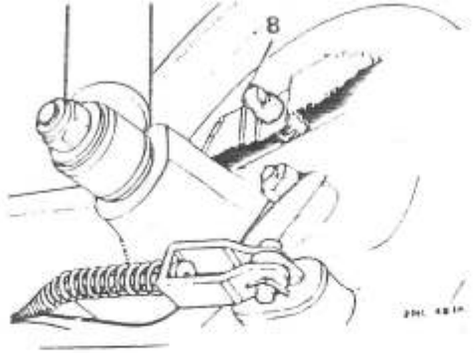
El ajuste de los frenos delanteros se realiza automáticamente al accionar el freno de pie.

Frenos de tambor - delanteros

1. Bloquear las ruedas traseras y elevar la parte delantera del coche.
2. Girar el ajustador en la dirección de giro hacia adelante de la rueda, hasta que la rueda quede bloqueada. Retroceder el ajustador el mínimo necesario para que la rueda gire libremente.
3. Girar la rueda, aplicar fuertemente el freno de pie para centrar las zapatas y volver a comprobar el ajuste.
4. Repetir este procedimiento en cada ajustador y repetir la misma operación en la otra rueda delantera.
5. Bajar el vehículo al suelo.

Frenos de tambor - traseros

6. Bloquear las ruedas delanteras y elevar la parte trasera del vehículo.
7. Soltar totalmente el freno de mano y comprobar que los cables no tiran de los cilindros de las ruedas.



8. Girar el tornillo de ajuste de la placa de refuerzo a derechas, visto desde el centro del vehículo, hasta que se bloquee el tambor del freno.
9. Aflojar el tornillo de ajuste hasta que el tambor gire sin rozar.
10. Bajar el vehículo al suelo.

VALVULA REGULADORA DE LA PRESION

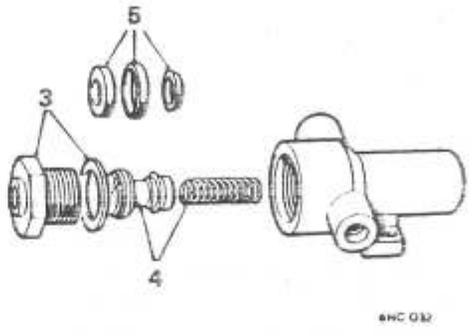
Desmontaje y montaje 70.25.10

Desmontaje

1. Elevar la parte trasera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
2. Desconectar los tubos de freno de la válvula reguladora de la presión y taponar los tubos para evitar pérdidas de líquido.
3. Quitar la tuerca y el perno que sujetan la válvula al chasis y quitar el conjunto de la válvula.

Desmontaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.
5. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



VALVULA REGULADORA DE LA PRESION

Revisión Técnica 70.25.11

Desmontaje

1. Quitar la válvula reguladora de la presión, ver 70.25.10.
2. Sujetar la unidad en un tornillo de banco.
3. Quitar la caperuza extrema de la válvula y la arandela de estanqueidad.
4. Quitar el muelle de montaje de la válvula.
5. Quitar las juntas del pistón.

Inspección

6. Limpiar todos los componentes en líquido de frenos.
7. Examinar el taladro del cilindro por si presenta signos de desgaste.

Montaje

8. Instalar el conjunto de la válvula y el muelle.
9. Colocar la caperuza de la válvula con una junta nueva.
10. Instalar el conjunto de la válvula reguladora de la presión, ver 70.25.10.

ACCIONADOR DE AVISO DE PRESION DIFERENCIAL (P.D.W.A.)

Desmontaje y montaje 70.25.13
Reposición 6 y 7 70.25.08

Desmontaje

1. Sacar el conector eléctrico del interruptor.
2. Desconectar y taponar los tubos hidráulicos.
3. Desenroscar el perno de retención y quitar el conjunto del P.D.W.A.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3, teniendo cuidado de asentar los tubos hidráulicos rectos en sus conexiones; no sobreapretar las uniones. Comprobar que la unidad está aproximadamente horizontal.
5. Sangrar el sistema de frenado dividido, ver 70.25.02.

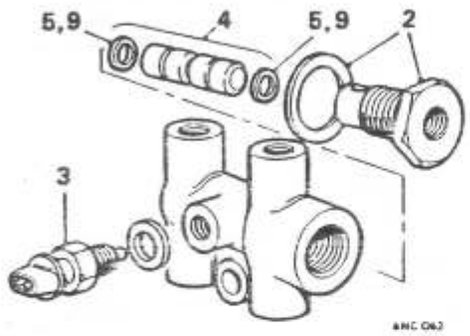
Reposición

6. a Aplicar fuertemente el pedal del freno, la luz debe apagarse y permanecer apagada cuando se suelte el pedal. Si no se apaga la luz, la presión del sistema está desequilibrada, el P.D.W.A. o su interruptor eléctrico está defectuoso y hay que rectificar el defecto.

   b Si el piloto indicador de fallo del freno está apagado: Comprobar que funciona la bombilla; apretar el pulsador de prueba y la luz destellará.
7. Aplicar presión al pedal del freno: la luz permanecerá apagada si el sistema hidráulico funciona bien y se encenderá para indicar avería hidráulica en un lado del sistema.

WARNING: Hay que tener en

cuenta que un solo circuito no es adecuado como freno de servicio normal y no debe conducirse el coche hasta que se haya rectificado la avería.



ACCIONADOR DE AVISO DE PRESION DIFERENCIAL (P.D.W.A.)

Revisión Técnica **70.25.14**

Desmontaje

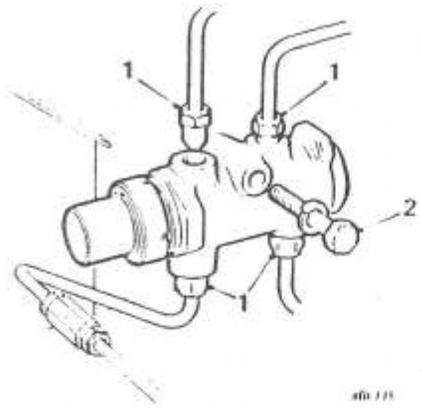
1. Quitar el conjunto del P.D.W.A., ver 70.25.13.
2. Quitar el tapón del extremo y desechar la arandela de cobre.
3. Desenroscar el interruptor de nylon.
4. Retirar el conjunto de pistón de la válvula de retención alternativa del taladro; en caso necesario, utilizar una manguera de aire a baja presión para liberar el pistón.
5. Quitar y desechar las dos juntas del pistón.

Inspección

6. Limpiar bien todos los componentes con alcohol metilado (alcohol de quemar) o con el líquido de frenos recomendado, y secar con un paño sin hilachas.
7. Inspeccionar el taladro de la carcasa por si presenta rayas o daños. Si el taladro no está en perfectas condiciones, cambiar todo el conjunto.
8. Volver a conectar el cableado al interruptor y accionar el émbolo del interruptor para probar el funcionamiento del circuito del interruptor y del piloto indicador.

Montaje

9. Instalar dos juntas nuevas en el pistón.
10. Lubricar el taladro del cilindro y el conjunto del pistón con líquido de frenos nuevo.
11. Colocar el conjunto del pistón y empujarlo a fondo en el taladro.
12. Instalar una arandela de cobre nueva en el tapón extremo, roscarlo y apretarlo, ver **'PARES DE APRIETE'**.
13. Roscar el interruptor y apretarlo con cuidado al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**
14. Volver a instalar el conjunto del P.W.D.A., ver 70.25.13.



VALVULA REDUCTORA DE LA PRESION

Desmontaje y montaje **70.25.21**

Desmontaje

1. Desconectar los tubos hidráulicos.
2. Desenroscar el perno de retención y quitar la válvula.

Montaje

3. Invertir las operaciones 1 y 2, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Tener gran cuidado de asentar los tubos hidráulicos rectos en sus conexiones; **NO** sobreapretar las uniones.
   b Comprobar que la unidad está aproximadamente horizontal.
   c Sangrar el sistema hidráulico, ver 70.25.02.

CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO

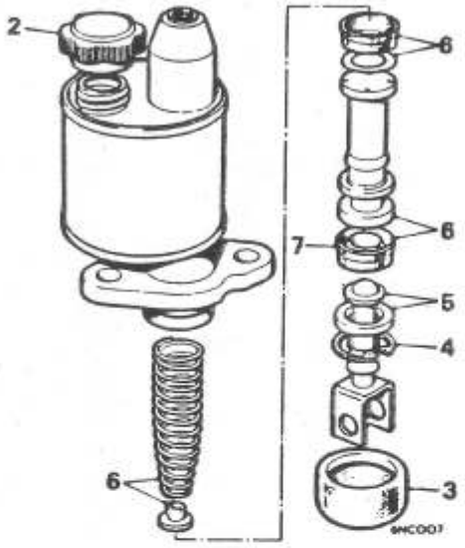
Desmontaje y montaje **70.30.01**

Desmontaje

1. Instalar un tubo de sangrado y abrir un tornillo de sangrado del freno delantero, accionar el pedal del freno hasta que el depósito del cilindro principal esté vacío. Volver a apretar el tornillo de sangrado y tirar el líquido.
2. Desconectar el tubo flexible de la admisión de aire del recalentador y del arco de la rueda.
3. Quitar el pasador de horquilla que sujeta la varilla de empuje al pedal del freno.
4. Desconectar la unión del tubo del cilindro principal.
5. Quitar las tuercas de sujeción del cilindro principal.
6. Quitar el cilindro principal del vehículo.

Montaje

7. Invertir las operaciones 2 a 6.
8. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO

Revisión Técnica **70.30.02**

Desmontaje

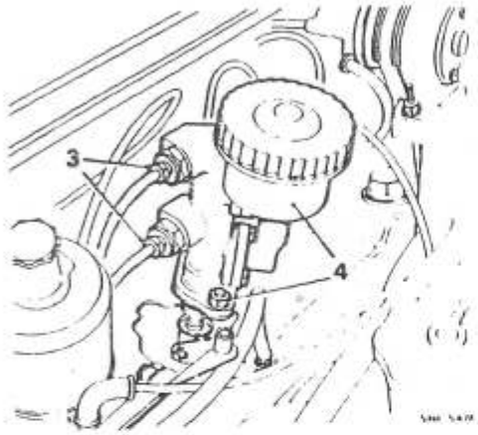
1. Quitar el cilindro principal de freno, ver 70.30.01.
2. Quitar el tapón de llenado y purgar el líquido del depósito.
3. Soltar el manguito del cuerpo y deslizar la varilla de empuje sacándola.
4. Extraer el anillo de retención.
5. Quitar la varilla de empuje completa, con la arandela acopada.
6. Retirar del cuerpo el pistón completo, con la caperuza secundaria, la arandela del pistón, la caperuza principal, el retén del muelle y el muelle.
7. Quitar del pistón la caperuza secundaria, extendiéndola con cuidado sobre el extremo del pistón.
   CAUTION: Tener cuidado de no dañar el pistón al quitar la caperuza secundaria.

Inspección

8. Limpiar el cuerpo del cilindro con alcohol metilado industrial. Lavar todas las piezas internas en líquido de frenos limpio.
9. Examinar el taladro del pistón del cilindro principal; si el taladro no está rayado o estriado, pueden instalarse retenes nuevos. Si los taladros están estriados o rayados, cambiar la unidad.
10. Comprobar que las lumbreras de admisión y escape no presentan obstrucciones.

Montaje

11. Sumergir todos los componentes en un líquido de frenos recomendado y montarlos todavía húmedos.
12. Extender la caperuza secundaria sobre el pistón, con el labio de la caperuza orientado hacia la cabeza (extremo taladrado) del pistón.
13. Instalar el retén del muelle en el extremo de pequeño diámetro del pistón e insertar el muelle en el cuerpo, con el extremo de diámetro grande primero.
14. Instalar la caperuza principal y la arandela sobre el retén del muelle.
    CAUTION: Al instalar las caperuzas, introducir primero el borde labiado.
15. Insertar a fondo el conjunto del pistón en el taladro del cilindro.
16. Instalar el conjunto de la varilla de empuje y sujetarlo con el anillo de retención.
17. Colocar el manguito en la varilla de empuje y sujetarlo al cuerpo del cilindro.
18. Instalar el cilindro principal de freno, ver 70.30.01.



CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM

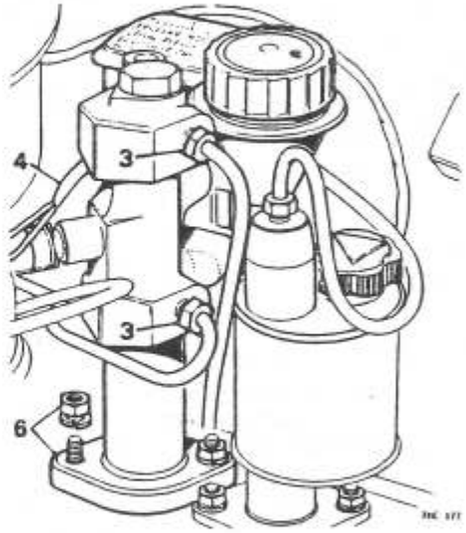
Desmontaje y montaje **70.30.08**

Desmontaje

1. Instalar un tubo de sangrado y abrir un tornillo de sangrado del freno delantero, accionar el pedal del freno hasta que el depósito del cilindro principal esté vacío. Volver a apretar el tornillo de sangrado y tirar el líquido.
2. Soltar el tornillo de sangrado del otro freno delantero y repetir el procedimiento para vaciar el depósito de líquido.
3. Desconectar los tubos hidráulicos del cilindro principal y taponar los extremos de los tubos para evitar pérdidas de líquido o la entrada de suciedad.
4. Desenroscar las dos tuercas que sujetan el cilindro principal al mamparo y sacarlo, dejando la varilla de empuje fijada al pedal del freno.

Montaje

5. Invertir las operaciones 3 y 4, apretando las tuercas de sujeción al par indicado en 'PARES DE APRIETE'.
6. Sangrar el sistema de frenado dividido, ver 70.25.02.



CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM

(con Accionador de Aviso de Presión Diferencial incorporado)

Desmontaje y montaje **70.30.08**

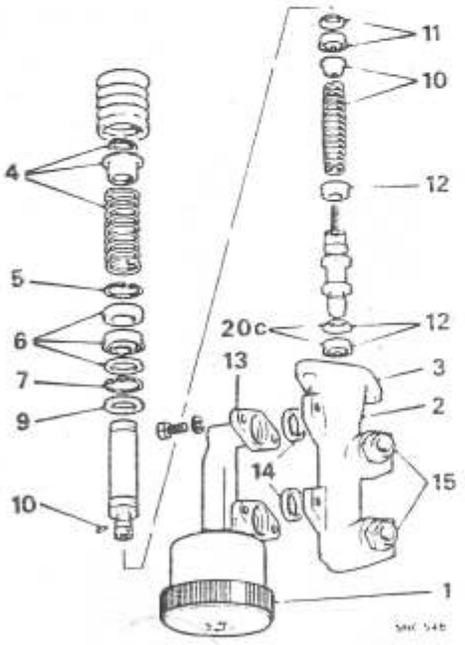
Desmontaje

1. Instalar un tubo de sangrado y abrir el tornillo de sangrado de uno de los frenos delanteros, accionar el pedal del freno hasta que el depósito del cilindro principal esté vacío. Volver a apretar el tornillo de sangrado y desechar el líquido.

2. Repetir la operación 1 en el otro freno delantero para vaciar el depósito de líquido.
3. Desconectar los tubos hidráulicos del cilindro principal y taponar los extremos de los tubos para impedir la entrada de suciedad.
4. Desconectar el conector de cableado del interruptor de fallo del freno del cuerpo del cilindro.
5. Quitar el pasador de horquilla que sujeta la varilla de empuje del cilindro principal al pedal del freno.
6. Quitar las tuercas que sujetan el cilindro principal al mamparo y sacarlo.

Montaje

7. Invertir las operaciones 3 a 6.
8. Sangrar el sistema de frenado dividido, ver 70.25.02.



CILINDRO PRINCIPAL EN TANDEM

Revisión Técnica **70.30.09**

Service tool: 18G 1112

Desmontaje

1. Purgar el líquido del depósito y volver a colocar el tapón.
2. Taponar las conexiones de tubos, limpiar bien el exterior del conjunto.
3. Sujetar el cuerpo del cilindro en un tornillo de banco de mordazas blandas con la boca del taladro arriba.
4. Comprimir el muelle de retorno y quitar el anillo Spirolex de su ranura en el pistón primario, teniendo cuidado de no distorsionar las espiras del anillo ni rayar el cuerpo del cilindro. Quitar el retén y el muelle de retorno.
5. Con la herramienta 18G 1112, quitar el anillo de retención del pistón. Para facilitar su empleo en este cilindro principal, puede ser necesario un ligero redondeado de los lados de la herramienta.
6. Mover el pistón arriba y abajo del taladro para liberar el cojinete de guía de nylon, el retén secundario y la arandela.
7. Con la herramienta 18G 1112, quitar el anillo interno de retención.
8. Retirar el conjunto de pistón primario y secundario completo, con la arandela de tope.
9. Quitar la arandela de tope.
10. Comprimir el muelle que separa los dos pistones y sacar el pasador esférico que sujeta el eslabón del pistón al pistón primario. Quitar el retén del pasador y el muelle.
11. Quitar la junta y la arandela del pistón primario.
12. Quitar las juntas y la arandela del pistón secundario.
13. Desenroscar los cuatro pernos que sujetan el depósito de plástico al cuerpo y quitar el depósito.
14. Quitar los dos anillos de estanqueidad del depósito.
15. Desenroscar los adaptadores de las conexiones, desechar las juntas de cobre y quitar el muelle y las válvulas de obturación.

Inspección

16. Limpiar bien todas las piezas en líquido de frenos y secarlas con un paño sin hilachas.
17. Examinar todos los componentes metálicos por si muestran desgaste o daños y cambiar todas las piezas desgastadas, dañadas o sospechosas.

Montaje

18. Invertir las operaciones 2 a 15, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a. En el montaje, utilizar un juego completo de retenes de goma nuevos.
    b. Sumergir todos los componentes internos en un líquido de frenos recomendado y montarlos todavía húmedos.
    c. Colocar la arandela del pistón sobre la cabeza del pistón, la superficie convexa primero; deslizar con cuidado la junta sobre el pistón y asentarla con su superficie plana contra la arandela.
    d. Instalar arandelas de cobre nuevas en los adaptadores de las conexiones y apretar las conexiones.

CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM

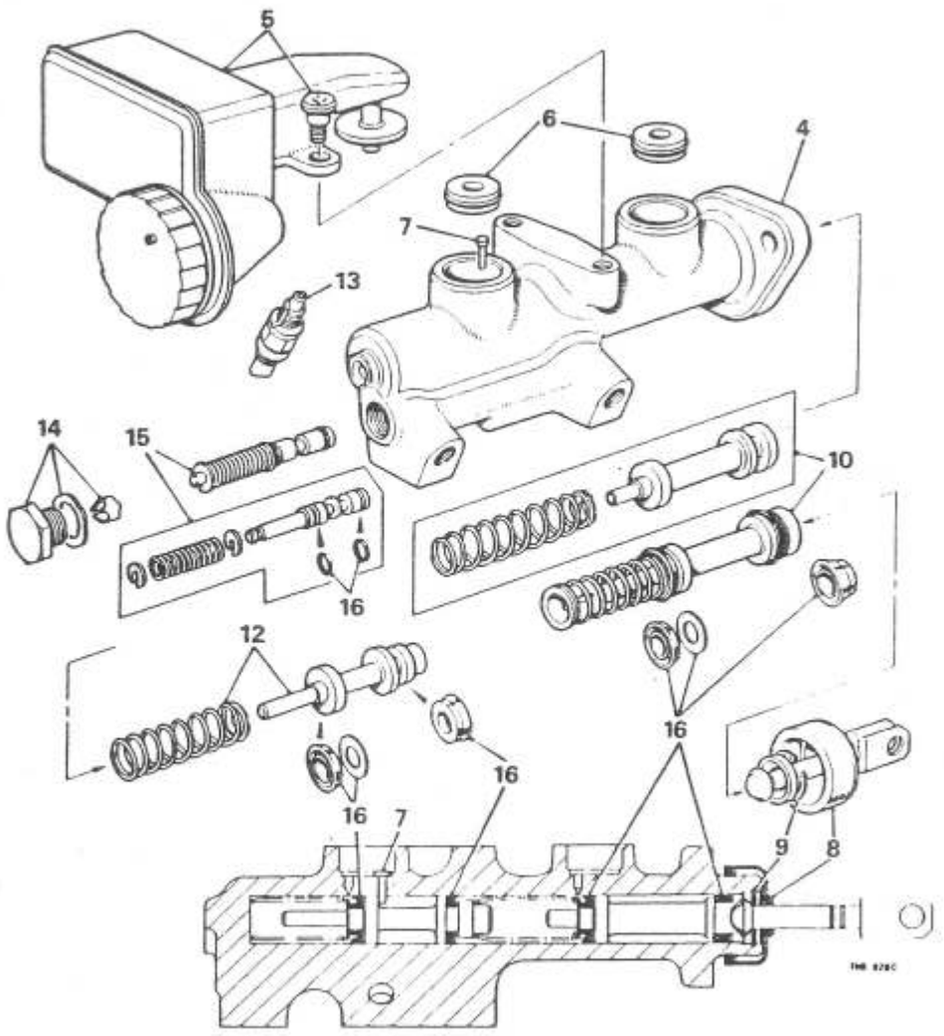
(Con Accionador de Aviso de Presión Diferencial incorporado)
Revisión Técnica **70.30.09**

Service tool: 18G 1112

Note: Un número limitado de vehículos llevan un cilindro de tipo provisional para el sistema de frenos dividido en diagonal. Los componentes de aspecto diferente de los instalados en el cilindro del tipo más reciente, aparecen en recuadros de la figura principal.

Desmontaje

1. Quitar el cilindro principal de freno en tándem (tipo con accionador de aviso de presión diferencial incorporado), ver 70.30.08.
2. Purgar el líquido del depósito y volver a colocar el tapón.
3. Taponar las conexiones de tubos y limpiar bien el exterior de la unidad.
4. Sujetar el cuerpo del cilindro horizontalmente en un tornillo de banco de mordazas blandas con el depósito arriba.
5. Quitar los tornillos de retención del depósito y soltar el depósito del cuerpo.
6. Quitar las arandelas de estanqueidad del depósito del cuerpo del cilindro.
7. Empujar la varilla de empuje introduciéndola lo más posible y, con unos alicates, retirar el pasador de tope de la cavidad - el pasador de tope retiene el pistón secundario.
8. Sacar el manguito de cierre de la varilla de empuje.
9. Introducir la varilla de empuje y, con la herramienta 18G 1112, retirar el anillo de retención del taladro del cilindro - quitar el conjunto de la varilla de empuje.



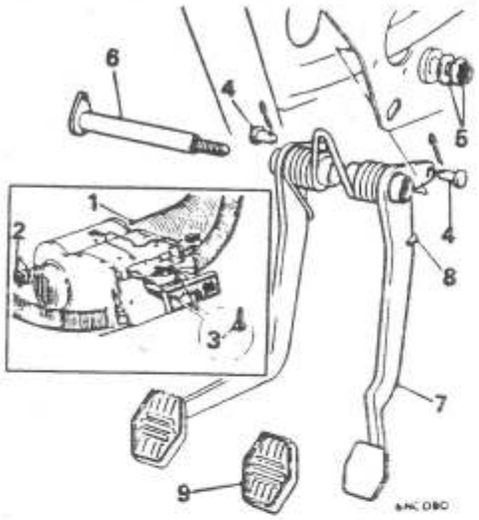
10. Retirar el conjunto del pistón primario y el muelle.
11. Aplicar una manguera de aire a presión al orificio del que se ha quitado el pasador de tope, para bajar el conjunto del pistón secundario en el taladro.
12. Quitar el conjunto del pistón secundario y el muelle del taladro del cilindro.
13. Quitar el interruptor de fallo del freno.
14. Quitar el tapón extremo, la abrazadera y el separador.
15. Extraer el conjunto del pistón de presión diferencial.
16. Quitar los retenes de goma de los pistones.

Inspección

17. Limpiar todos los componentes con líquido de frenos nuevo y secarlos con un paño sin hilachas.
18. Examinar el taladro del cilindro - si está estriado o rayado, cambiar la unidad. Cambiar todas las piezas desgastadas, dañadas o sospechosas.

Montaje

19. Invertir las operaciones 4 a 16 y asegurarse de observar una escrupulosa limpieza durante el montaje. Lubricar el taladro del cilindro, los pistones y las juntas con líquido de frenos limpio e instalar las juntas en los pistones sólo con los dedos. Ver la figura y asegurarse de que todas las juntas se han instalado correctamente.
20. Instalar el conjunto de muelle y pistón secundario en el taladro, teniendo cuidado de no girar el labio de la junta del pistón.
21. Con una varilla de metal blando, empujar el pistón hacia abajo en el taladro mientras se inserta el pasador de tope en su orificio de centrado. Este conjunto queda ya sujeto por el pasador de tope.
22. Instalar el conjunto de muelle y pistón primario y los restantes componentes de la unidad.
23. Colocar los dos retenes del depósito en las cavidades del cuerpo del cilindro.
24. Instalar el depósito y apretar los tornillos de sujeción, ver **'PARES DE APRIETE'**; no sobreapretarlos.
25. Instalar juntas tóricas nuevas en el pistón de presión diferencial, instalar el conjunto del pistón y el separador. Apretar el tapón extremo al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.
26. Instalar el cilindro principal de freno en tándem, ver 70.30.08.
    Note: *Si fuera necesario cambiar el cilindro principal, el nuevo cilindro puede llevar un separador de plástico entre el interruptor de fallo y el cuerpo del cilindro. Si lo lleva, sangrar el sistema de frenado con el separador instalado y después desecharlo. Apretar el interruptor de fallo al par indicado en* ***'PARES DE APRIETE'****. Si no lleva separador, sangrar el sistema con el interruptor de fallo desmontado, ver* ***'SANGRADO DEL SISTEMA DE FRENADO DIVIDIDO'. 70.25.02***



PEDAL DE FRENO

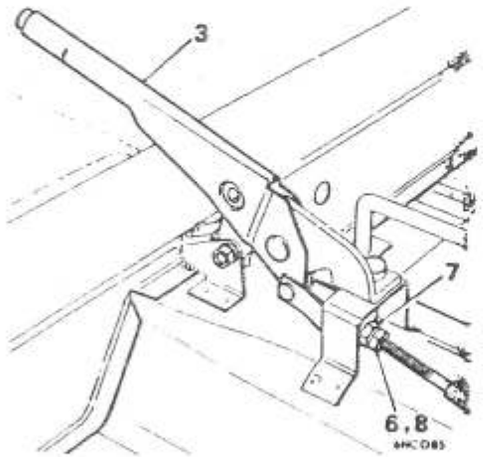
Desmontaje y montaje 1 a 9, 11 y 12 **70.35.01**

Desmontaje

1. Desconectar el tubo flexible de admisión de aire del recalentador y el arco de la rueda.
2. Aflojar la tuerca de sujeción del recalentador.
3. Quitar los dos tornillos que sujetan la unidad del recalentador al salpicadero y bajar el conjunto.
4. Quitar los pasadores de aletas de las varillas de empuje de freno y embrague.
5. Quitar la tuerca y la arandela de retención del eje del pedal.
6. Retirar el eje del pedal.
7. Quitar los pedales de freno y embrague de la abrazadera de los pedales.
8. Soltar el muelle de retorno del pedal.
9. Quitar la goma del pedal.

Montaje

10. En caso necesario, instalar cojinetes del pedal nuevos.
    a Sacar a presión del tubo los cojinetes usados.
    b Introducir a presión un cojinete nuevo en cada extremo del tubo y ligeramente por debajo de la cara extrema.
    c Comprobar si el eje ajusta libremente en el cojinete.
11. Lubricar ligeramente el eje del pedal.
12. Invertir las operaciones 1 a 9.

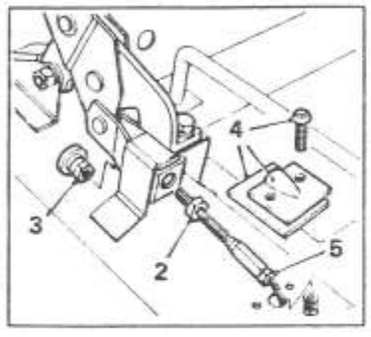


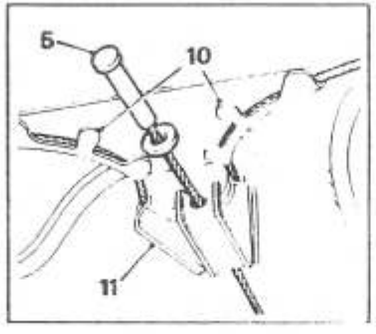
CABLE DEL FRENO DE MANO

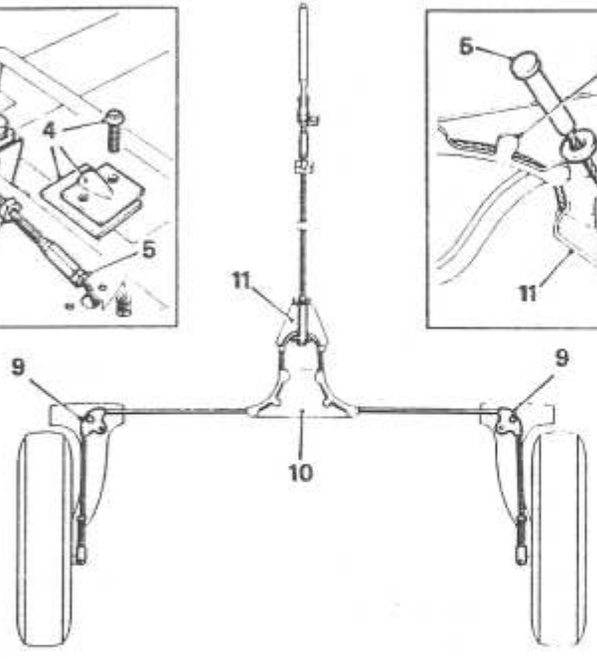
Ajuste **70.35.10**

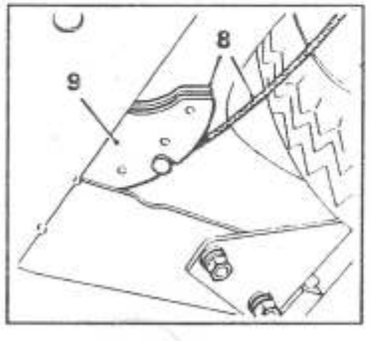
Ajuste

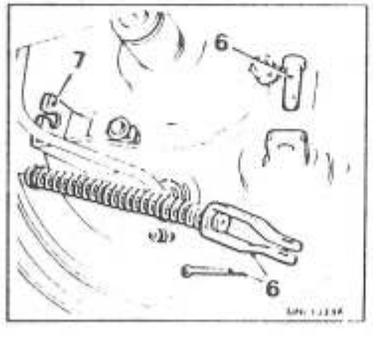
1. Bloquear las ruedas delanteras, elevar la parte trasera del vehículo y apoyar ambos lados.
2. Ajustar los frenos traseros, ver 70.25.03.
3. Tirar de la palanca del freno de mano hasta que se oiga engranar el tercer diente de la cremallera.
4. Comprobar el efecto de frenado en las ruedas traseras; el ajuste es correcto si las ruedas pueden girarse sólo con una fuerte presión de la mano.
5. Si fuera necesario ajuste, inclinar hacia adelante los asientos delanteros y retirar la moqueta del suelo.
6. Aflojar la contratuerca del cable.
7. Girar la tuerca de ajuste en la dirección necesaria hasta que se logre la tensión correcta.
8. Apretar la contratuerca.
9. Comprobar el funcionamiento del freno de mano, soltar el freno de mano llevándolo a la posición OFF y comprobar que las dos ruedas giran libremente.











CABLE DEL FRENO DE MANO

Desmontaje y montaje

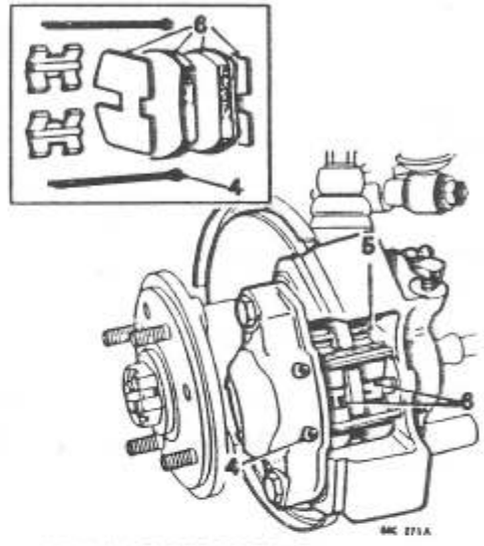
Cable delantero 1 a 5	**70.35.14**
Cable trasero 1 a 11	**70.35.15**

Desmontaje

1. Bascular los asientos delanteros hacia adelante y retirar la moqueta del suelo.
   Sólo Turbo: Quitar la consola central, ver 72.25.01
2. Aflojar la contratuerca.
3. Desenroscar el cable delantero de la tuerca de ajuste.
4. Quitar los tornillos que sujetan la placa de guía del cable delantero, quitar la placa y el taco de cierre.
5. Pasar el cable delantero por el piso y desconectarlo del conjunto del compensador.
6. Quitar los pasadores hendidos y los pasadores de horquilla para soltar el cable trasero de las palancas de la placa de refuerzo.
7. Soltar el cable trasero de las abrazaderas de tope.
8. Hacer palanca hacia atrás en la brida, en los ángulos de los sectores donde retiene el cable trasero.
9. Soltar el cable trasero de los sectores.
10. Hacer palanca hacia atrás en las orejetas de retención de la placa de guía del chasis.
11. Quitar el conjunto de cable trasero y compensador.

Montaje

12. Invertir las operaciones 1 a 11, según sea necesario.
13. Ajustar el cable del freno de mano, ver 70.35.10.



PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

Desmontaje y montaje **70.40.02**

Service tool: *18G 590*

Desmontaje

1. Aplicar el freno de mano y aflojar las tuercas de la rueda delantera.
2. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyarlo.
3. Quitar la rueda.
4. Quitar los pasadores hendidos.
5. Quitar los muelles anti-rateo.
6. Extraer las pastillas de freno usadas y las cuñas antichirridos.

Inspección

7. Limpiar el polvo de los mecanismos.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

a Comprobar que los guardapolvos del pistón están en buen estado.

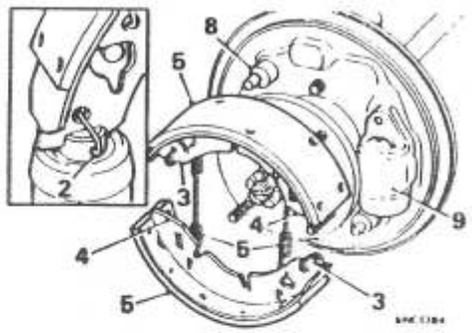
b Examinar el disco de freno; si estuviera desgastado por un lado puede que haya un pistón agarrotado. Revisar completamente el mecanismo, ver 70.55.13.

Girar el disco a mano; con una rasqueta, quitar todas las incrustaciones y el óxido de alrededor del borde del disco.

c Rascar las superficies de asiento de las pastillas en el calibre, dejándolas limpias de óxido.

Montaje

8. Volver a introducir los pistones en sus taladros - utilizar la herramienta 18G 590 sobre el centro de los pistones. **Sólo Turbo:** Utilizar un bloque de madera dura adecuado para retener los pistones cuando se retraen.
9. Invertir las operaciones 1 a 6, apretar las tuercas de la rueda, ver **'PARES DE APRIETE'**.



ZAPATAS DEL FRENO DELANTERO

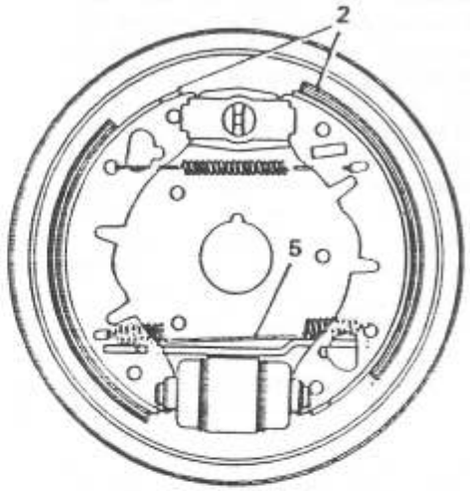
Desmontaje y montaje **70.40.02**

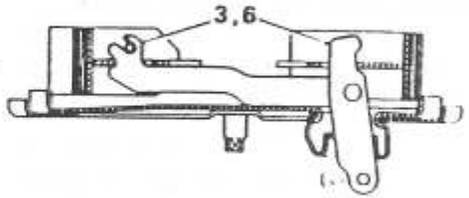
Desmontaje

1. Quitar el tambor de freno, ver 70.10.02.
2. Soltar los muelles fijos de las zapatas de freno de los pistones de los cilindros de rueda.
3. Haciendo palanca, sacar los bordes delanteros de las zapatas de freno de los cilindros de rueda.
4. Haciendo palanca, sacar los bordes delanteros de las zapatas de freno de los ajustadores de las zapatas.
5. Quitar las dos zapatas y los muelles de retorno.
6. Sujetar los pistones de los cilindros de rueda con una abrazadera o una banda elástica.

Montaje

7. Lavar todo el polvo de los conjuntos de placa de refuerzo y los tambores con líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar; dejar secar.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.
8. Comprobar si los ajustadores funcionan con facilidad; lubricar las partes móviles si fuera necesario.
9. Comprobar si los cilindros de rueda se mueven libremente en sus placas de refuerzo y si presentan signos de fugas, ver 70.60.02.
10. Instalar los muelles de retorno en los correspondientes orificios de las zapatas.
11. Haciendo palanca, colocar en posición las zapatas en los ajustadores y cilindros de rueda.
12. Instalar los muelles fijos de las zapatas de freno.
13. Instalar el tambor de freno, ver 70.10.02.





ZAPATAS DE FRENO TRASERO

Desmontaje y montaje **70.40.03**

Desmontaje

1. Quitar el tambor de freno trasero, ver 70.10.03.
2. Soltar las zapatas de freno del ajustador y después del cilindro de rueda.
3. Desengranar las palancas del freno de mano y quitar las zapatas de freno. Sujetar los pistones de los cilindros de rueda con una abrazadera o banda elástica.

Montaje

4. Lavar todo el polvo del tambor y la placa de refuerzo con alcohol de quemar; dejar secar.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Emplear alcohol metilado o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No utilizar líquidos a base de petróleo.
5. Colocar las zapatas como se muestra en la figura e instalar el muelle de llamada inferior asegurándose de que el hilo de conexión queda abajo.
6. Colocar las palancas del freno de mano e instalar las zapatas en el cilindro de la rueda.
7. Instalar el muelle de llamada superior y levantar las zapatas poniéndolas en el ajustador.
8. Volver a instalar el tambor de freno, ver 70.10.03.
9. Ajustar las zapatas de freno, ver 70.35,08.

MECANISMO DE FRENO DELANTERO

Desmontaje y montaje 70.55.02

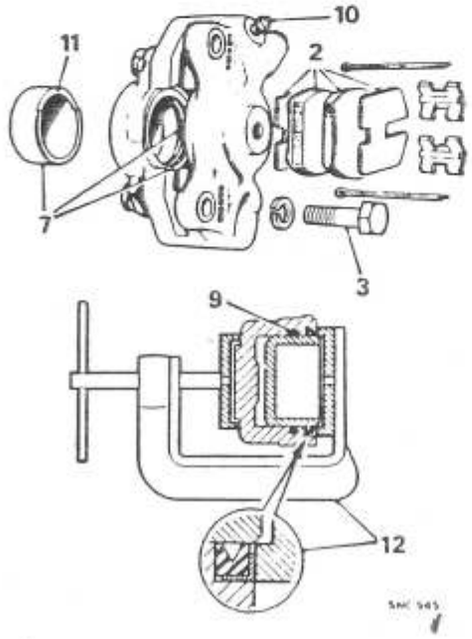
Desmontaje

WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcoholes metilados o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

1. Aflojar las tuercas de la rueda delantera.
2. Elevar con el gato y apoyar la parte delantera del vehículo; quitar la rueda.
3. Desconectar la manguera delantera al tubo de freno. Taponar el tubo y la manguera para evitar pérdidas de líquido.
4. Quitar los dos pernos de retención y levantar el mecanismo del cubo oscilante.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4, teniendo en cuenta lo siguiente: Apretar los pernos del mecanismo al cubo oscilante, ver **'PARES DE APRIETE'**.
6. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



MECANISMO DE FRENO DELANTERO

Revisión Técnica - No Turbo 70.55.13

Service tool: 18G 590

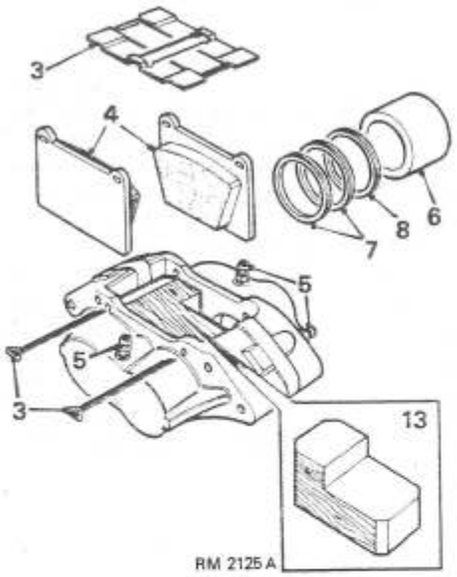
Desmontaje

WARNING: No utilizar una manguera de aire para soplar el polvo de los forros, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud. Utilizar alcoholes metilados o alcohol de quemar para lavar el polvo de los componentes. No emplear líquidos a base de petróleo.

1. Aflojar las tuercas de la rueda delantera, elevar con el gato y quitar la rueda.
2. Retirar las pastillas de freno y las cuñas antichirridos.
3. Desenroscar los dos pernos de sujeción y soltar el mecanismo del cubo oscilante.
4. Limpiar el exterior de los mecanismos.
5. Con la herramienta 18G 590.0, sujetar el pistón en la mitad de la montura.
6. Aplicar suavemente el pedal del freno para forzar al pistón exterior a que casi salga de su taladro.
7. Retirar el pistón, la junta guardapolvos y el retén de líquido.

Montaje

8. Comprobar el taladro; si está rayado o muestra signos de desgaste, cambiar la unidad.
9. Lubricar los retenes con líquido de frenos e instalar la junta del pistón.
10. Aflojar el tornillo de sangrado.
11. Lubricar el pistón e insertarlo en el taladro con**la entalla arriba.** Introducir el pistón con la herramienta 18G 590 hasta que sobresalgan 8 mm. (0,32 in).
12. Instalar un guardapolvos nuevo en el retén, instalar la junta y el retén en el pistón. Introducir la junta del pistón en el mecanismo.
13. Volver a apretar el tornillo de sangrado.
14. Sujetar el pistón en la mitad exterior del mecanismo y repetir las operaciones 6 a 13 en el otro pistón.
15. Instalar el mecanismo y apretarlo a los pernos del cubo oscilante, ver **'PARES DE APRIETE'**.
16. Instalar las pastillas de freno.
17. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



MECANISMO DE FRENO DELANTERO

Revisión Técnica - Sólo Turbo 70.55.13

Service tool: 18G 590

WARNING: Observar en todo momento una absoluta limpieza. Utilizar sólo líquido de frenos limpio para limpiar los componentes internos. Lubricar todos los componentes con líquido de frenos limpio antes del montaje y montarlos sólo con los dedos.

1. Quitar el mecanismo, ver 70.55.02
2. Limpiar bien el exterior del mecanismo con alcoholes metilados o alcohol de quemar.
   WARNING: No utilizar una manguera de aire para la limpieza, ya que la inhalación de polvo de amianto puede constituir un grave riesgo para la salud.
3. Quitar los pasadores hendidos y los muelles anti-rateo.
4. Retirar las pastillas de freno.
5. Quitar las tres boquillas de sangrado.
6. Aplicar aire a baja presión a los orificios de cada boquilla de sangrado y expulsar los pistones uno tras otro, manteniéndolos en el orden correcto.
7. Con un destornillador romo y teniendo cuidado de no dañar las ranuras o el taladro del cilindro, hacer palanca para sacar las juntas rascadoras y los retenes de sus taladros.
8. Quitar con cuidado el retén de líquido de cada taladro.

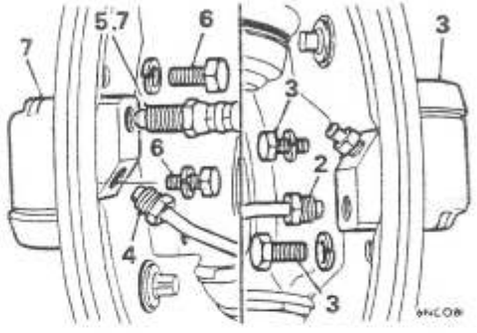
Inspección

9. Limpiar bien cada uno de los pistones y taladros. Si la superficie de cierre está corroída, cambiar el pistón. Cambiar el mecanismo si alguno de los taladros muestra signos de desgaste, corrosión o daños. Desechar todas las juntas.

Montaje

Service tool: 18G 590

10. Revestir los retenes de líquido nuevos con líquido de frenos limpio e insertarlos en sus taladros. La forma de la sección de la ranura hace que sobresalga el borde de cada retén más alejado de la boca del taladro.
11. Revestir las nuevas juntas rascadoras con líquido de frenos limpio. Instalar cada junta en su retén y colocarlos con la herramienta 18G 590.
12. Untar los pistones con lubricante para frenos de disco y empujarlos en sus repectivos taladros dejando que sobresalgan aproximadamente 0,15 in (4 mm.).
13. Utilizar un bloque de madera dura adecuado para retener tres de los pistones en sus taladros.
14. Instalar el mecanismo de freno, ver 70.55.02.
15. Instalar las pastillas de freno, los muelles anti-rateo y pasadores hendidos nuevos, ver 70.40.02.



CILINDROS DE RUEDA DELANTERA

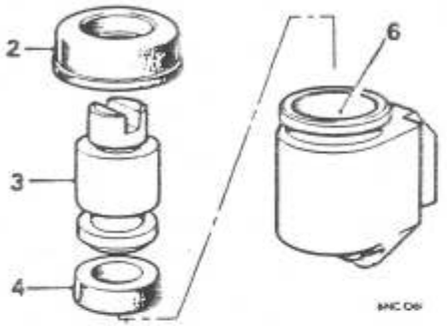
Desmontaje y montaje 70.60.02
Cilindro delantero, 1, 4 a 7
Cilindro trasero 1 a 3

Desmontaje

1. Desmontar las zapatas de los frenos delanteros, ver 70.40.02.
2. Desconectar el puente de tubo del cilindro trasero y taponar el tubo para evitar pérdidas de líquido.
3. Quitar los pernos de retención y retirar el cilindro trasero y la junta.
4. Desconectar el puente de tubo del cilindro delantero.
5. Aflojar la manguera de freno del cilindro de la rueda.
6. Quitar los pernos de retención y pasar el cilindro de la rueda por la placa de refuerzo.
7. Desconectar el cilindro de la rueda de la manguera de freno, taponar la manguera y quitar el cilindro y la junta.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7 según corresponda.
9. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.20.02.



CILINDRO DE RUEDA DELANTERA

Revisión Técnica 70.60.11

Desmontaje

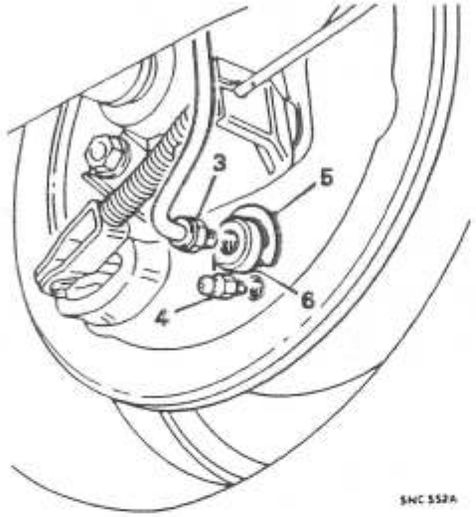
1. Quitar los cilindros de las ruedas delanteras, ver 70.60.02.
2. Quitar la tapa guardapolvos.
3. Retirar el conjunto del pistón.
4. Quitar la junta del pistón.

Inspección

5. Limpiar todos los componentes en líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar.
6. Examinar el taladro del cilindro; si está dañado, cambiar la unidad.

Montaje

7. Lubricar todos los componentes antes de volver a montarlos.
8. Invertir las operaciones 1 a 4.



CILINDRO DE RUEDA TRASERA

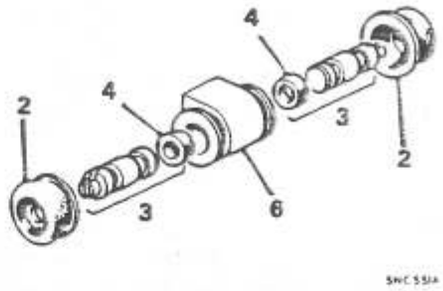
Desmontaje y montaje 70.60.18

Desmontaje

1. Quitar las zapatas de los frenos traseros, ver 70.40.03.
2. Aflojar el tubo de freno en su conexión con la manguera de freno.
3. Desconectar la manguera de freno del cilindro de la rueda y taponar la manguera.
4. Quitar el tornillo de sangrado.
5. Quitar el anillo de retención del cilindro de la rueda.
6. Quitar el cilindro de rueda y la junta.

Montaje

7. Invertir las operaciones 2 a 5, instalando un anillo de retención nuevo.
8. Instalar las zapatas de los frenos traseros, ver 70.40.03.
9. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02.



CILINDRO DE RUEDA TRASERA

Revisión Técnica 70.60.26

Desmontaje

1. Quitar el cilindro de la rueda trasera, ver 70.60.18.
2. Quitar las tapas guardapolvos.
3. Retirar los pistones.
4. Quitar las juntas de los pistones.

Inspección

5. Limpiar todos los componentes en líquido limpiador de frenos o alcohol de quemar.
6. Examinar el taladro del cilindro de rueda; si está rayado o dañado, cambiar la unidad.

Montaje

WARNING: Observar en todo momento una absoluta limpieza. Utilizar sólo líquido de frenos limpio para limpiar los componentes internos. Antes del montaje, lubricar todos los componentes con líquido de frenos limpio y montarlos sólo con los dedos.

7. Lubricar todos los componentes antes del montaje.
8. Invertir las operaciones 1 a 4.

DESCRIPCION - A partir de 1984 70.00.01

El sistema de frenado utiliza un cilindro principal en tándem que suministra a dos circuitos independientes, el circuito primario que acciona los frenos delanteros de disco y el circuito secundario que acciona los frenos traseros de tambor. Una válvula reductora de la presión, que se alimenta de los circuitos primario y secundario del cilindro principal, sirve para controlar la presión de líquido a los frenos traseros, a fin de reducir la posibilidad de bloqueo de las ruedas traseras.

En caso de fallo o pérdida de líquido en un circuito, el otro continúa funcionando, aunque con mayor recorrido del pedal. El cilindro principal va montado verticalmente y provisto de un depósito traslúcido que permite comprobar el nivel de líquido sin quitar el tapón de llenado. Dos compartimentos independientes del depósito suministran a cada circuito. El tapón lleva un sensor indicador de bajo nivel de líquido, que enciende una lámpara en el salpicadero si el nivel de líquido desciende por debajo de la marca 'MIN'.

CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM (con sensor de bajo nivel de líquido)

Desmontaje y montaje	70.30.08
Revisión Técnica	70.30.09

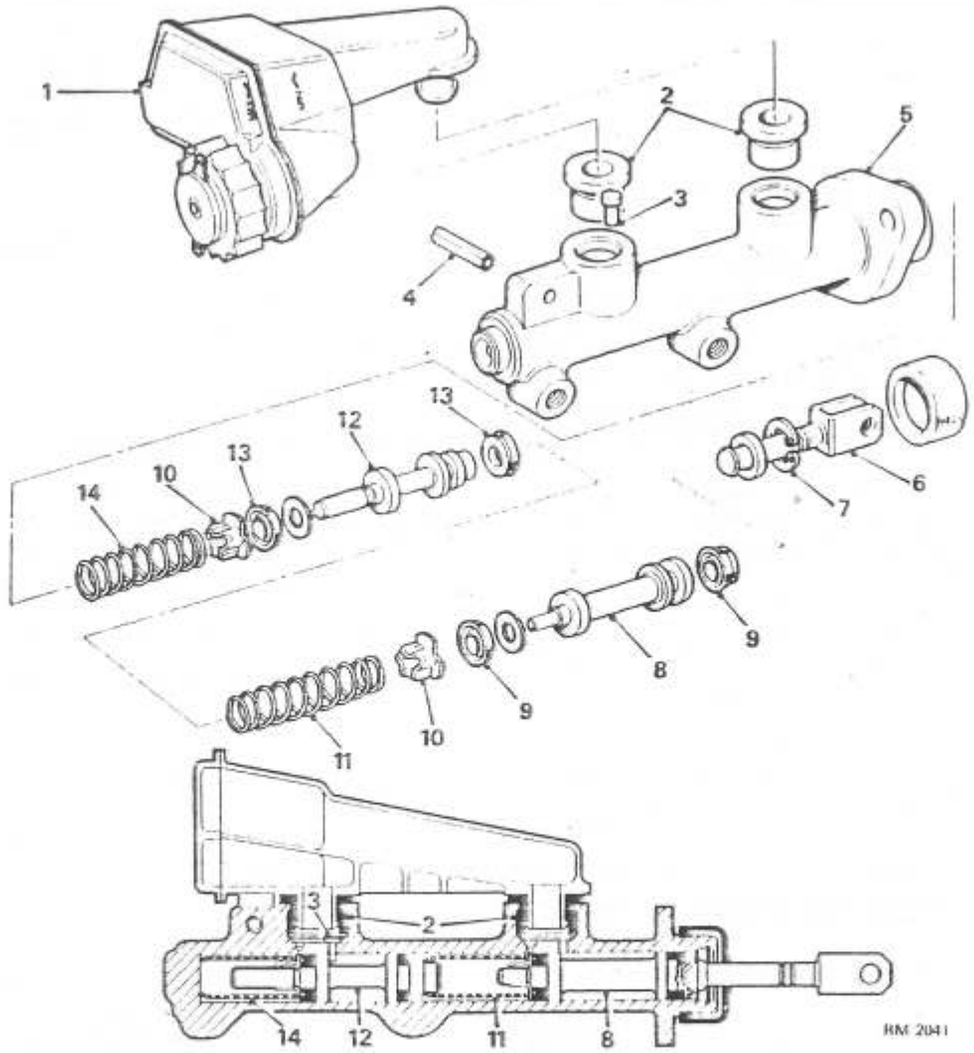
Service tool: 18G 1112

Desmontaje

1. Fijar un tubo de sangrado al tornillo de sangrado de uno de los mecanismos de freno delanteros, abrir el tornillo de sangrado y accionar el pedal del freno hasta que deje de fluir líquido. Apretar el tornillo de sangrado y desechar el líquido.
2. Fijar un tubo de sangrado a uno de los frenos traseros y repetir la operación hasta que el depósito esté vacío. Apretar el tornillo de sangrado y desechar el líquido.
3. Desconectar el tubo flexible de aire del recalentador y el arco de la rueda y quitar el pasador de horquilla que sujeta la varilla de empuje al pedal del freno.
4. Desconectar los conectores del cableado de los terminales del tapón de llenado del depósito, desconectar los tubos hidráulicos del cilindro principal y taponar los extremos de los tubos para impedir la entrada de suciedad.
5. Quitar las tuercas de sujeción del cilindro principal y retirar el cilindro principal del vehículo.

Revisión Técnica

6. Purgar el líquido que quede en el depósito, colocar el tapón del depósito y taponar las conexiones de los tubos. Limpiar bien el exterior del conjunto.



1	Depósito	8	Pistón primario
2	Retenes de goma	9	Juntas del pistón primario
3	Pasador de goma	10	Abrazadera de retención del muelle
4	Pasador esférico	11	Muelle largo
5	Cuerpo del cilindro	12	Pistón secundario
6	Varilla de empuje	13	Juntas del pistón secundario
7	Anillo de retención	14	Muelle corto

7. Montar el conjunto del cilindro en un tornillo de banco de mordazas blandas con el depósito arriba, quitar el pasador esférico que sujeta el depósito al cilindro y retirar con cuidado el depósito del cilindro. Quitar los dos retenes de goma.
8. Apretar a fondo la varilla de empuje en el cilindro principal contra el tope y, con unos alicates de punta larga, quitar de la lumbrera de alimentación el pasador de tope del pistón secundario.
9. Retirar el manguito de cierre sobre la varilla de empuje, apretar la varilla y quitar el anillo de retención del taladro del cilindro con la herramienta 18G 1112. Quitar el conjunto de la varilla de empuje.
10. Retirar el pistón primario y el muelle del taladro del cilindro y empujar hacia afuera el pistón secundario y el muelle, con una alimentación de aire controlada al orificio del que se ha quitado el pasador de tope.
11. Sacar los muelles y los retenes de los muelles de los pistones y quitar las juntas y arandelas de los pistones.
12. Limpiar bien todas las piezas con líquido de frenos nuevo y secar con un paño sin hilachas.
13. Examinar el taladro del cilindro; si está estriado, rayado o muestra signos de corrosión, cambiarlo. Cambiar todos los retenes y todas las piezas desgastadas o dañadas.

Note: *Es imprescindible observar una escrupulosa limpieza. Antes del montaje, asegurarse de que las manos están limpias de grasa y suciedad y lubricar todas las piezas, excepto la junta mas exterior del pistón, con líquido de frenos nuevo.*

14. Colocar una arandela del pistón nueva y una de las dos juntas más gruesas del pistón, con el lado labiado hacia afuera, sobre la punta del pistón secundario y contra la cabeza taladrada del pistón. Instalar la junta más delgada, con el lado labiado hacia afuera, en la ranura del otro extremo del pistón.
15. Empujar el retén del muelle sobre la punta del pistón secundario y empujar firmemente el muelle más corto sobre el retén. Insertar el conjunto de pistón secundario y muelle en el taladro del cilindro, teniendo cuidado de no dañar o girar el labio de la junta.
16. Colocar una arandela del pistón nueva y la segunda de las dos juntas del pistón, con el lado labiado hacia la punta del pistón primario y contra la cabeza taladrada del pistón. Lubricar la junta gruesa del pistón restante con grasa de silicio e instalarla, con el lado labiado hacia adentro, hacia la otra junta, en la ranura del pistón. Empujar el retén del muelle sobre la punta del pistón y después el muelle largo firmemente sobre el retén. Insertar el pistón primario y el muelle en el taladro del cilindro, teniendo cuidado de no dañar ni girar los labios de las juntas.
17. Colocar la varilla de empuje y la arandela de tope en el taladro del cilindro y apretar la varilla de empuje lo suficiente para poder instalar el anillo de retención en la ranura con la herramienta 18G 1112. Colocar el nuevo manguito de cierre de goma sobre el extremo de horquilla de la varilla de empuje, lubricar el interior del manguito con Rubberlube e instalarlo sobre el extremo del cilindro.
18. Introducir a fondo la varilla de empuje en el cilindro principal contra el tope e insertar el pasador de tope del pistón secundario en el orificio de la lumbrera de alimentación.
19. Instalar los dos retenes de goma de la lumbrera de alimentación asegurándose de que los labios quedan seguros en posición, colocar los tubos de alimentación del depósito en los retenes y empujar firmemente el depósito a su sitio. Instalar el pasador esférico de sujeción del depósito.

Montaje

20. En caso necesario, cambiar la junta de cierre del cilindro principal al mamparo, instalar el cilindro principal y apretar las tuercas al par correspondiente. Conectar y apretar los tubos hidráulicos.
21. Instalar el pasador de horquilla que conecta la varilla de empuje al pedal del freno e instalar un pasador hendido nuevo. Volver a conectar el tubo flexible de aire del recalentador.
22. Llenar el cilindro principal con el líquido de frenos recomendado, colocar el tapón de llenado del depósito y volver a conectar el cableado a los terminales del tapón. Comprobar que funciona el mecanismo del flotador apretando el émbolo del centro del tapón.
23. Sangrar los frenos, ver 70.25.02.

DESCRIPCION - A partir del Año Modelo 1989 70.00.01

El sistema de frenado utiliza un cilindro principal servoasistido en tándem que suministra a dos circuitos independientes. El circuito primario acciona los frenos delanteros y el circuito secundario los traseros. Una válvula reductora de la presión, alimentada por los circuitos primario y secundario, controla la presión del líquido aplicado a los frenos traseros, reduciendo la posibilidad de 'bloqueo' en frenadas fuertes. En caso de fallo del circuito primario o secundario, el otro circuito continúa funcionando aunque con mayor recorrido del pedal y menor eficiencia de frenado. Con el motor parado, el servo no funcionará después de dos o tres aplicaciones del pedal del freno y se necesitará un esfuerzo mucho mayor en el pedal para aplicar los frenos. El cilindro principal va montado directamente delante del servo e incorpora un depósito traslúcido que permite comprobar el nivel de líquido sin quitar el tapón de llenado. Dos compartimentos independientes del depósito suministran a cada circuito. El tapón de llenado lleva un sensor de bajo nivel de líquido que enciende un piloto indicador en el salpicadero si el líquido desciende a un nivel inaceptable.

VALVULA REDUCTORA DE LA PRESION - A partir del Año Modelo 1989

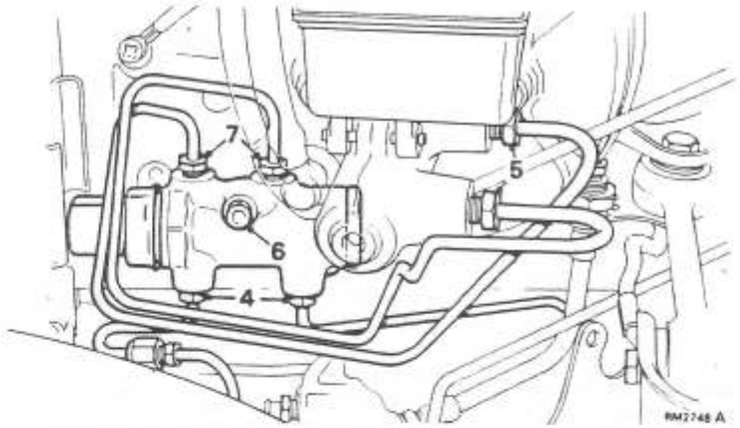
Desmontaje y montaje **70.25.21**

Desmontaje

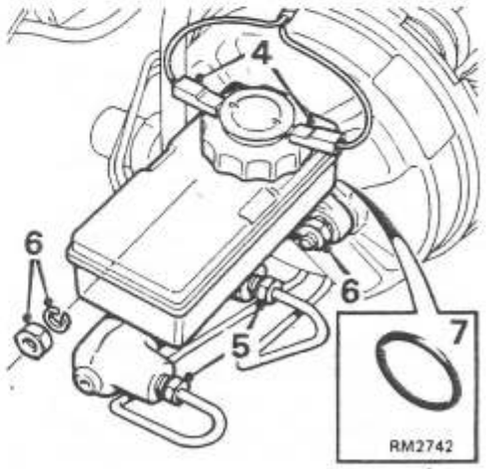
1. Desconectar el conector múltiple y el tubo de alimentación de la bomba del lavaparabrisas.
2. Quitar la botella del lavaparabrisas.
3. **Sólo Turbo:** Quitar los pernos que sujetan el cilindro secundario del embrague y dejar a un lado el cilindro. Recuperar las placas y el separador.
4. Desconectar los tubos de freno de debajo de la válvula; taponar o encintar los extremos de los tubos para impedir la entrada de suciedad.
5. Colocar un recipiente adecuado bajo el cilindro principal y desconectar los tubos de freno del cilindro. Taponar las lumbreras del cilindro y los extremos de los tubos.
6. Quitar el perno que sujeta la válvula y retirar la válvula junto con los tubos de freno.
7. Observar la posición de instalación de los tubos y, con la válvula sujeta en un tornillo de banco de mordazas blandas, quitar los tubos.

Montaje

8. Con la válvula sujeta en un tornillo de banco de mordazas blandas, conectar los tubos de freno.
   CAUTION: *Asegurarse de que los tubos están en sus posiciones de instalación correctas;* ***NO*** *sobreapretar las uniones.*
9. Instalar la válvula asegurándose de montarla horizontalmente.



10. Conectar los tubos de freno al cilindro principal, **NO** sobreapretar las uniones.
11. Conectar los tubos de freno debajo de la válvula, **NO** sobreapretar las uniones.
12. Instalar la botella del lavaparabrisas; conectar la clavija múltiple y el tubo de alimentación del lavaparabrisas.
13. Sangrar el sistema hidráulico, ver 70.25.02.



CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje **70.30.08**

Desmontaje

1. Fijar un tubo de sangrado a los tornillos de sangrado de los frenos delanteros y traseros del lado derecho del coche.
2. Abrir los tornillos de sangrado y accionar el pedal del freno hasta que el depósito del cilindro principal esté vacío.
3. Apretar los tornillos de sangrado; desechar el líquido purgado del sistema.
4. Desconectar los conectores Lucar del tapón de llenado del depósito.
5. Desconectar los tubos de freno del cilindro principal, taponar o encintar los extremos de los tubos para impedir la entrada de suciedad.
6. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el cilindro principal al servo; retirar el cilindro.
7. Quitar la junta tórica de la cavidad del servo en el cilindro y desecharla.
8. Untar una junta tórica nueva con líquido de frenos limpio y colocarla en la cavidad del cilindro principal.
9. Instalar el cilindro en el servo, comprobando que la varilla de empuje está correctamente colocada. Apretar las tuercas al par indicado en **'PARES DE APRIETE'**.
10. Conectar los tubos de freno al cilindro principal, NO sobreapretar las uniones.
11. Conectar los conectores Lucar al tapón de llenado del depósito.
12. Sangrar el sistema hidráulico, ver 70.25.02.
13. Comprobar que funciona el mecanismo de flotador apretando el émbolo del centro del tapón.
14. Soltar el freno de mano y calzar las ruedas para impedir que ruede el vehículo. Conectar el encendido, desenroscar el tapón de llenado del depósito y levantar ligeramente el tapón. Con el tapón levantado, comprobar que se enciende el piloto indicador de bajo nivel de líquido.
15. Volver a colocar el tapón, apagar el encendido y quitar los calzos de las ruedas.

CILINDRO PRINCIPAL DE FRENO EN TANDEM - A partir del Año Modelo 1989

Revisión Técnica 70.30.09

Service tool: *18G 1112*

Desmontaje

1. Quitar el cilindro principal de freno - ver 70.30.08.
2. Purgar todo el líquido de frenos que quede en el depósito y volver a colocar el tapón.
3. Taponar las conexiones de los tubos y limpiar bien el exterior del cilindro - utilizar alcohol de quemar (alcoholes metilados) o líquido de frenos limpio.
4. Sujetar el cuerpo del cilindro en un tornillo de banco de mordazas blandas, con el depósito arriba.
5. Con un punzón de punta plana del tamaño adecuado, sacar el pasador Sel-lok que sujeta el depósito al cuerpo del cilindro.
6. Soltar el depósito.
7. Quitar las arandelas de estanqueidad del depósito.
8. Extraer las arandelas metálicas de asiento.
9. Introducir el pistón primario todo lo posible y, con unos alicates de punta larga, quitar el pasador de tope del pistón secundario de la cavidad del cuerpo del cilindro.
10. Colocar el cilindro verticalmente en el tornillo de banco, con el pistón primario arriba.
11. Quitar la junta tórica de la cavidad del cuerpo del cilindro y desecharla.
12. Apretar el pistón primario y, con la herramienta 18G 1112, quitar el anillo de retención; retirar el conjunto del pistón primario y el muelle.
13. Quitar el muelle.
14. Extender con cuidado el retén del muelle y sacarlo del vástago del pistón.
15. Aplicar aire a baja presión a la cavidad de la que se ha retirado el pasador de tope del pistón secundario y expulsar el conjunto del pistón secundario y el muelle.
16. Quitar el muelle.
17. Extender con cuidado el retén del muelle y sacarlo del vástago del pistón.
18. Quitar los retenes de goma, las arandelas y el cojinete de plástico de los pistones.

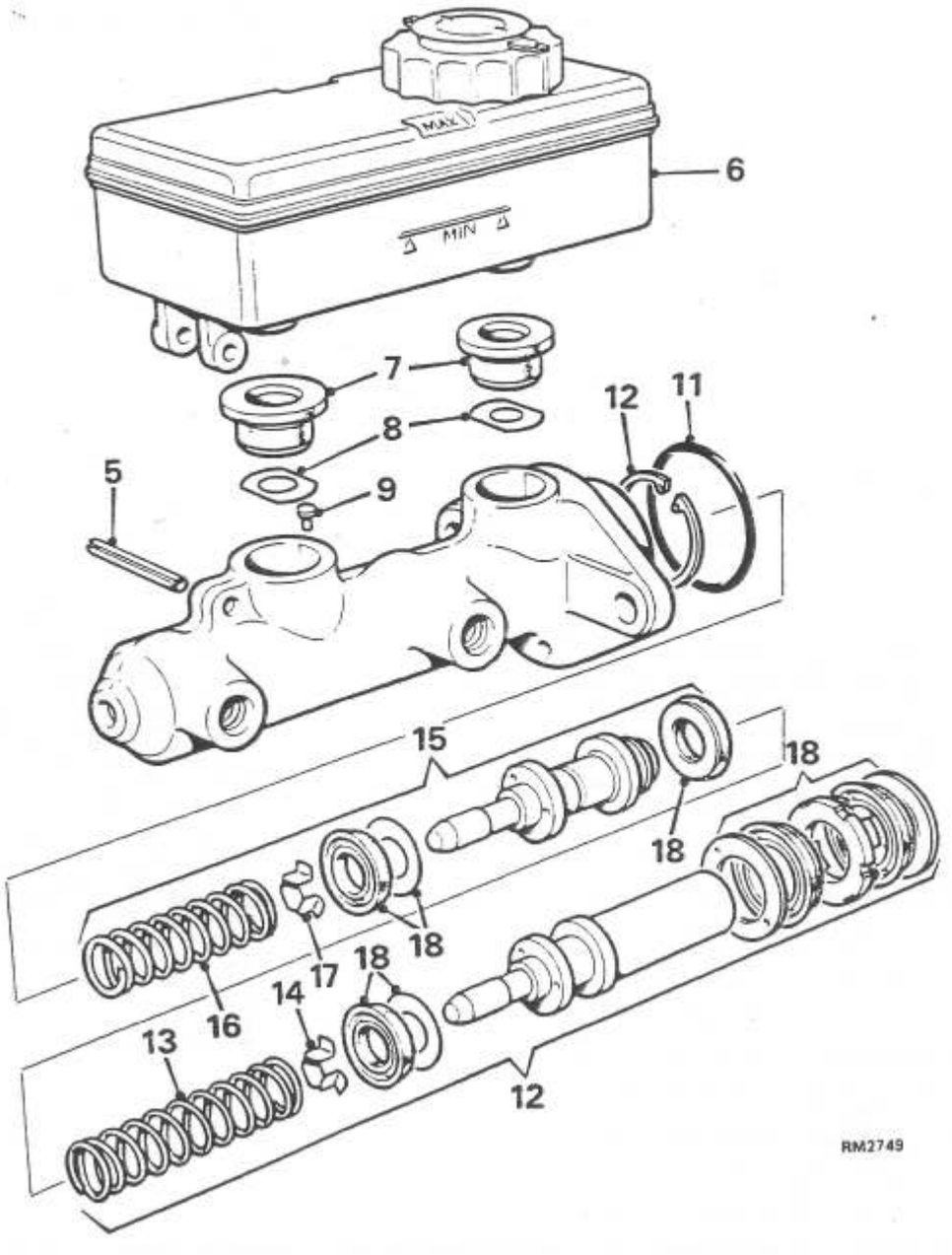
Inspección

19. Limpiar todos los componentes con líquido de frenos limpio y secarlos con un paño sin hilachas.
20. Examinar el taladro del cilindro - si está rígido o dañado, cambiar el conjunto del cilindro. Cambiar todas las piezas desgastadas, dañadas o sospechosas.

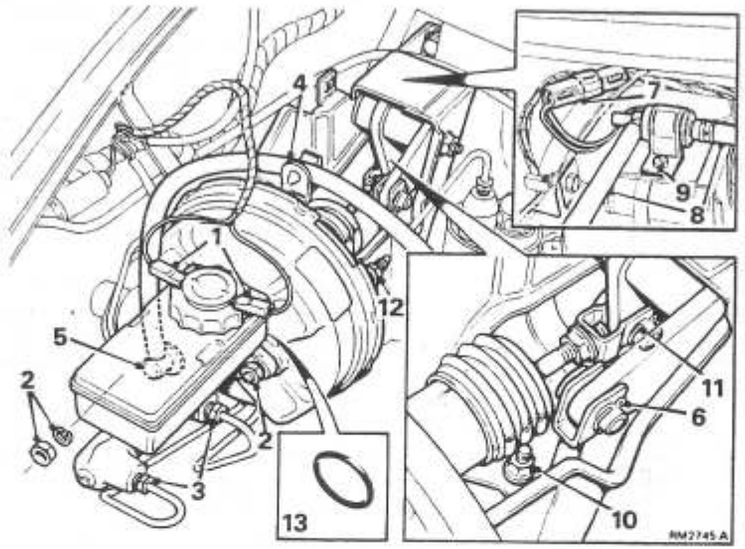
Montaje

CAUTION: *Observar una escrupulosa limpieza durante el montaje. Sumergir todos los componentes en líquido de frenos limpio y montarlos sólo con los dedos.*

21. Instalar arandelas nuevas, juntas nuevas y el cojinete en los pistones.
22. Instalar los retenes de los muelles en los pistones primario y secundario, comprobando que cada retén está situado detrás de la pestaña mecanizada de los pistones.
23. Instalar los muelles en los retenes teniendo en cuenta que el más grueso de los dos muelles va fijado al retén del pistón secundario.



24. Insertar el conjunto del pistón secundario en el taladro del cilindro, teniendo cuidado de no girar el labio de la junta del pistón.
25. Con un punzón cuadrado de metal blando, empujar el pistón secundario hacia abajo del taladro del cilindro; mantener el pistón bajado e insertar el pasador de tope.
26. Insertar el conjunto del pistón primario en el taladro del cilindro; empujar el pistón hacia abajo y, con la herramienta 18G 1112, instalar el anillo de retención.
27. Colocar las arandelas metálicas de asiento en las cavidades del cilindro.
28. Colocar las arandelas de estanqueidad del depósito.
29. Instalar el depósito comprobando que los orificios del pasador de sujeción del cilindro y el depósito están alineados.
30. Sujetar el depósito al cilindro con el pasador Sel-lok.
31. Instalar una junta tórica nueva en la cavidad del cuerpo del cilindro.
32. Instalar el cilindro principal, ver 70.30.08.



SERVOFRENO - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje 70.50.01

Desmontaje

1. Desconectar los conectores Lucar del tapón de llenado del depósito.
2. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el cilindro principal al servo.
3. Colocar un recipiente adecuado bajo el cilindro principal, aflojar las tuercas de las uniones de los tubos de freno y retirar el cilindro principal del servo. Apretar inmediatamente las tuercas de las uniones para evitar una pérdida excesiva de líquido.
4. Soltar la manguera del servo de la abrazadera de retención.
5. Desconectar la manguera del servo.
6. Quitar y desechar el pasador hendido que sujeta el pasador de horquilla de la varilla de empuje del freno; retirar el pasador de horquilla y soltar la horquilla del pedal del freno.
7. **Sólo Turbo:** Desconectar los conectores Lucar y quitar la reactancia auxiliar.
8. Desconectar las mangueras de la válvula antisobrecarga; taponar las mangueras para impedir la entrada de suciedad.
9. Quitar el perno que sujeta la válvula antisobrecarga a la abrazadera de montaje del servo.
10. **Todos los modelos:** Quitar las tuercas, pernos y arandelas que sujetan la abrazadera de montaje del servo; retirar el conjunto de servo y abrazadera.
11. Quitar y desechar el pasador hendido que sujeta el pasador de horquilla de la varilla de empuje.
12. Quitar las tuercas y arandelas que sujetan el servo a la abrazadera de montaje; retirar el servo.
13. Quitar la junta tórica de la cavidad del cilindro principal y desecharla.

Montaje

14. Lubricar una junta tórica nueva con líquido de frenos limpio e instalarla en el cilindro principal.
15. Lubricar la varilla de empuje del cilindro principal con líquido de frenos limpio.
16. Invertir las operaciones 1 a 9; instalar pasadores hendidos nuevos.
17. Sangrar el sistema hidráulico, ver 70.25.02.

DEFLECTOR AERODINAMICO LATERAL TRASERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo

Izquierda	**76.10.72**
Derecha	**76.10.73**

Desmontaje

1. Elevar la parte trasera del coche y apoyarla sobre soportes.
2. Quitar la rueda trasera izquierda o derecha, según corresponda.
3. Abrir la puerta delantera del lado correspondiente.
4. Quitar con cuidado la junta de hermeticidad de la brida de la peana delantera.
5. Extraer los remaches tubulares que sujetan el deflector lateral delantero a la brida de la peana.
6. Extraer los remaches tubulares que sujetan el deflector lateral delantero a las abrazaderas de debajo de la peana.
7. Sacar el deflector lateral delantero de la parte delantera del arco de la rueda trasera e insertar una pieza de empaquetadura adecuada entre el deflector y la carrocería.
8. Extraer con cuidado los remaches tubulares que mantienen unidas las partes lateral delantera y trasera del deflector.
9. Extraer los remaches tubulares que sujetan el borde inferior de la parte trasera del deflector lateral trasero a las abrazaderas.
10. Extraer los remaches tubulares que sujetan el deflector lateral trasero a la peana, la brida del arco de la rueda trasera y la brida trasera de la carrocería.
11. Apoyar el deflector lateral trasero y extraer los remaches tubulares que mantienen unidos los deflectores laterales traseros.
12. Retirar con cuidado el deflector lateral trasero.

Montaje

13. Limpiar bien la carrocería en la zona cubierta por el deflector lateral trasero. Aplicar la adecuada cera de protección a la zona de la carrocería y las abrazaderas a cubrir por el deflector lateral trasero.
14. Asegurarse de que el junquillo de acabado de los bordes está debidamente sujeto al deflector lateral trasero; en caso necesario, sujetar el junquillo con un adhesivo impermeable adecuado.
15. Invertir las operaciones 1 a 12.

DEFLECTOR AERODINAMICO LATERAL DELANTERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo

Izquierda	**76.10.75**
Derecha	**76.10.76**

Desmontaje

1. Elevar la parte delantera del coche y apoyarla sobre soportes.
2. Quitar la rueda delantera izquierda o derecha, según corresponda.
3. Desconectar la batería.
4. Quitar la tuerca que sujeta al deflector la lámpara antiniebla/de conducción izquierda o derecha, según corresponda; retirar la lámpara y sujetarla a un lado.
5. Abrir la puerta delantera del lado correspondiente.
6. Sacar con cuidado la junta de hermeticidad de la brida de la peana delantera.
7. Extraer los remaches tubulares que sujetan el deflector a la parte delantera del coche.
8. Sacar el deflector derecho del izquierdo y extraer con cuidado los remaches tubulares que mantienen unidos los deflectores.
9. Extraer los remaches tubulares que sujetan el deflector lateral derecho al arco de la rueda, la brida de la peana y las abrazaderas; retirar el deflector.

Montaje

10. Limpiar bien la carrocería en la zona cubierta por el deflector lateral delantero. Aplicar una cera de protección adecuada a la zona de la carrocería y las abrazaderas a cubrir por el deflector lateral derecho.
11. Comprobar que el junquillo de acabado de bordes está debidamente sujeto al deflector lateral delantero; en caso necesario, sujetar el junquillo con un adhesivo impermeable adecuado.
12. Invertir las operaciones 1 a 9.
13. Comprobar si las lámparas antiniebla/de conducción funcionan bien.

CAPO

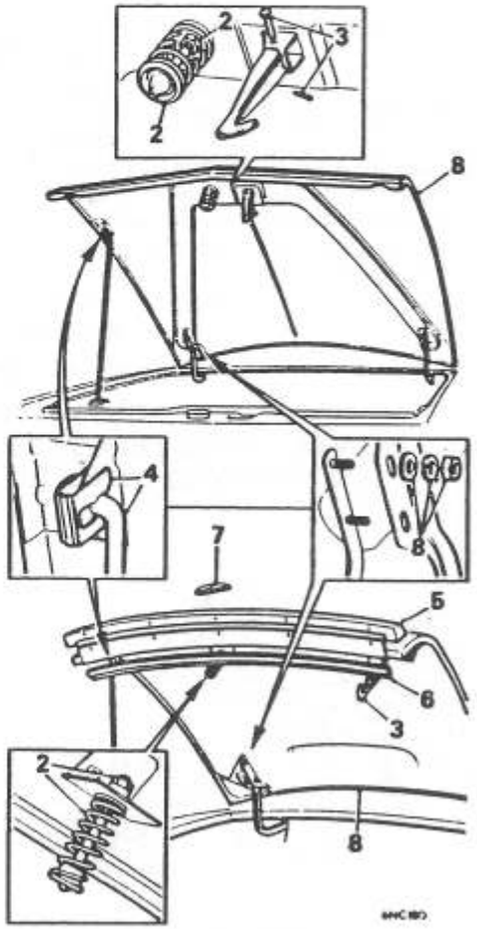
Desmontaje y montaje **76.16.01**

Desmontaje

1. Apoyar el capó en posición totalmente abierta.
2. Aflojar la contratuerca y quitar el conjunto del pasador de cierre.
3. Quitar el pasador hendido y el pasador de horquilla para soltar el pestillo de seguridad del capó y el muelle.
4. Quitar la abrazadera de retención del tirante del capó y quitar el tirante.
5. 850 y 1000: Quitar los tornillos que sujetan el remate del capó y quitar el remate.
6. 850 y 1000: Quitar la junta de goma del capó.
7. 850 y 1000: Quitar los fiadores del emblema y quitar el emblema del capó.
8. Quitar las tuercas, las arandelas planas y las arandelas elásticas, para soltar el capó de sus bisagras.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 7, alineando el capó con la carrocería.



PANEL ACOLCHADO DE ADORNO DEL LATERAL TRASERO

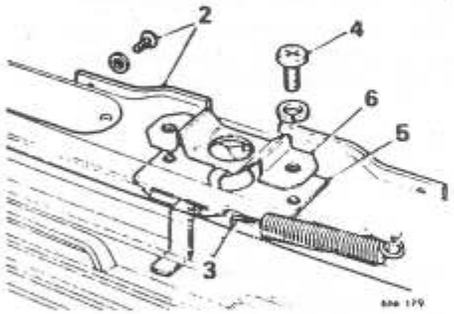
Desmontaje y montaje 76.13.13

Desmontaje

1. Quitar la tapa de la placa de enganche del montante 'B'.
2. Quitar la moqueta del piso de la caja de acoplamiento.
3. Soltar el panel acolchado de adorno de la brida de la carrocería.
4. Soltar el panel de adorno del respaldo del asiento y quitarlo.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.



CIERRE DEL CAPO

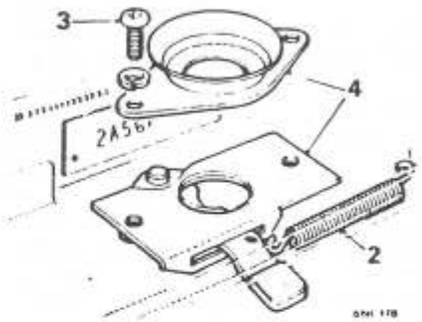
Desmontaje y montaje, 850 y 1000 76.16.21

Desmontaje

1. Abrir el capó.
2. Quitar la pantalla del encendido.
3. Desconectar el muelle de retorno del pestillo deslizante.
4. Quitar los dos tornillos que sujetan el conjunto del cierre.
5. Bajar el conjunto del cierre separándolo del mazo de cables.
6. Quitar el conjunto del cierre de la plataforma de cierre del capó.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.



CIERRE DEL CAPO

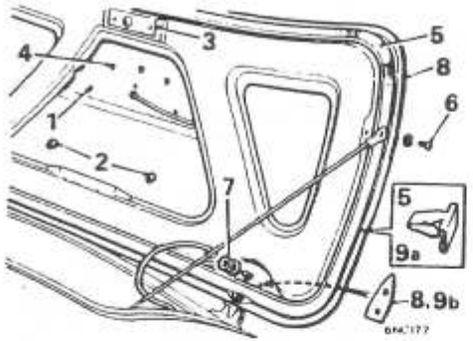
Desmontaje y montaje - Clubman y 1275 GT 76.16.21

Desmontaje

1. Abrir el capó.
2. Soltar el muelle de retorno de la palanca de cierre de la plataforma de cierre del capó.
3. Quitar los tornillos de sujeción del conjunto del cierre.
4. Quitar el cierre del capó y el casquete de centrado.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.



TAPA DEL MALETERO

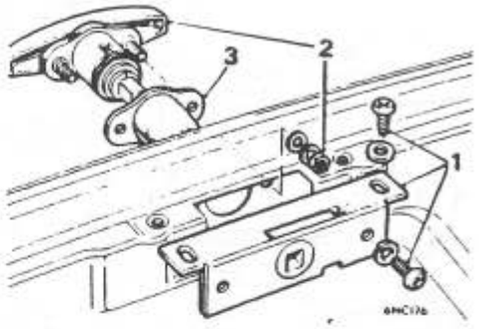
Desmontaje y montaje 76.19.01

Desmontaje

1. Quitar la lámpara de la matrícula, ver 86.40.86.
2. Quitar las tuercas y pernos de retención de la matrícula y quitar la matrícula.
3. Quitar la cerradura del maletero, ver 76.19.17.
4. Quitar los fiadores del emblema o emblemas y quitar los emblemas.
5. Soltar la junta de goma de las grapas de retención y quitar la junta.
6. Quitar los tornillos que sujetan los tirantes a la tapa del maletero.
7. Quitar las tuercas de retención de la tapa del maletero.
8. Quitar la tapa del maletero y las arandelas de unión de las bisagras.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Utilizar grapas de retención de la junta de goma de goma nuevas.
   b Instalar arandelas de unión nuevas en las bisagras.



CONJUNTO DE MANILLA Y CERRADURA DE LA TAPA DEL MALETERO

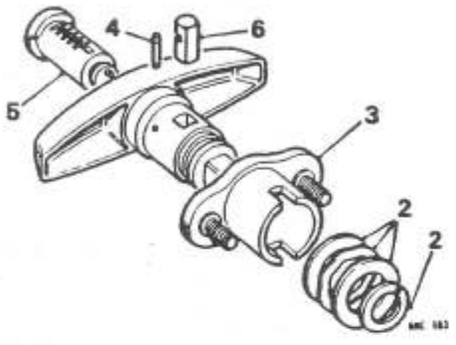
Desmontaje y montaje 76.19.17

Desmontaje

1. Quitar los tornillos de retención del conjunto de la cerradura y quitar el conjunto de la cerradura.
2. Quitar las tuercas y arandelas para soltar el cierre giratorio y la cerradura privada de la tapa del maletero.
3. Quitar la arandela de unión del conjunto de la cerradura.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.



CERRADURA PRIVADA DE LA TAPA DEL MALETERO

Desmontaje y montaje **76.19.19**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto de manilla y cerradura del maletero, ver 76.19.17.
2. Quitar la abrazadera de muelle, las dos arandelas planas y una arandela ondulada.
3. Quitar la horquilla de la manilla.
4. Quitar el pasador de retención del tambor de la cerradura privada.
5. Quitar la cerradura privada del cuerpo del cierre.
6. Quitar el pasador de bloqueo.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente: Colocar el pasador del extremo de la cerradura privada en la ranura del pasador de bloqueo.

CONSOLA

Desmontaje y montaje - No Turbo **76.25.01**

Desmontaje

1. Quitar los tornillos que sujetan la consola.
2. Quitar los pomos y remates de la radio.
3. Desenroscar las tuercas de aletas de la radio.
4. Llevar la consola hacia atrás, seleccionar cuarta velocidad y quitar los tornillos que sujetan la radio.
5. Sacar la radio de la consola.
6. Desconectar el mazo de cables del reloj y el encendedor de cigarrillos.
7. Desconectar de la radio la clavija del altavoz.
8. Soltar el anillo de la palanca del cambio.
9. Quitar el conjunto de la consola.
10. Soltar la abrazadera que sujeta el reloj y quitar el reloj.
11. Desenroscar el cuerpo (centro) del encendedor de cigarrillos y quitarlo de la consola.
12. Soltar y quitar la rejilla.
13. Quitar los tornillos que sujetan el altavoz y quitarlo.

Montaje

14. Instalar en la consola el altavoz, el encendedor de cigarrillos y el reloj.
15. Colocar la consola en posición y conectar el encendedor y el reloj. Conectar a la radio la clavija del altavoz.
16. Tirar de la radio hacia adelante, localizar los orificios de fijación e instalar los tornillos de retención.
17. Seleccionar neutro (punto muerto).
18. Instalar los tornillos de retención de la consola.
19. Instalar las tuercas de aletas en la radio.
20. Instalar en la radio los remates y pomos.

CONSOLA CENTRAL

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **76.25.01**

1. Desconectar la batería.
2. Desenroscar el pomo de la palanca del cambio y aplicar el freno de mano.
3. Quitar la radio, ver 86.50.03.
4. Retirar con cuidado la moqueta del piso del conductor y del pasajero.
5. Quitar los cuatro tornillos (dos en cada lado), que sujetan la consola central al panel del suelo.
6. Observar los lugares de instalación y desconectar las conexiones de los mazos de cables.
7. Levantar la consola central y girarla 90°.
8. Retirar la consola central.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8.

CONJUNTO DE PUERTA

Desmontaje y montaje - Sedán y Familiar - 1 a 3 **76.28.01**

Bisagras - desmontaje y montaje - 1 a 4 **76.28.42**

Desmontaje

1. Quitar el pasador hendido y el pasador de horquilla de la banda de retención de la puerta.
2. Quitar las cuatro tuercas y las dos arandelas planas del interior del arco de la rueda.
3. Quitar el conjunto de la puerta de la carrocería, teniendo en cuenta las cuñas de alineación de la puerta.
4. Quitar los tornillos de sujeción y las bisagras del conjunto de la puerta.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4 según sea necesario, teniendo en cuenta lo siguiente:
   Si el ajuste de puerta a bisagra es insuficiente para la correcta alineación de la puerta, pueden instalarse cuñas entre las bisagras y la puerta.

PORTON TRASERO

Desmontaje y montaje **76.28.36**

Bisagras - desmontaje y montaje **76.28.38**

Desmontaje

1. Quitar el tornillo de retención de la tapa de la lámpara de la matrícula.
2. Quitar la tapa y el cristal de la lámpara.
3. Desconectar el cableado de la lámpara.
4. Retirar el cableado de la lámpara y quitarlo del portón trasero.
5. Quitar los tornillos de sujeción de la matrícula y retirar el conjunto de la matrícula.
6. Quitar los tornillos que sujetan los tirantes al portón trasero.
7. Quitar los tornillos que sujetan las bisagras del portón trasero a la carrocería.
8. Quitar el portón trasero de la carrocería.
9. Quitar los tornillos de retención de las bisagras y desmontar las bisagras del portón trasero.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9 según sea necesario.

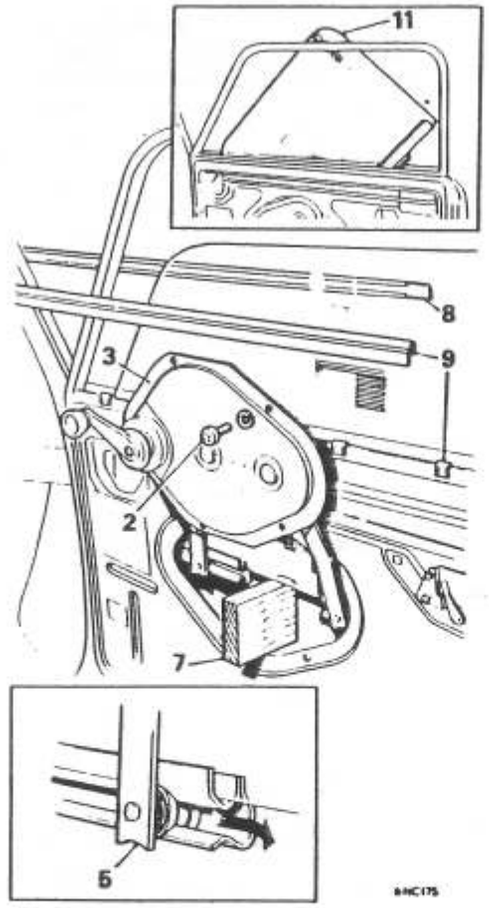
CRISTAL DE PUERTA

Desmontaje y montaje - Sedán y Familiar - 1 a 12 **76.31.01**

Regulador - desmontaje y montaje, 1 a 6 **76.31.45**

Desmontaje

1. Desmontar el panel acolchado de adorno de la puerta, ver 76.34.01.
2. Quitar los cuatro tornillos que sujetan el regulador; en el extremo delantero del regulador hay una lengüeta que se coloca dentro de la abertura de la puerta.
3. Haciendo palanca, sacar el regulador del obturador Sealastic.



4. Instalar la manilla en el regulador y girar los brazos del regulador hasta el tope de su recorrido.
5. Deslizar el regulador hacia adelante y desconectar el brazo trasero del riel del cristal de la puerta; después, deslizar el regulador hacia atrás y desconectar el brazo delantero del riel del cristal.
6. Quitar el regulador de la puerta.
7. Sostener el cristal de la puerta con un bloque de madera colocado en la abertura del mecanismo regulador.
8. Tirar hacia arriba del burlete exterior del cristal de la puerta para soltarlo de las grapas del montante exterior de la puerta.
9. Soltar el remate de la ventanilla de las grapas de retención del montante interior de la puerta.
10. Quitar el bloque de apoyo.
11. Levantar la parte trasera del cristal y retirarlo desde el lado exterior de la puerta.
12. Dejar el cristal sobre mullido y, utilizando un bloque de madera para evitar daños al riel de elevación, sacar el riel del cristal observando su posición de instalación.

Montaje

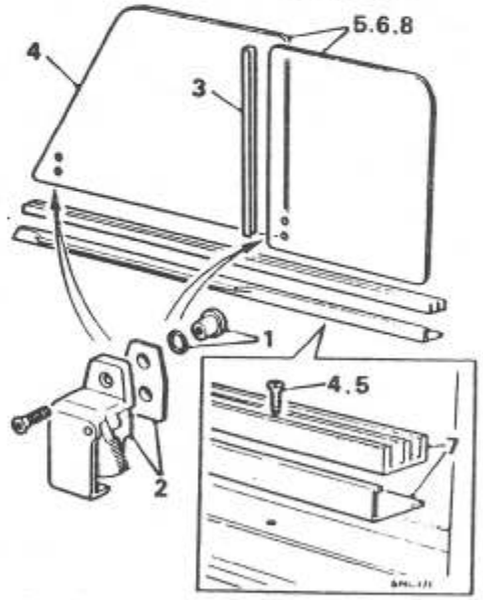
13. Poner el cristal sobre mullido e introducir el riel de elevación en el cristal, utilizando un bloque de madera para evitar daños al riel.
14. Invertir las operaciones 7 a 11.
15. Colocar el burlete en la ranura de la abertura del regulador y colocar el cristal de la puerta de forma que el extremo inferior de la ranura inferior sea justamente visible en la abertura.
16. Colocar y empujar el brazo del regulador en el riel delantero e introducir el brazo exterior en el riel trasero. Con la manilla del regulador, llevar el regulador hacia arriba a su posición de instalación, insertar la lengüeta de centrado en la abertura del regulador y los tornillos de sujeción.
17. Quitar la manilla del regulador e instalar el panel de adorno de la puerta, ver 76.34.01.

CRISTAL DE PUERTA

Desmontaje y montaje - Furgoneta y Camioneta **76.31.01**

Desmontaje

1. Quitar los tornillos de retención, el pitón y la arandela de los pestillos del cristal de la puerta.
2. Quitar los pestillos y las juntas de goma.
3. Quitar el burlete del riel.
4. Deslizar el cristal delantero de la puerta hacia atrás y quitar el tornillo de retención del riel inferior.
5. Deslizar los cristales de la puerta hacia adelante y quitar los tornillos de retención del riel inferior.

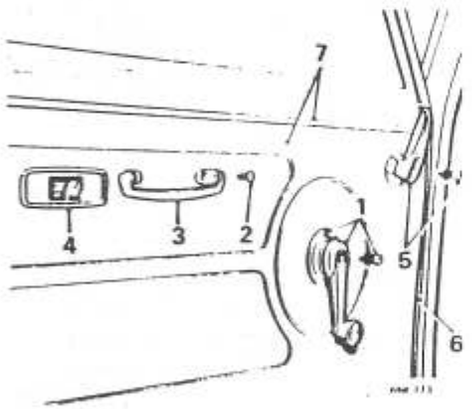


6. Deslizar los cristales al centro de la ventanilla.
7. Retirar de la puerta el riel inferior, la tira de sujeción del cristal de la puerta y los cristales de la ventanilla.

8. Quitar los cristales de la puerta del riel inferior.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Si se han roto los cristales de la puerta, quitar todos los cristales rotos de los rieles.
   b Instalar los cristales de la puerta en el riel inferior y después en el riel superior, instalando al mismo tiempo el riel inferior y la tira de sujeción del cristal en la cavidad de la puerta.



PANEL ACOLCHADO DE ADORNO DE LA PUERTA

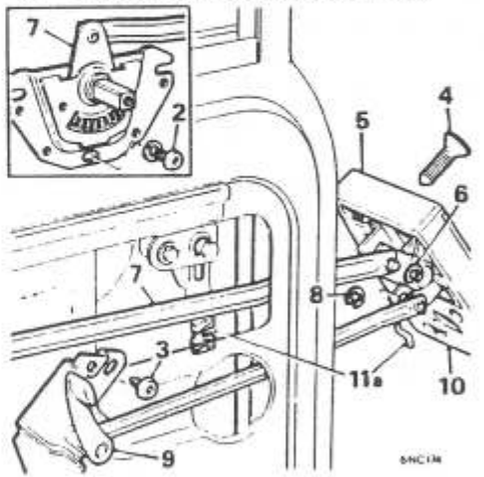
Desmontaje y montaje
- Sedán y Familiar 76.34.01

Desmontaje

1. Quitar la manilla del regulador del cristal y el escudo.
2. Quitar los pernos de retención del tirador de la puerta.
3. Quitar el tirador de la puerta y las abrazaderas.
4. Haciendo palanca, sacar el escudo de la bocallave de los dos agujeros de la placa de la manilla de cierre de la puerta.
5. Quitar el tornillo de retención y quitar la manilla interior de cierre de la puerta.
6. Haciendo palanca, sacar el panel de adorno de los retenes de los lados y el borde inferior.
7. Sacar el panel de adorno de la brida de retención de la parte superior y quitarlo.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 6.



CIERRE DE PUERTA

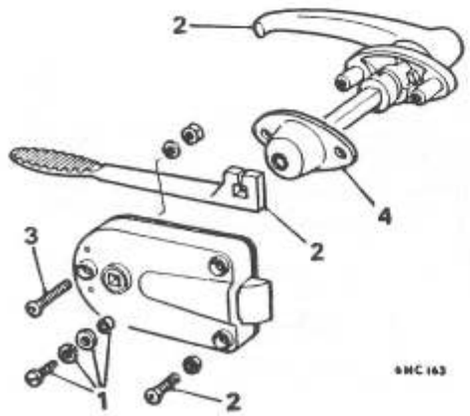
Desmontaje y montaje
- Sedán y Familiar - 1 a 10 76.37.12
Control remoto
- desmontaje y montaje, 1 a 7 76.37.31

Desmontaje

1. Quitar el panel acolchado de adorno de la puerta, ver 76.34.01.
2. Quitar los tornillos que sujetan el control remoto del cierre al panel de la puerta.
3. Quitar los tornillos que sujetan el control del cierre al panel de la puerta.
4. Quitar los tornillos de sujeción de la cerradura de la puerta.
5. Sacar la cerradura de la puerta.
6. Quitar la abrazadera de retención del control remoto.
7. Sacar el control remoto del cierre del panel interior de la puerta.
8. Quitar la abrazadera que sujeta el control remoto a la cerradura de la puerta.
9. Sacar el control de cierre del panel interior de la puerta.
10. Quitar la cerradura de la puerta.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10 según sea necesario, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Al volver a instalar la cerradura en la abertura de la puerta, encajar la manivela de accionamiento de la cerradura de la manilla con la abrazadera de retención de la cerradura privada.



CIERRE DE PUERTA

Desmontaje y montaje
- Furgoneta y Camioneta 76.37.12
Manilla - desmontaje y montaje 76.58.01

Desmontaje

1. Quitar el tornillo de retención de la manilla, las arandelas y el separador.
2. Retirar la manilla exterior de la cerradura y de la manilla interior de la puerta.
3. Quitar los tornillos de retención de la cerradura de la puerta.
4. Quitar la cerradura y el cierre hermético de la puerta.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4, como corresponda.

CIERRE DE PUERTA TRASERA

Desmontaje y montaje, 1 a 4 76.37.16
Cerradura privada - desmontaje y montaje
1 a 3 y 5 a 12 76.37.42
Manilla - desmontaje y montaje
1 a 3 y 5 a 8 76.58.05

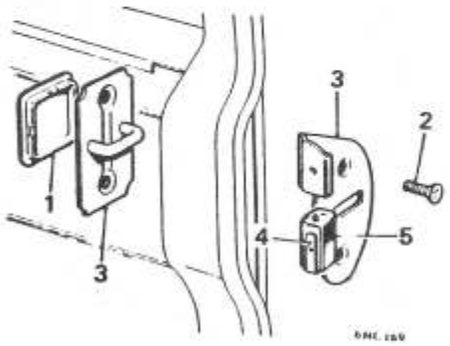
Desmontaje

1. Quitar los tornillos de retención de la cerradura de la puerta trasera.
2. Desprender el conjunto de la cerradura de la manilla de la puerta.
3. Levantar el conjunto de la cerradura para despejar la placa de guía inferior y bajar la cerradura para despejar la placa de guía superior.
4. Aflojar las contratuercas de las varillas de la cerradura y quitar las varillas del conjunto de la cerradura.
5. Quitar las abrazaderas de retención del bloqueo de la puerta del agujero del panel de la puerta.

6. Quitar las tuercas y arandelas de retención de la manilla de la puerta trasera.
7. Quitar el conjunto de la manilla de la puerta trasera.
8. Quitar la arandela de unión de la manilla de la puerta trasera.
9. Quitar el anillo de retención, la tapa, la arandela elástica y las arandelas de latón.
10. Quitar la horquilla de la manilla.
11. Quitar el pasador de retención de la cerradura privada.
12. Quitar la cerradura privada y el pasador de bloqueo.

Montaje

13. Invertir las operaciones 1 a 12 según sea necesario, teniendo en cuenta que la varilla acodada se instala arriba, con la manivela a la derecha.



PLACA DE ENGANCHE DEL CIERRE DE PUERTA

Desmontaje y montaje - Sedán y Familiar **76.37.23**

Desmontaje

1. Quitar la tapa de la placa de enganche del montante 'B'.
2. Quitar los tornillos de retención de la placa de enganche.
3. Quitar la placa de enganche y su cierre.
4. Soltar la lengüeta de la placa de enganche y quitar la junta y la abrazadera de retención de la placa.
5. Quitar la goma de la abrazadera de retención.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.

BANDA DE RETENCION DE PUERTA

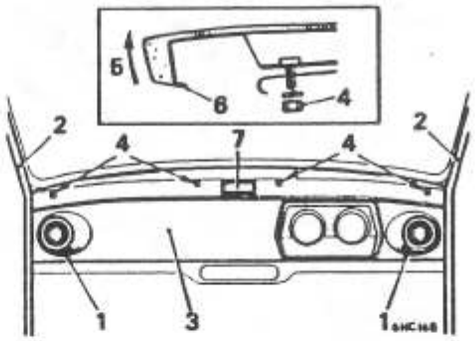
Desmontaje y montaje - Sedán y Familiar **76.40.27**

Desmontaje

1. Clubman y 1275 GT: Quitar el conjunto de la válvula de aireación. ver 80.10.35.
2. Clubman y 1275 GT: Sacar la junta de la puerta de la brida del montante 'A' donde sujeta el revestimiento del salpicadero.
3. 850 y 1000: Quitar los tornillos que sujetan el revestimiento del salpicadero a la carrocería.
4. Retirar el revestimiento del salpicadero y maniobrar para lograr acceso a la abertura de la banda de retención.
5. Quitar el pasador hendido y el pasador de horquilla que sujetan la banda de retención a la puerta.
6. Quitar la banda de retención de la carrocería.

Montaje

7. Invertir las operacioens 1 a 6 como corresponda.



TAPA DEL RIEL SUPERIOR DEL SALPICADERO

Desmontaje y montaje **76.46.04**

Desmontaje

1. Quitar los conjuntos de las válvulas de aireación, ver 80.10.35.
   Sólo Turbo.
   Quitar el panel del salpicadero, ver 76.46.23 y el cristal del parabrisas, ver 76.81.01.
2. Soltar la junta de la puerta del montante 'A' para despejar la tapa del riel superior del salpicadero.
3. **No Turbo:** Quitar el revestimiento de la parte izquierda del salpicadero.
4. Quitar las cuatro tuercas que sujetan la tapa del riel superior del salpicadero.
5. Levantar la parte delantera de la tapa del salpicadero y soltar los cuatro espárragos.
6. Quitar la tapa del riel superior del salpicadero.
7. Quitar el cenicero (en su caso) de la tapa del riel superior del salpicadero.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7.

PANEL DEL SALPICADERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **76.46.23**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Abrir la guantera.
3. Desde dentro de la guantera, quitar el tornillo que sujeta el panel del salpicadero a la abrazadera.
4. Por debajo de la repisa del lado del conductor, quitar el tornillo que sujeta el panel del salpicadero a la repisa.
5. Tirar con cuidado del salpicadero para lograr acceso a los conectores del mazo de cables y del cable del velocímetro.
6. Desconectar el cable del velocímetro.
7. Observar la posición de instalación de las clavijas múltiples del mazo de cables; desconectar las clavijas múltiples de las lámparas e instrumentos del cuadro.
8. Desenroscar la tuerca moleteada que sujeta el cable de tierra al espárrago del indicador de vacío.
9. Desconectar el tubo del indicador de vacío; retirar el panel del salpicadero.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9.
11. Comprobar el funcionamiento de los instrumentos y las lámparas del cuadro.

REJILLA DELANTERA

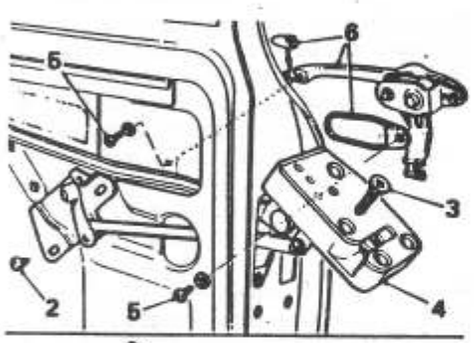
Desmontaje y montaje **76.55.03**

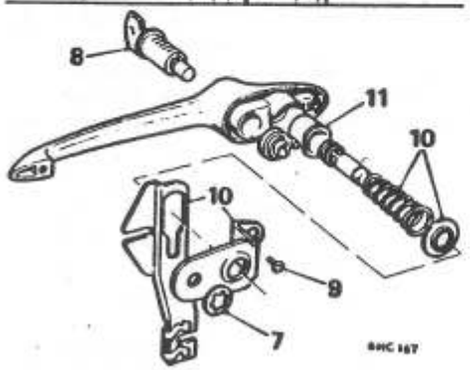
Desmontaje

1. Quitar los tornillos que sujetan la rejilla a la abertura.
2. Retirar la rejilla.

Montaje

3. Colocar la rejilla en posición sobre la abertura, asegurándose de que está centrada; instalar y apretar los tornillos.





MANILLA EXTERIOR DE PUERTA

Desmontaje y montaje
- Sedán y Familiar - 1 a 7 **76.58.01**
Cerradura privada
- desmontaje y montaje - 1 a 9 **76.37.39**
Pulsador
- desmontaje y montaje - 1 a 12 **6.58.12**

Desmontaje

1. Desmontar el panel acolchado de adorno de la puerta, ver 76.34.01.
2. Quitar los tornillos que sujetan el control del cierre a la puerta.
3. Quitar los tornillos que sujetan la cerradura de la puerta.
4. Sacar la cerradura de la puerta.
5. Empujar hacia arriba la cerradura y quitar los tornillos que sujetan la manilla exterior a la puerta.
6. Quitar la manilla exterior y las juntas.
7. Quitar la abrazadera de la cerradura privada de la puerta.
8. Insertar la llave en la cerradura privada y retirarla de la manilla exterior.
9. Quitar el tornillo de la placa de retención.
10. Quitar la placa de retención, el eslabón de accionamiento de la cerradura privada, la arandela y el muelle.
11. Quitar el pulsador.

Montaje

12. Invertir las operaciones 1 a 11 como corresponda.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Desmontaje y montaje -
Modelos No Turbo **76.64.01**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la lámpara interior del techo, ver 86.45.02.
3. Quitar los dos asientos delanteros y el respaldo del asiento trasero (para tener mejor acceso).
4. Quitar las viseras parasol y el espejo retrovisor.
5. Quitar el cristal del parabrisas y la junta de goma, ver 76.81.01.
6. Quitar el cristal de la ventanilla trasera térmica y la junta de goma, ver 76.81.11.
7. 850: Quitar el cristal de la ventanilla lateral izquierda, ver 76.81.20.
8. 1000, Clubman y 1275 GT: Quitar el cristal del aspirador lateral, ver 76.81.19.
9. Quitar la junta de goma del aspirador lateral.
10. Soltar las juntas de las puertas de alrededor de la parte superior de los huecos de las puertas.
11. El revestimiento del techo va sujeto con adhesivo al riel achaflanado del techo y a las bridas exteriores de las ventanillas delanteras y traseras y a las aberturas de las puertas y de la ventanilla lateral. Soltar las zonas pegadas del revestimiento.
12. Tirar del revestimiento hacia adelante y desenganchar los rieles de soporte de los rieles achaflanados del techo.
13. Quitar los rieles de soporte del revestimiento.

Montaje

14. Antes de volver a instalar o cambiar el revestimiento, quitar el adhesivo antiguo de la carrocería.
15. Instalar los rieles de soporte: los rieles llevan un código de colores y deben instalarse en el orden siguiente comenzando por la parte delantera: Nos. 1 (rojo), 2, 3 (blanco), 4 (negro), 5 (azul) y 6 (amarillo).
16. Extender el revestimiento y aplicar una tira de adhesivo Dunlop (S914 o S1022) de 4 in (100 mm.) de anchura, alrededor de sus bordes.
17. Aplicar adhesivo a los rieles achaflanados del techo y a todas las bridas de las aberturas exteriores a las que va a sujetarse el revestimiento.
18. Comenzar por la parte delantera y enganchar los rieles de soporte del revestimiento a los centradores de los rieles achaflanados.
19. Extender el revestimiento de adelante a atrás y, manteniéndolo tenso, comenzar a pegarlo a las bridas de los parabrisas delantero y trasero y después, simultáneamente, a los rieles achaflanados del techo.
20. Continuar cortando y pegando el revestimiento a las bridas exteriores de las puertas y las ventanillas laterales y recortar el material sobrante.
21. Invertir las operaciones 1 a 10.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Desmontaje y montaje -
Sólo Turbo **76.64.01**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el cristal del techo solar, ver 76.82.05.
3. Quitar las caperuzas de los tornillos de retención de la junta del techo solar; quitar los tornillos.
4. Quitar el remate interno.
5. Soltar con cuidado el revestimiento del techo de la cinta de retención de espuma de alrededor de la abertura del techo solar.
6. Quitar las viseras parasol.

7. Quitar el cristal del parabrisas y la junta de goma, ver 76.81.01
8. Quitar los cristales de los aspiradores laterales y las juntas de goma, ver 76.81.19 y 76.81.20.
9. Quitar la ventanilla trasera térmica y la junta de goma, ver 76.81.11.
10. Quitar la lámpara interior, ver 86.45.02.
11. Quitar con cuidado el revestimiento del techo del coche. ***CAUTION:*** *Como el revestimiento antiguo se utilizará como plantilla de la abertura del cristal del techo, tener cuidado de quitarlo de una pieza.*

Montaje

12. Colocar el revestimiento antiguo encima del nuevo y marcar con cuidado la situación de la abertura del techo solar.
13. Colocar el revestimiento dentro del coche y sujetarlo a la tira de espuma que rodea la abertura del techo solar.
14. Asegurándose de que no se mueve el revestimiento, recortar con cuidado la abertura del techo.
15. Alinear e instalar el remate interno y sujetarlo con dos tornillos.
16. Comprobar la alineación del revestimiento y el remate; instalar los restantes tornillos de sujeción del remate. Colocar las caperuzas de los tornillos.
17. Instalar la lámpara interior, ver 86.45.02.
18. Instalar la ventanilla trasera térmica y la junta de goma, ver 76.81.11.
19. Instalar el cristal del aspirador lateral y la junta de goma, ver 76.81.19 y 76.81.20.
20. Instalar el cristal del parabrisas y la junta de goma, ver 76.81.01.
21. Instalar las viseras parasol.
22. Instalar el cristal del techo solar, ver 76.82.05.
23. Conectar la batería.

REVESTIMIENTO INTERIOR DEL TECHO

Delantero - desmontaje y montaje - Familiar **76.64.10**
Trasero - desmontaje y montaje - Familiar **76.64.11**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la lámpara interior del techo, ver 86.45.02.
3. Marcar la posición del borde trasero del revestimiento delantero en el riel achaflanado del techo.
4. Sujetar los bordes exteriores del revestimiento y tirar hacia atrás y hacia adelante para retirarlo.
5. Quitar el revestimiento de adorno de encima de las puertas traseras.
6. Marcar la posición del borde delantero del revestimiento trasero en el riel achaflanado del techo.
7. Tirar del revestimiento trasero hacia adelante y hacia adentro para retirarlo.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7.

RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO

Desmontaje y montaje - Sedán **76.70.38**

Desmontaje

1. Abrir la tapa del maletero y quitar los dos tornillos que sujetan el respaldo a la repisa trasera.
2. Tirar del cojín del asiento trasero hacia adelante.
3. Tirar hacia arriba del respaldo del asiento trasero para despejar la brida del panel trasero y soltar las espigas de retención.
4. Quitar el respaldo trasero del vehículo.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

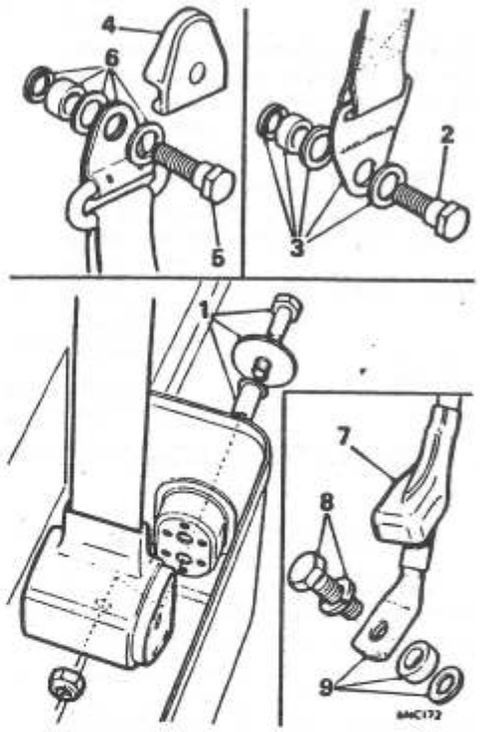
CINTURONES DE SEGURIDAD DELANTEROS

Desmontaje y montaje - Tipo Reflex **76.73.10**

WARNING: Cuando los cinturones se han venido usando en un vehículo que ha sufrido un accidente con un fuerte impacto, cambiar los conjuntos de los cinturones completos, incluso las cañas centrales.

Desmontaje

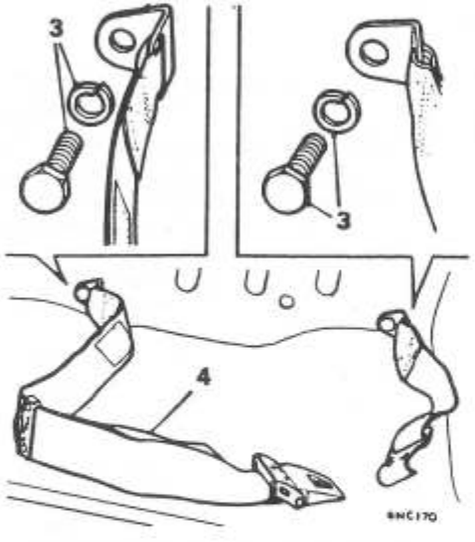
1. Quitar la tuerca y el perno que sujetan el carrete a la caja de acoplamiento, teniendo en cuenta la arandela plana grande y el manguito.
2. Quitar el tornillo de sujeción de la abrazadera inferior del cinturón.
3. Soltar la abrazadera del cinturón junto con las dos arandelas de nylon, el separador y la arandela de fibra.



4. Quitar la tapa de plástico de la montura de la abrazadera superior del cinturón.
5. Quitar el perno de retención de la abrazadera superior del cinturón.
6. Soltar la abrazadera junto con las dos arandelas de plástico, el separador y la arandela de fibra.
7. Tirar de la tapa de goma hacia arriba de la caña.
8. Quitar el tornillo de sujeción de la caña y la arandela elástica.
9. Quitar la caña, el separador y la arandela de fibra.

Montaje

10. Invertir las operaciones 1 a 9, teniendo en cuenta lo siguiente: Apretar los pernos de fijación del cinturón a 24 Nm, 18 lbf ft, 2,5 kgf m.



CINTURONES DE SEGURIDAD TRASEROS

Desmontaje y montaje 76.73.18

Desmontaje

1. Quitar el respaldo del asiento trasero, ver 76.70.38.
2. Quitar el cojín del asiento trasero.
3. Quitar los tornillos de retención y las arandelas elásticas de la abrazadera del cinturón.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a La sección más larga de la correa se instala en el punto de fijación más próximo al centro del vehículo.
   b Apretar el tornillo de retención a 34 Nm, 25 lbf ft, 3,5 kgf m.

CRISTAL DE PARABRISAS, VENTANILLA TRASERA, VENTANILLA LATERAL, PUERTA TRASERA

Desmontaje y montaje

Parabrisas	**76.81.01**
Ventanilla trasera	**76.81.10**
Ventanilla trasera térmica	**76.81.11**
Ventanilla lateral	**76.81.20**
Puerta trasera	**76.31.20**

Service tool: *18G 468, 18G 468 B*

Desmontaje

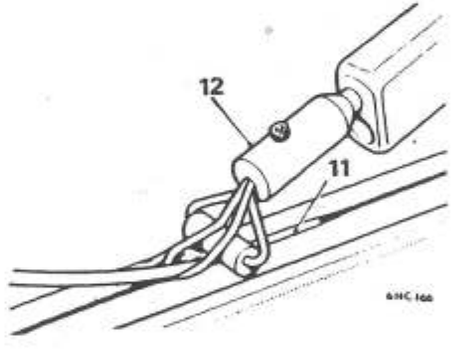
1. Quitar los brazos del limpiaparabrisas.
2. Hacer palanca hacia arriba en el extremo de la tira de acabado y retirarla con cuidado de la junta de goma.
3. Desde el interior del coche, comenzando por uno de los ángulos superiores, hacer presión sobre el cristal y sacarlo de la junta de goma. Tener especial cuidado si se trata de un parabrisas laminado.
4. Desconectar los cables de tierra y suministro a la ventanilla trasera térmica, en su caso.

Inspección

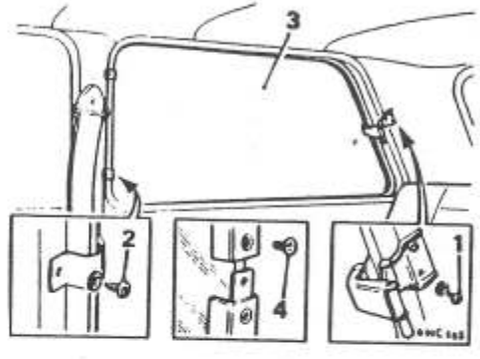
5. Quitar todas las partículas de vidrio de los rieles y examinar si las gomas tienen cortes u otros daños.
6. Comprobar si el hueco está distorsionado o si la brida de la carrocería está estropeada.
7. Si se ha roto el parabrisas, asegurarse de quitar todas las partículas de vidrio de los conductos, tubos y aberturas del desempañador.

Montaje

8. Colocar la goma en el cristal.
9. Insertar un cordón en la ranura para la brida de la carrocería de la junta.
10. Con el cristal y la goma sujetos contra el hueco, utilizar el cordón para tirar del labio superior sobre la brida de la carrocería. Aplicar presión contra el exterior del cristal para que las juntas se asienten correctamente en la brida de la carrocería.



11. Pasar el extremo de la tira de acabado por el ojal de la herramienta 18G 468 B y por debajo del rodillo.
12. Insertar el ojal de la herramienta en la ranura de la junta, en uno de los ángulos superiores y empujar la herramienta por toda la longitud de la junta, alimentando el remate en el riel conforme lo abre el ojal y utilizando el rodillo para asentar el remate y la goma.
13. Volver a conectar los hilos de alimentación de la ventanilla trasera térmica y de puesta a tierra.
14. Comprobar que funciona la ventanilla trasera térmica.



CRISTAL DEL ASPIRADOR LATERAL

Desmontaje y montaje 76.81.19

Desmontaje

1. Quitar los tornillos que sujetan el pestillo de la ventanilla del aspirador lateral al montante 'C'.
2. Quitar los tornillos que sujetan las bisagras del aspirador lateral al montante 'B'.
3. Quitar el cristal del aspirador lateral desde la abertura de la ventanilla.
4. Quitar el tornillo que sujeta el remate de la ventanilla y quitar el remate.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

VENTANILLA LATERAL DEL PARABRISAS

Fija - desmontaje y montaje - Familiar **76.81.26**
Corredera - desmontaje y montaje - Familiar **76.81.27**

Desmontaje

1. Quitar el acolchado de adorno del riel achaflanado.
2. Quitar el tornillo que sujeta la espiga de bloqueo de la ventanilla fija y quitar la espiga.
3. Quitar los tornillos que sujetan el riel superior del cristal a la carrocería.
4. Quitar los tornillos que sujetan el riel delantero del cristal y quitar el riel.
5. Quitar los tornillos que sujetan el riel trasero del cristal y quitar el riel.
6. Deslizar los cristales de la ventanilla hacia la parte delantera del vehículo.
7. Tirar hacia abajo de la parte trasera del riel superior para soltar el riel del marco de la ventana.
8. Deslizar hacia atrás los cristales de la ventanilla y el riel superior, para soltar del marco de la ventanilla la parte delantera del riel superior del cristal.
9. Quitar los cristales de la ventanilla y el riel superior del cristal.
10. Quitar el riel inferior del cristal.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10.

CRISTAL DE TECHO SOLAR

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **76.82.05**

Desmontaje

1. Abrir completamente el techo solar.
   CAUTION: *Comprobar que el cristal está debidamente apoyado y que no puede caer sobre la carrocería.*
2. Soltar los pasadores de retención.
3. Quitar el cristal.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

JUNTA DEL CRISTAL DEL TECHO SOLAR

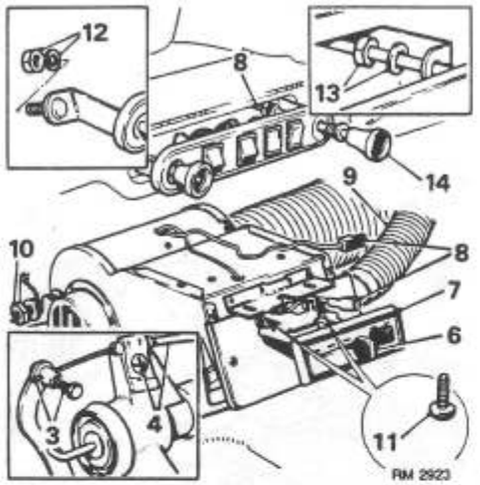
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **76.82.15**

Desmontaje

1. Quitar el cristal del techo solar, ver 76.82.05.
2. Quitar las caperuzas de los tornillos de retención de la junta del techo solar; quitar los tornillos.
3. Quitar el remate interno.
4. Soltar con cuidado el revestimiento interior del techo de la tira de sujeción de espuma de alrededor de la abertura del techo solar.
5. Quitar las tiras de sujeción de espuma.
6. Soltar la junta exterior del adhesivo que la sujeta al hueco y retirar la junta.

Montaje

7. Quitar todo rastro de adhesivo del lugar de emplazamiento de la junta.
8. Aplicar adhesivo Dunlop S914 al lugar de colocación de la junta.
9. Alinear e instalar la junta.
10. Fijar las tiras de espuma al borde de la abertura del techo solar.
11. Fijar el revestimiento interior del techo a las tiras de espuma.
12. Alinear e instalar el remate interno y sujetarlo con dos tornillos.
13. Comprobar la alineación del remate e instalar los tornillos restantes y las caperuzas de los tornillos.
14. Instalar el cristal del techo solar, ver 76.82.05.



CABLE DE CONTROL DE LA VALVULA DE AGUA DEL RECALENTADOR

Desmontaje y montaje **80.10.07**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la consola central (en su caso), VER 76.25.01
3. Aflojar el tornillo que sujeta el cable interior a la válvula de agua del recalentador y soltar el cable.
4. Soltar el cable exterior de la abrazadera.
5. **Sólo Turbo:** Quitar los tornillos que sujetan el panel de interruptores y del reloj a la unidad del recalentador. Desplazar el panel a un lado.
6. **Todos los Modelos:** Quitar el pomo de control de distribución de aire del recalentador.
7. Soltar el panel de la abrazadera de montaje.
8. Observar la posición de los terminales y desconectar el mazo de cables del interruptor del ventilador del recalentador.
9. Desconectar los tubos del desempañador de la unidad del recalentador.
10. Aflojar, pero sin quitarla, la tuerca que sujeta la parte trasera del recalentador al mamparo.
11. Quitar los dos tornillos que sujetan el recalentador al riel del salpicadero y bajar el recalentador.
12. Quitar las tuercas de retención del panel de interruptores y tirar del panel hacia adelante del salpicadero.
13. Desenroscar la tuerca de retención del cable, teniendo en cuenta la arandela de bloqueo.
14. Retirar el conjunto del cable por el ojal del mamparo: recuperar la abrazadera de detrás del panel.

Montaje

15. Invertir las operaciones 1 a 14.
16. Comprobar que la palanca de la válvula de agua se desplaza en todo su recorrido cuando se acciona el pomo de control; en caso necesario, ajustar el cable exterior hasta lograrlo.

INTERRUPTOR DEL VENTILADOR DEL RECALENTADOR

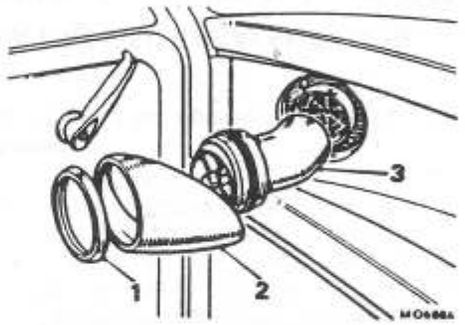
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **80.10.22**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar los tornillos que sujetan el panel de interruptores y del reloj al recalentador. Apartar el panel.
3. Quitar el pomo de control de distribución de aire del recalentador.
4. Soltar el panel de la abrazadera.
5. Observar la posición de instalación de los conectores Lucar y desconectar los hilos del interruptor.
6. Hacer presión en las abrazaderas de retención y retirar el interruptor.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.
8. Probar si el motor del ventilador del recalentador funciona bien cuando se acciona el interruptor.



CONJUNTO DE VALVULA DE AIREACION

Desmontaje y montaje **80.10.35**

Desmontaje

1. Desenroscar el anillo de retención de la válvula de aireación.
2. Quitar la bitácora de la válvula.
3. Girar la válvula a izquierdas y retirarla.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

TUBO DEL DESEMPAÑADOR

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo

Izquierdo	**80.15.01**
Derecho	**80.15.15**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el salpicadero, ver 76.46.23.
3. Desconectar el tubo del desempañador de la unidad del recalentador y el conducto; retirar el tubo.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR

Desmontaje y montaje - Clubman y 1275 GT **80.15.02**

Desmontaje

1. Quitar los conjuntos de las válvulas de aireación, ver 80.10.35.
2. Quitar la tapa del riel superior del salpicadero, ver 76.46.04.
3. Sacar los tubos de los conductos del desempañador.
4. Quitar los dos tornillos prisioneros que sujetan los conductos al riel superior del salpicadero.
5. Quitar los conductos del desempañador.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR

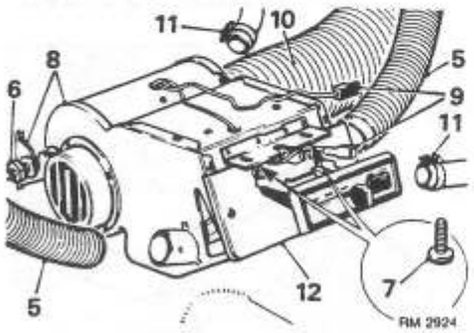
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo
Izquierdo **80.15.03**
Derecho **80.15.08**

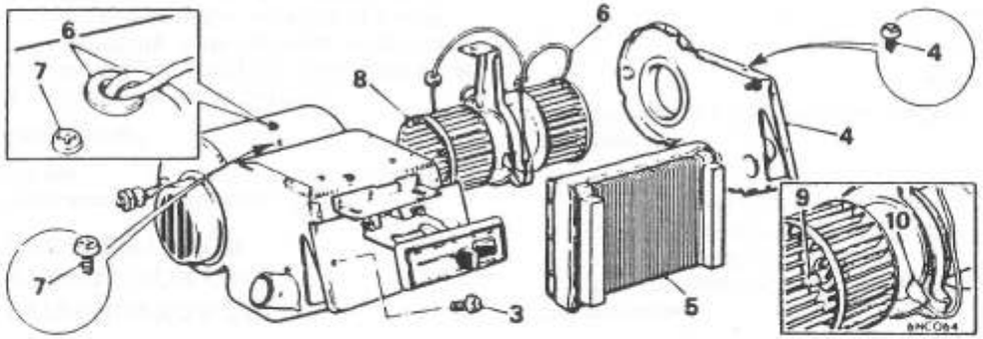
Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el salpicadero, ver 76.46.23
3. Quitar el cristal del parabrisas, ver 76.81.01.
4. Quitar las tuercas que sujetan el riel superior del salpicadero y sacar el riel.
5. Desconectar el tubo del desempañador del conducto.
6. Quitar los dos tornillos autorroscantes que sujetan el conducto del desempañador y quitar el conducto.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.





UNIDAD DEL RECALENTADOR

Desmontaje y montaje **80.20.01**

Desmontaje

Si el vehículo lleva consola, quitarla, ver 76.25.01.

1. Desconectar la batería.
2. Purgar el sistema de refrigeración, ver 26.10.01.
3. **Sólo Turbo:** Quitar los tornillos que sujetan el panel de interruptores y del reloj a la unidad del recalentador.
4. Quitar el pomo del cuadro de control de distribución de aire y soltar el cuadro de la abrazadera.
5. **Todos los Modelos:** Sacar los tubos de los conductos del desempañador por las salidas del cuerpo del recalentador.
6. Aflojar la tuerca de sujeción de detrás del recalentador.
7. Quitar los dos tornillos que sujetan el recalentador al riel de la repisa.
8. Bajar el recalentador y soltarlo de las abrazaderas de montaje traseras.
9. Desconectar los hilos del interruptor del motor del ventilador.
10. Desconectar el tubo de admisión de aire del cuerpo del recalentador.
11. Aflojar las abrazaderas de las mangueras del recalentador, desconectar las mangueras de los tubos y taponar las mangueras para evitar que el agua estropee la moqueta.
12. Quitar la unidad del recalentador del vehículo.

Montaje

13. Invertir las operaciones 1 a 12.

MATRIZ DEL RECALENTADOR

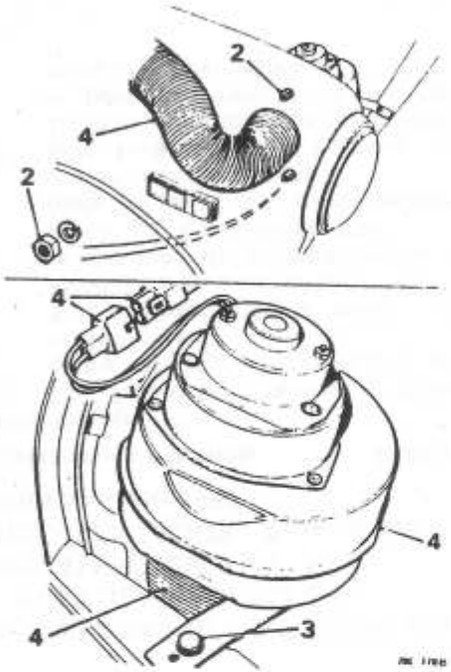
Desmontaje y montaje, 1 a 5 **80.20.29**
Motor del ventilador del recalentador 1 a 4
y 6 a 10 **88.20.15**

Desmontaje

1. Desmontar la unidad del recalentador, ver 80.20.01.
2. Desconectar el hilo del interruptor del motor del ventilador del recalentador.
3. Quitar los tres tornillos de la placa de montaje del control del recalentador.
4. Quitar los tornillos que sujetan la caja derecha al cuerpo principal y quitar la caja.
5. Retirar la matriz del recalentador de la caja principal.
6. Sacar los hilos del motor del ventilador y el ojal por la caja principal.
7. Quitar los tornillos que sujetan el conjunto del motor a la caja.
8. Retirar el conjunto del motor de las cajas.
9. Quitar los ventiladores de los husillos del motor.
10. Desconectar los hilos del motor de los ventiladores.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10, teniendo en cuenta lo siguiente: Antes de cerrar las cajas, encajar la charnela en sus pasadores articulados.



CONJUNTO DE SOPLANTE DEL RECALENTADOR

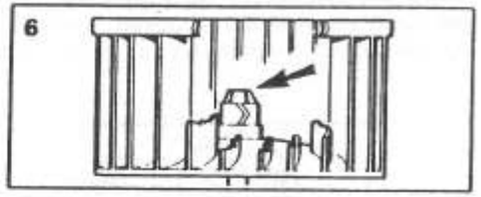
Desmontaje y montaje - Mini 1000 Canadá (a partir del añomodelo 1978) **80.20.12**

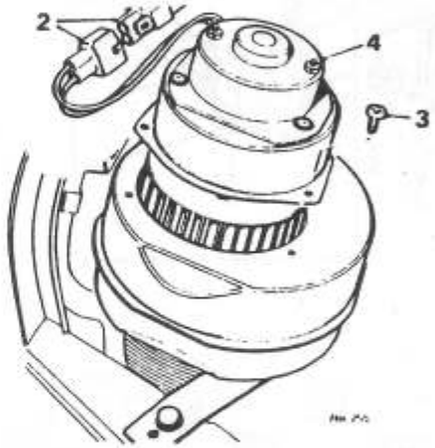
Desmontaje

1. Levantar el capó.
2. Por debajo de la aleta delantera derecha, quitar las dos tuercas que sujetan el conjunto del motor del recalentador.
3. Quitar el perno que sujeta la abrazadera a la plataforma de cierre del capó.
4. Levantar el conjunto del motor del recalentador, soltar los conductos de entrada y salida y desconectar el cableado del motor del ventilador.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.





MOTOR DEL VENTILADOR DEL RECALENTADOR

Desmontaje y montaje - Mini 1000 Canadá (a partir del año modelo 1978) **80.20.15**

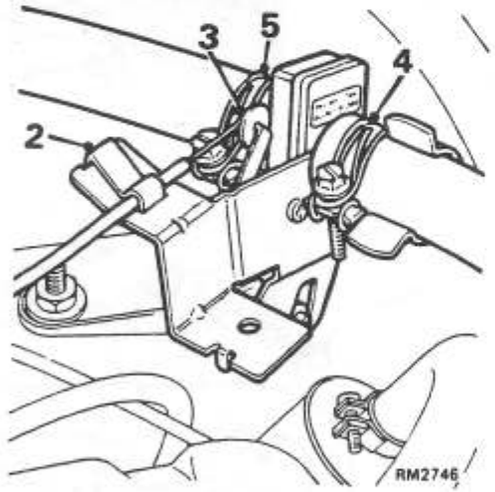
Desmontaje

Si el vehículo lleva consola, quitar los tornillos de retención de la consola y los tornillos de retención de la guantera al salpicadero, para poder mover lo necesario la consola y la guantera.

1. Levantar el capó.
2. Desconectar del conector el cableado del motor del ventilador.
3. Quitar los tres tornillos que sujetan la unidad del motor a la carcasa del soplante.
4. Sacar el conjunto del motor.
5. Haciendo palanca con cuidado, o con las manos, tirar del rotor del ventilador para sacarlo del husillo del motor.

Montaje

6. Instalar el rotor del ventilador en la unidad de recambio; el extremo del cubo del rotor del ventilador debe estar exactamente nivelado con el extremo del husillo.
7. Invertir las operaciones 1 a 4.



VALVULA DEL RECALENTADOR - Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje **80.10.16**

Desmontaje

1. **No Turbo:** Desconectar la manguera inferior y purgar parte del refrigerante.
   Sólo Turbo: Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03. Desconectar del radiador la manguera del radiador auxiliar y purgar parte del refrigerante.
   Note: *Si se utiliza anticongelante, conservar el refrigerante.*
2. Soltar la abrazadera que sujeta el cable exterior de la válvula de agua.
3. Desconectar el cable interior de la palanca de la válvula de agua.
4. Aflojar la abrazadera que sujeta la manguera de refrigerante y desconectar la manguera de la válvula de agua.
5. Aflojar la abrazadera de la manguera y retirar la válvula de agua.

Montaje

6. Invertir las operaciones 2 a 5.
7. Rehacer el nivel del sistema de refrigeración.
8. Comprobar que la palanca de la válvula se mueve en todo su recorrido; en caso necesario, ajustar el cable exterior hasta conseguirlo.

MANGUERA DE REFRIGERANTE - DEL MOTOR A LA VALVULA DE AGUA DEL RECALENTADOR - A partir del Año Modelo 1989

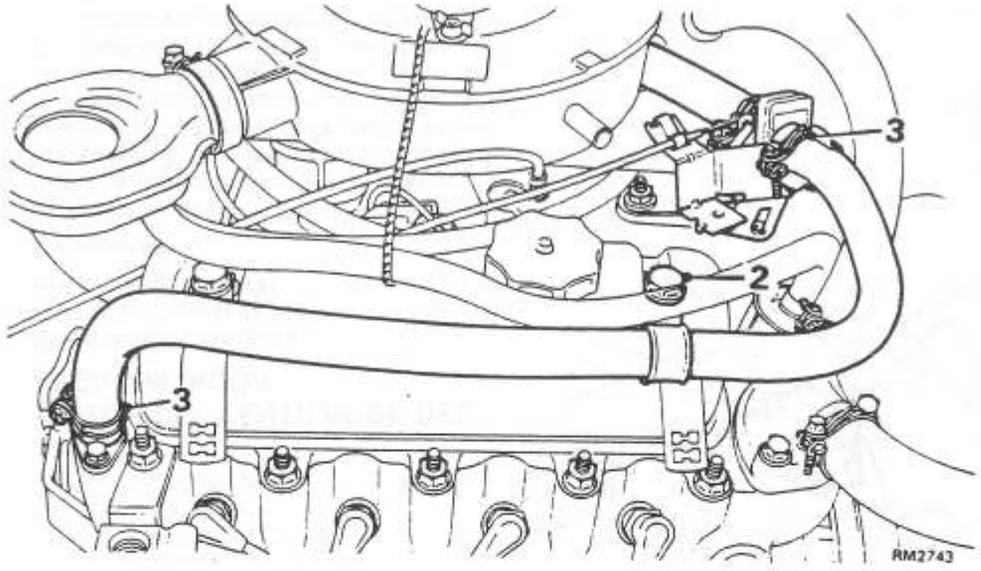
Desmontaje y montaje - No Turbo **80.25.08**

Desmontaje

1. Desconectar la manguera inferior y purgar parte del refrigerante.
   Note: Si se utiliza anticongelante, conservar el refrigerante.
2. Quitar la tuerca de sujeción de la tapa de balancines y soltar la abrazadera de la manguera.
3. Aflojar las abrazaderas de manguera y soltar la manguera del motor y la válvula de agua del recalentador.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

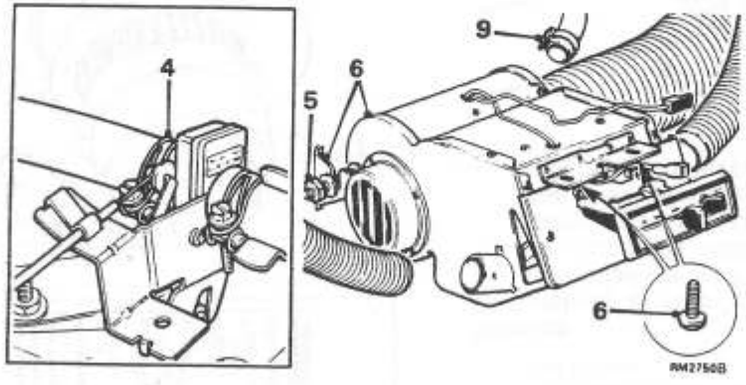


MANGUERA DE REFRIGERANTE - VALVULA DE AGUA DEL RECALENTADOR AL RECALENTADOR - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje **80.25.09**

Desmontaje

1. **No Turbo:** Desconectar la manguera inferior y purgar parte del refrigerante.
   Sólo Turbo: Quitar la rejilla, ver 76.55.03. Desconectar del radiador la manguera del radiador auxiliar y purgar parte del refrigerante.
   Note: Si se utiliza anticongelante, conservar el refrigerante.
2. **Sólo Turbo:** Quitar la consola, ver 76.25.01, y los tornillos que sujetan el panel del reloj y de interruptores al recalentador.



3. Quitar el pomo de distribución de aire, desconectar el interruptor del ventilador del recalentador y apartar el panel.
4. **Todos los Modelos:** Aflojar la abrazadera de la manguera y desconectar la manguera del recalentador de la válvula de agua.
5. Aflojar la tuerca de sujeción de detrás del recalentador.
6. Quitar los dos tornillos que sujetan el recalentador al riel de la repisa.
7. Colocar un recipiente adecuado bajo el recalentador.
8. Bajar el recalentador y soltarlo de la abrazadera de montaje trasera.
9. Aflojar la abrazadera de la manguera y desconectar la manguera del recalentador.
10. Soltar la manguera de detrás del mazo de cables.

Montaje

11. Invertir las operaciones 2 a 10.
12. Rehacer el nivel del sistema de refrigeración.

MANGUERA DE REFRIGERANTE - DEL MOTOR AL RECALENTADOR

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **80.25.10**

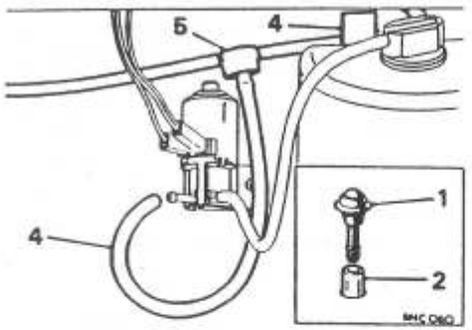
Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la rejilla delantera, ver 76.55.03
3. Desconectar del radiador la manguera del radiador auxiliar y purgar parte del refrigerante.
4. Quitar la consola, ver 76.25.01.
5. Quitar los tornillos que sujetan el panel del reloj y de interruptores al recalentador.
6. Quitar el pomo de distribución de aire, soltar el panel de la abrazadera y desconectar el interruptor del ventilador del recalentador.
7. Desconectar del recalentador los tubos del desempañador.
8. Aflojar la tuerca de sujeción de detrás del recalentador.

9. Quitar los dos tornillos que sujetan el recalentador al riel de la repisa.
10. Bajar el recalentador y soltarlo de la abrazadera de montaje trasera.
11. Colocar un recipiente adecuado para recoger el refrigerante.
12. Desconectar del recalentador la manguera de refrigerante que va del motor al recalentador.
13. Soltar la manguera de detrás del mazo de cables.
14. Desconectar la manguera de la 'T' del colector de admisión.
15. Retirar la manguera por el mamparo.

Montaje

16. Invertir las operaciones 4 a 15.
17. Conectar al radiador la manguera del radiador auxiliar.
18. Rehacer el nivel de refrigerante.
19. Instalar la rejilla delantera, ver 76.55.03
20. Conectar la batería.



PULVERIZADORES DE LAVAPARABRISAS

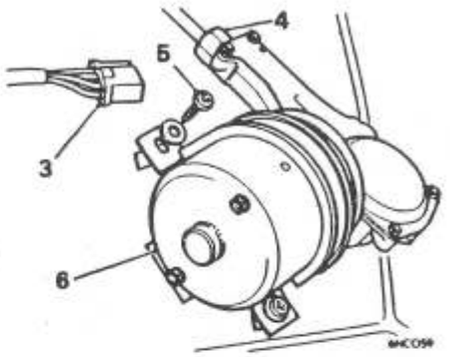
Desmontaje y montaje, 1 y 2 **84.10.09**
Tubos de lavaparabrisas, 2 a 5 **84.10.15**

Desmontaje

1. Levantar el labio del pulverizador y, haciendo palanca con cuidado, sacar el pulverizador de la carrocería.
2. Desconectar el tubo de lavado del pulverizador.
3. Levantar el capó.
4. Desconectar el tubo de entrega de la bomba y soltar el tubo de las abrazaderas de la carrocería.
5. Desconectar los tubos de la unión en 'T'.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, según sea necesario.



MOTOR Y ACCIONAMIENTO DE LIMPIAPARABRISAS

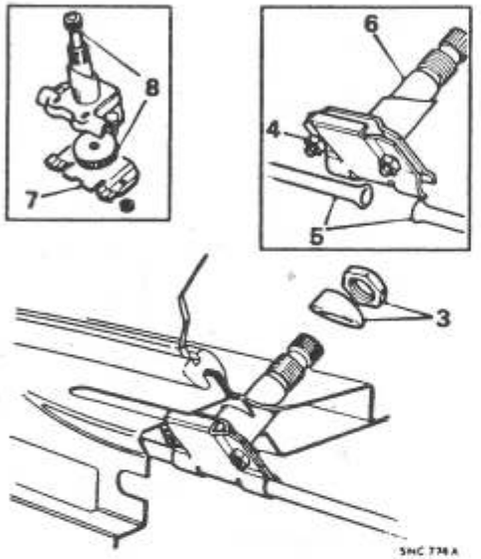
Desmontaje y montaje **84.15.09**

Desmontaje

1. Desconectar la batería. **Sólo Turbo:** Aflojar las abrazaderas que sujetan la manguera de admisión del turbo al filtro de aire y al conector; apartar la manguera.
2. Quitar los brazos del limpiaparabrisas.
3. Desconectar del motor el conector de cableado.
4. Desenroscar de la férula del motor la tuerca de retención de la caja exterior.
5. Quitar los tornillos de sujeción de la banda del motor.
6. Retirar el conjunto del motor completo, con el gancho portacables.

Montaje

7. Untar el gancho portacables con Ragosine Listate Grease.
8. Empujar el gancho portacables al interior de la carcasa exterior, asegurándose de que el gancho engrana en los dientes de la caja de engranajes; colocar la banda de retención del motor y la almohadilla de montaje.
9. Invertir las operaciones 1 a 5 y comprobar el funcionamiento del limpiaparabrisas.



ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS Y CAJAS DE ENGRANAJES

Desmontaje y montaje **84.15.10**

Desmontaje

1. Quitar el motor y el accionamiento del limpiaparabrisas, ver 84.15.09.
2. Quitar el aislamiento del mamparo.
3. Desenroscar la tuerca de retención y quitar los separadores de las cajas de engranajes.
4. Aflojar las tuercas que sujetan las placas de las cajas de engranajes.
5. Soltar las carcasas exteriores de las cajas de engranajes.
6. Quitar los conjuntos de cajas de engranajes.
7. Quitar las tapas.

Montaje

8. Comprobar el estado de los dientes del piñón y el gancho portacables. Cambiar un piñón y husillo, un conjunto de caja de engranajes o el gancho portacables, según sea necesario.
9. Engrasar el piñón y el husillo y volver a instalar las cajas de engranajes en el panel superior.
10. Alinear las carcasas exteriores y apretar las tapas de las cajas de engranajes.
11. Comprobar que la carcasa exterior del motor a las cajas de engranajes está correctamente colocada y no está retorcida o aplastada. El radio de curvatura de la carcasa exterior no ha de ser inferior a 230 mm. (9 in). Si se sospecha que existe una fricción excesiva, probar el gancho portacables de la carcasa exterior. Quitar el gancho portacables del motor. Con una balanza de muelle, comprobar que la tracción necesaria para retirar el gancho portacables de la carcasa y la caja de engranajes no es superior a 2,7 kgf (6 lbf).
12. Invertir las operaciones 1 y 2.

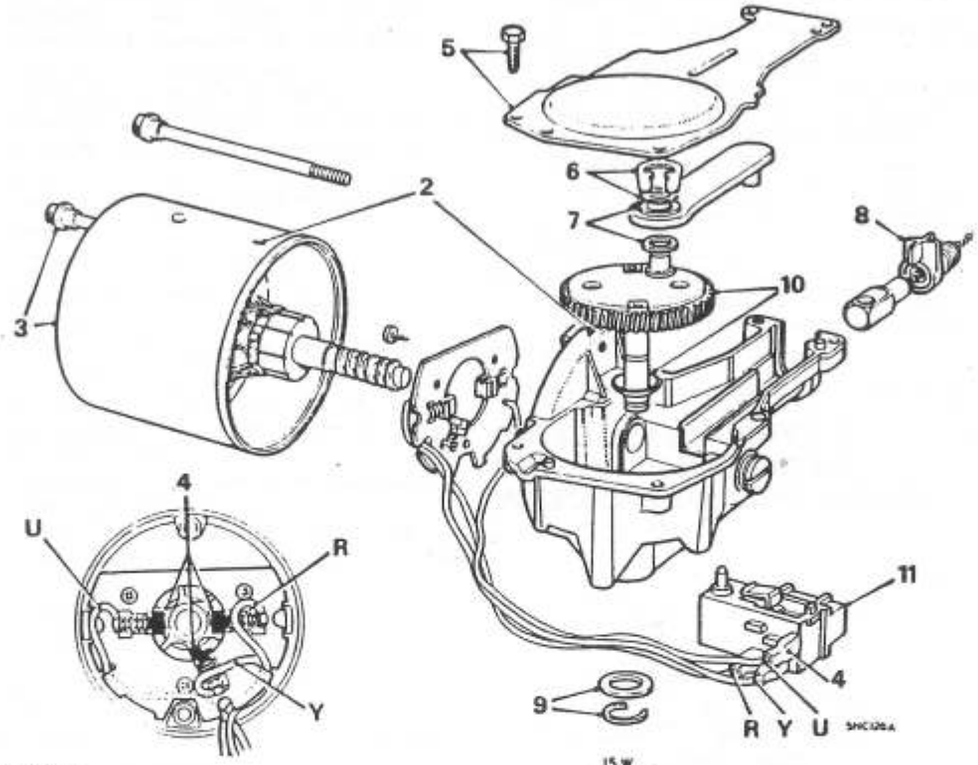
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

Revisión Técnica **84.15.18**

Desmontaje

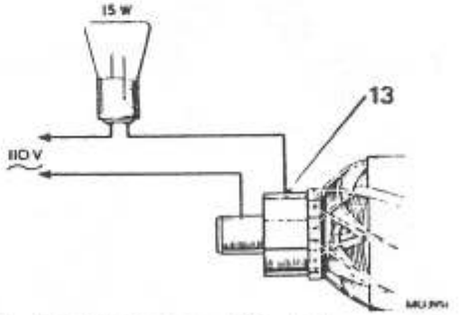
Note: *Para cambiar las escobillas solamente, seguir las instrucciones 1 a 4.*

1. Quitar el motor y el accionamiento del limpiaparabrisas, ver 84.15.09.
2. Observar las marcas de alineación de la horquilla y la caja de velocidades para el montaje.
3. Desenroscar los dos pernos pasantes y quitar el conjunto de horquilla e inducido.
   CAUTION: *La horquilla ha de mantenerse alejada de partículas metálicas que serían atraídas por su polo.*
4. Observar el color y la posición del cableado. Retirar las escobillas de la placa aislante y desconectar los cables del conjunto del interruptor. Colores de cables: R = Rojo, U = Azul, Y = Amarillo.
5. Desenroscar los cuatro tornillos de retención de la caja de velocidades y quitar la tapa.
6. Quitar el anillo de retención y la arandela plana que sujetan la biela a la muñequilla.
7. Retirar la biela y la arandela plana que lleva debajo.
8. Retirar el gancho portacables con la cruceta y la férula de la carcasa exterior.
9. Quitar el anillo de retención y la arandela que sujetan el eje y el engranaje.
10. Limpiar las rebabas del eje del engranaje y retirar el engranaje, teniendo cuidado de no perder la arandela acopada que lleva debajo.
11. Conjunto del interruptor: Tirar hacia afuera y hacia abajo para soltar la abrazadera de retención.



Inspección

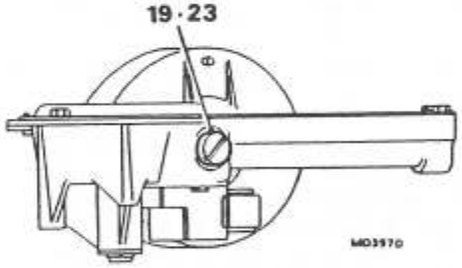
12. Examinar las escobillas. Si las escobillas principales (diametralmente opuestas) están desgastadas hasta 0,19 in (4,8 mm.), o si la sección estrecha de la tercera escobilla está desgastada en toda su anchura, cambiar las escobillas. Si las escobillas no funcionan bien, cambiar el conjunto del engranaje de las escobillas.
13. Probar el aislamiento del inducido por si tuviera circuitos abiertos o cortocircuitos, utilizando una lámpara de prueba (110 Voltios, 15 Watios). Cambiar el inducido si estuviera defectuoso.



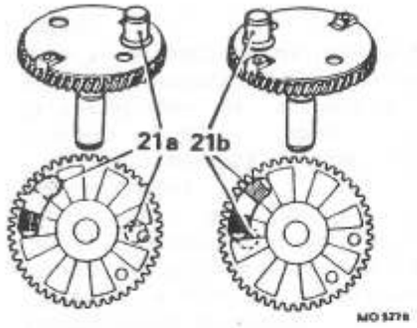
14. Examinar si el piñón del engranaje presenta daños o desgaste excesivo. Cambiarlo en caso necesario.

Montaje

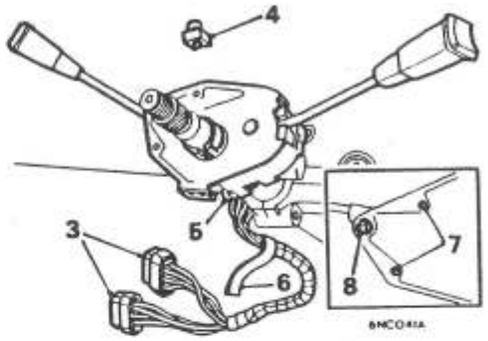
15. Invertir las operaciones 1 a 11.
16. Utilizar Ragosine Listate Grease para lubricar los dientes del piñón del engranaje, el tornillo sin fin del eje del inducido, la biela y el pasador, la deslizadera de la cruceta, el gancho portacables y los piñones de las cajas de engranajes.
17. Utilizar aceite Shell Turbo 41 para lubricar los casquillos de los cojinetes, los muñones de los cojinetes del eje del inducido (con moderación), el eje del piñón y la muñequilla, la arandela de fieltro del cojinete de horquilla (empapándola bien), y los husillos de las cajas de engranajes.
18. Apretar los pernos de fijación de la horquilla a 14 lbf in (0,16 kgf m).



19. Si se instala un inducido de recambio, aflojar el tornillo de empuje para obtener juego axial para la instalación de la horquilla.
20. Instalar la arandela acopada bajo el piñón del engranaje, con su lado cóncavo hacia el piñón.



21. Al instalar el piñón, comprobar que la relación de la muñequilla y la zapata de contacto es correcta para la posición de aparcamiento necesaria:
    a Coches con volante a la derecha: gancho portacables extendido con la muñequilla contigua a la leva.
    b Coches con volante a la izquierda: gancho portacables retraído con la muñequilla frente a la leva.
22. Comprobar que la mayor de las dos arandelas está instalada en la muñequilla bajo la biela.
23. Juego axial del inducido: Mantener la horquilla vertical con el tornillo ajustador arriba. Roscar con cuidado el ajustador hasta que se note resistencia y desenroscarlo un cuarto de vuelta. Esto dará el juego axial necesario.



INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS/LAVAPARABRISAS

Desmontaje y montaje **84.15.34**

Desmontaje

1. Quitar el volante, ver 57.60.01.
2. Quitar los tornillos de sujeción de la caperuza de la columna de dirección, separar las dos mitades y quitarlas de la columna.
3. Desconectar los conectores múltiples del mazo de cables principal.
4. Quitar al bloque motriz del anillo de anulación de los indicadores de dirección.
5. Aflojar el tornillo de la abrazadera del interruptor y retirar el interruptor de la columna.
6. Quitar la cinta aislante para separar los mazos de cables de los dos interruptores.
7. Extraer los dos remaches que sujetan el interruptor del limpiaparabrisas/ lavaparabrisas a la placa de montaje.
8. Quitar el tornillo para soltar el interruptor del limpiaparabrisas/lavaparabrisas de la placa de montaje.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8.

DATOS

Motor de lavaparabrisas

Tipo	Lucas 14WA	
	Baja velocidad	**Alta velocidad**
Corriente de accionamiento (gancho desconectado)	1,5 Amp.	2,5 Amp.
Velocidad del limpiaparabrisas (a los 60 segundos)	45 a 52 rpm.	60 a 80 rpm.
Juego axial del inducido	0,002 a 0,008 in	(0,05 a 0,2 mm.)
Tensión del muelle de la escobilla	5 a 7 ozf	(140 a 200 gf)
Longitud mínima de la escobilla	0,18 in (4,7 mm.)	
Tracción máxima para mover el gancho en los tubos	6 lbf (2,7 kgf)	

DEPOSITO DEL LAVAPARABRISAS TRASERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **84.30.01**

Desmontaje

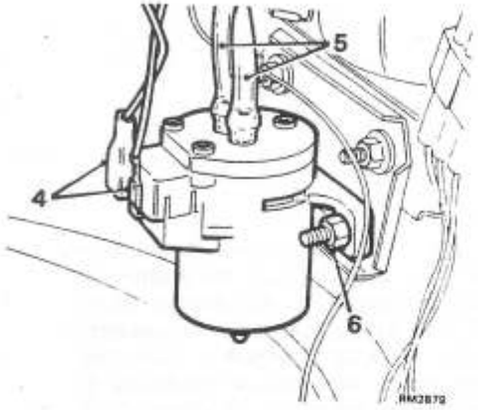
1. Abrir la tapa del maletero.
2. Soltar la banda de retención del depósito.
3. Retirar el depósito y vaciar su contenido en un recipiente adecuado.
4. Haciendo palanca con cuidado, sacar el tubo del lavaparabrisas del depósito.
5. Retirar el depósito.

Montaje

6. Invertir las operaciones 4 y 5.
   Note: *Si fuera difícil conectar el tubo del lavaparabrisas al depósito, sumergir el extremo del tubo en agua caliente unos segundos y después conectarlo al depósito.*
7. Colocar el depósito e instalar la banda de retención.
8. Llenar el depósito y comprobar el funcionamiento de los lavaparabrisas.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.
8. Conectar el encendido y accionar el interruptor. Comprobar el funcionamiento del limpiaparabrisas/lavaparabrisas.
   CAUTION: *No dejar que la escobilla del limpiaparabrisas funcione sobre el cristal seco.*



BOMBA DEL LAVAPARABRISAS TRASERO

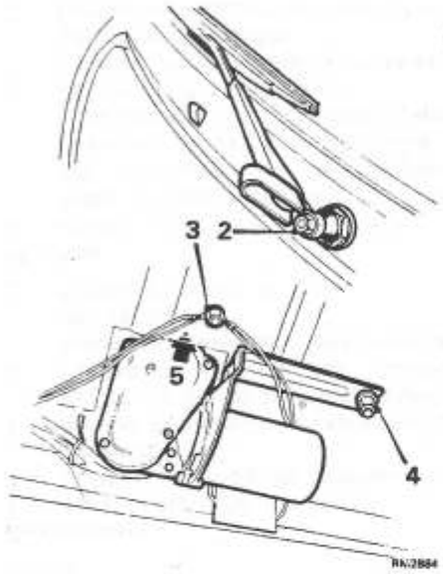
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **84.30.21**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Abrir el maletero y quitar el tablero.
3. Quitar las abrazaderas que sujetan el tablero lateral derecho del maletero y retirar el tablero.
4. Observar la posición de instalación de los terminales del mazo de cables; desconectar el mazo de cables de la bomba del lavaparabrisas.
5. Haciendo palanca, sacar con cuidado los tubos del lavaparabrisas de la bomba y taponar la manguera de admisión para evitar pérdidas de líquido de lavado.
6. Quitar las tuercas que sujetan la bomba a la abrazadera de montaje y retirar la bomba.

Montaje

7. Conectar los tubos del lavaparabrisas a la bomba.
   Note: *Si se tuvieran dificultades para conectar los tubos, sumergir los extremos en agua caliente unos segundos y conectarlos a la bomba.*
8. Instalar la bomba en la abrazadera de montaje; instalar y apretar las tuercas.
9. Conectar los conectores Lucar a la bomba.
10. Conectar la batería.
11. Conectar el encendido y comprobar el funcionamiento de la bomba.
    CAUTION: *Si la bomba funciona pero los lavaparabrisas no arrojan líquido, comprobar lo siguiente:*
    a. Si hay suficiente líquido en el depósito.
    b. Si está obturado el pulverizador del lavaparabrisas.
    c. Si el tubo de alimentación del depósito está conectado al lado de entrada de la bomba y el tubo de alimentación de la bomba a los pulverizadores conectado al lado de salida de la bomba.



MOTOR Y ACCIONAMIENTO DEL LIMPIAPARABRISAS TRASERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **84.35.12**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el brazo del limpiaparabrisas - ver**MANTENIMIENTO**.
3. Desconectar el mazo de cables del espárrago de fijación.
4. Quitar la tuerca de sujeción de la banda de montaje.
5. Retirar ligeramente el motor y desenroscar la tuerca de retención de la carcasa exterior de la férula del motor.
6. Retirar el motor completo, con el gancho portacables.

Montaje

7. Untar el gancho portacables con Ragosine Listate Grease.
8. Empujar el gancho portacables al interior de la carcasa exterior, comprobando que el gancho encaja en los dientes del engranaje de la caja de engranajes.
9. Invertir las operaciones 3 a 5.
10. Poner en marcha el motor, apagarlo para colocar el husillo del brazo del limpiaparabrisas en la posición 'PARK'.
11. Instalar el brazo del limpiaparabrisas comprobando que, después de instalado, está en la posición de aparcamiento ('PARK').
12. Comprobar el funcionamiento del motor.
    CAUTION: *No dejar que la escobilla del limpiaparabrisas funcione sobre el cristal seco.*

INTERRUPTOR DE LIMPIAPARABRISAS/ LAVAPARABRISAS TRASERO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **84.35.33**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el pomo de distribución de aire.
3. Quitar los tornillos que sujetan el panel de interruptores y del reloj.
4. Soltar el panel de interruptores de la abrazadera de montaje.
5. Observar la posición de instalación de los conectores de los mazos de cables y desconectarlos del interruptor.
6. Apretar las pinzas de retención y retirar el interruptor.

PRECAUCIONES DE SERVICIO

86.01.01

Polaridad

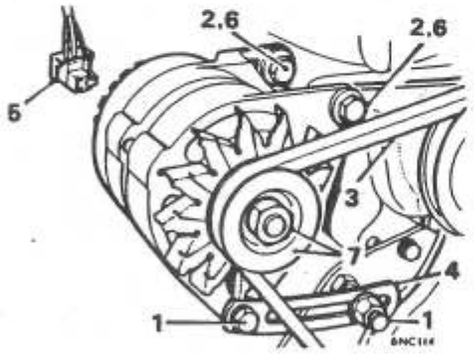
Asegurarse de que se mantiene la polaridad correcta de la batería en todo momento; la inversión de las conexiones de la batería o del cargador causa daños a los rectificadores del alternador.

Conexiones de la batería

No desconectar nunca la batería con el motor en marcha.

Prueba de dispositivos semiconductores

No utilizar nunca un ohmímetro del tipo que incorpora un generador accionado a mano para comprobar rectificadores o transistores.



ALTERNADOR - TODOS LOS TIPOS

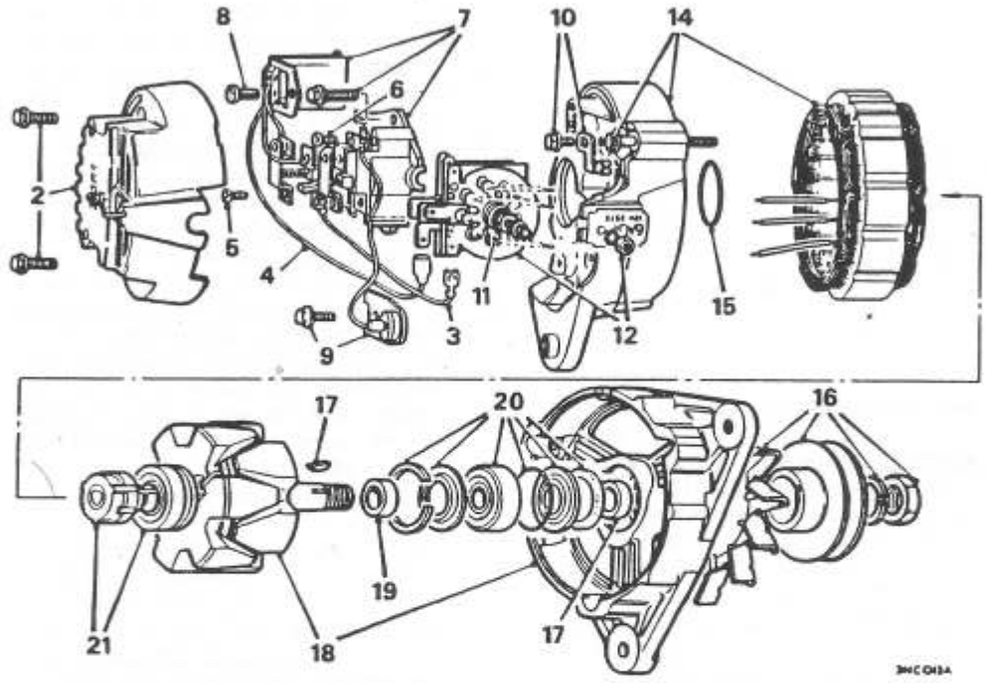
Desmontaje y montaje 86.10.02

Desmontaje

1. Clubman y 1275 GT y Modelos Turbo: Soltar las tres pinzas de retención y quitar la pantalla del encendido.
   Aflojar la tuerca de ajuste y el tornillo del eslabón de ajuste del alternador.
2. Aflojar los dos pernos y tuercas superiores que sujetan el alternador.
3. Soltar la correa motriz de la polea del alternador.
4. Quitar el eslabón de ajuste del alternador.
5. Soltar la abrazadera elástica y desconectar la clavija del conector múltiple del alternador.
6. Quitar las dos tuercas y pernos de retención y desmontar el alternador.
7. Sujetar la polea del alternador en un tornillo de banco de mordazas blandas y quitar del alternador la tuerca de retención de la polea y la polea.

Montaje

8. Instalar la polea en el nuevo alternador y apretar la tuerca de retención, ver **'PARES DE APRIETE'**.
9. Invertir las operaciones 1 a 7.
10. Ajustar la tensión de la correa motriz, ver **'MANTENIMIENTO'**.

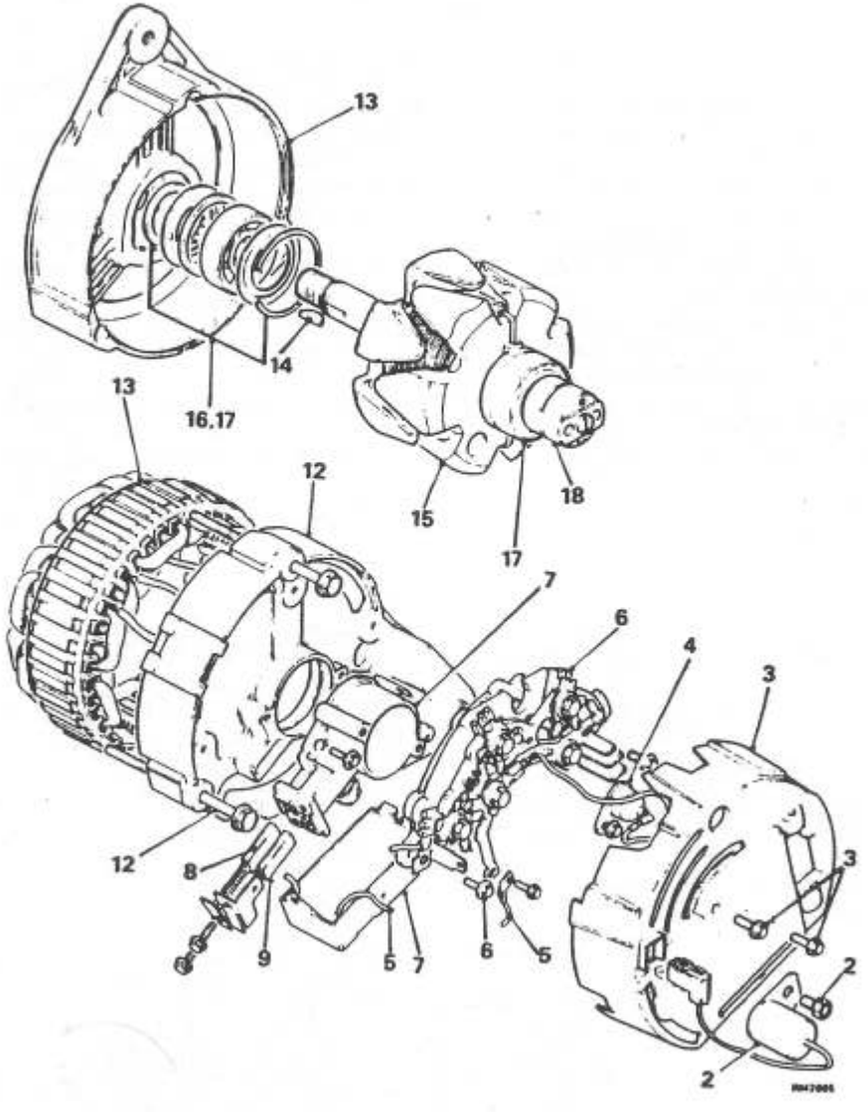


ALTERNADOR - 16ACR

Revisión Técnica 86.10.08

Desmontaje

1. Quitar el alternador, ver 86.10.02.
2. Quitar los dos pernos para soltar la tapa del extremo del alternador.
3. Soltar el cable de la bayoneta de casquillo de la exterior de las tres placas rectificadoras.
4. Soltar el cable de la bayoneta de casquillo entre la central y la interior de las tres placas rectificadoras.
5. Quitar los cuatro tornillos para soltar los dos conjuntos de escobillas del portaescobillas.
6. Quitar el tornillo para soltar el cable del dispositivo de protección contra sobretensiones del portaescobillas.
7. Quitar los tres pernos para soltar el conjunto de portaescobillas y regulador de la abrazadera del extremo del anillo colector. Tener en cuenta el muelle plano instalado en el lateral de la escobilla interior.
8. Quitar el tornillo para soltar el conjunto del regulador del portaescobillas.
9. Quitar el perno que sujeta el dispositivo de protección contra sobretensiones a la abrazadera del extremo del anillo colector.



ALTERNADOR - TIPO A115

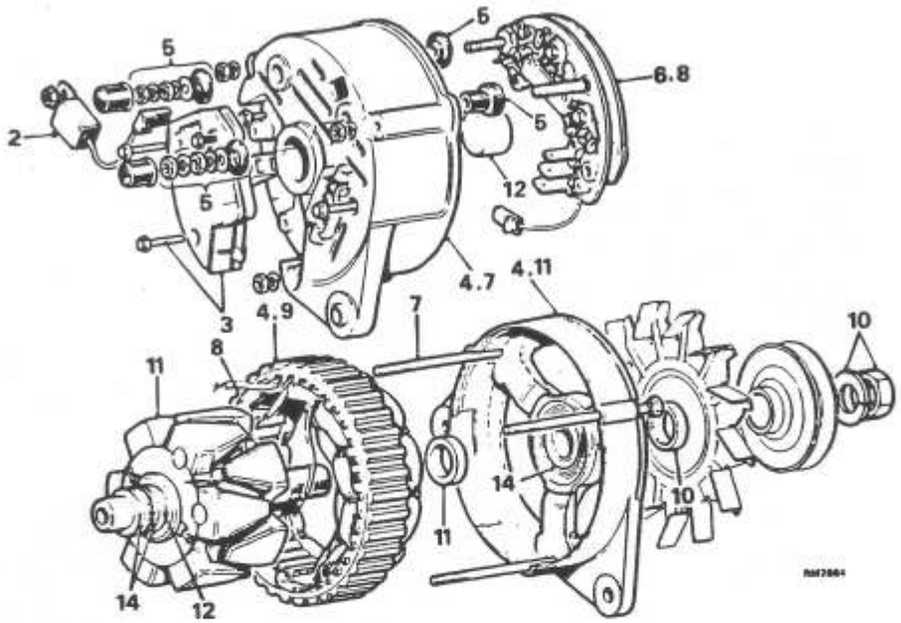
Revisión Técnica **86.10.08**

Desmontaje

1. Quitar el alternador, ver 86.10.02
2. Desconectar el conector Lucar y quitar el condensador de supresión.
3. Quitar los tornillos que sujetan la tapa y levantar la tapa.
4. Desconectar el cable de protección contra sobretensiones del rectificador; quitar el tornillo de sujeción y retirar el diodo.
5. Tomar nota de los colores y la situación de los cables del regulador y desconectarlos de la caja de escobillas y el rectificador.
6. Quitar el tornillo de sujeción del regulador y retirar el regulador.
   Note: *El tornillo de sujeción del regulador también sujeta la placa de montaje de las escobillas.*
7. Quitar la caja de escobillas.
8. Retirar la escobilla interior.
9. Quitar el tornillo, retirar la escobilla exterior y quitar el bloque de cierre.
10. Comprobar las presiones de los muelles y las longitudes de las escobillas con las cifras indicadas en **'DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL'**; si no están dentro de los límites establecidos, cambiar las escobillas y los muelles.
11. Desoldar los cables de salida del estator de las cartelas de los terminales del rectificador, sacar los extremos de los terminales, quitar los tornillos de sujeción y quitar el rectificador de la abrazadera del extremo trasero.
12. Quitar los pernos de fijación y sacar la abrazadera del extremo trasero.
13. Tomar nota de las posiciones de instalación de los cables de salida del estator y sacar el estator de la abrazadera del extremo delantero.
14. Quitar la tuerca que sujeta la polea, quitar la polea y el ventilador y recuperar la chaveta semicircular.
15. Sacar a presión el rotor del cojinete de la abrazadera del extremo delantero.
16. Quitar la placa de retención, el cojinete, el retén de la arandela y la arandela de fieltro.

Inspección

17. Comprobar si los cojinetes delantero y trasero están rugosos o desgastados. En caso necesario, rellenar los cojinetes no sellados con grasa Shell Alvania RA o equivalente.
18. Limpiar la superficie de los anillos colectores con papel de lija muy fino para eliminar todo rastro de quemado.
19. Si los anillos colectores o el cojinete trasero presentan signos de desgaste excesivo, desoldar las conexiones y sacar con cuidado los anillos colectores del eje, de uno en uno.
    CAUTION: *Al desmontar o montar los anillos colectores, tener cuidado de no dañar el aislamiento que cubre los cables de los arrollamientos.*
20. Montar los anillos colectores y el cojinete, asegurándose de que el lado apantallado del cojinete mira hacia al conjunto de anillos colectores. Utilizar suelda HT3 de Fry para rehacer las conexiones de campo inductor a los anillos colectores.



21. Comprobar el aislamiento de los arrollamientos inductores **(ver DATOS)**, conectar el equipo de prueba entre uno de los anillos colectores y uno de los lóbulos del rotor.
22. Comprobar los arrollamientos inductores con la información facilitada en**DATOS**, conectando el equipo de prueba entre los anillos colectores.
23. Comprobar la continuidad de los arrollamientos del estator**(ver DATA)**. Conectar el equipo de prueba entre dos cables cualquiera del estator y después, repetir la prueba utilizando el tercer cable en lugar de uno de los dos primeros.
24. Comprobar el aislamiento del arrollamiento del estator **(ver DATOS)**, conectando el equipo de prueba entre cualquiera de los tres cables del estator y el paquete de láminas del estator.
25. Comprobar los diodos rectificadores**(ver DATOS)**; conectar el equipo de prueba entre las patillas de cada diodo y su correspondiente disipador de calor, una por una, y después invertir las conexiones. La corriente sólo debe fluir en una dirección. Si el diodo está defectuoso, cambiar el conjunto rectificador.

DATOS

Arrollamientos del rotor:	
Resistencia a 20°C (68°F): 16ACR	3,2 Ohmios ±5%
Flujo de corriente	3 Amperios
Equipo de prueba de resistencia o flujo de corriente	Ohmmetro o amperímetro en serie con alimentación de 12 Voltios c.c.
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba con alimentación de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Arrollamientos del estator	
Equipo de prueba de continuidad	Lámpara de prueba con alimentación de 12 Voltios c.c. y 36 Watios
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba con alimentación de 110 Voltios c.a. y 15 Watios

Montaje

26. Invertir las operaciones 2 a 6, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Apoyar la pista interior del cojinete al instalar el rotor en la abrazadera del lado motriz.
    b Utilizar suelda de estaño-plomo tipo 'M' 45-55 para rehacer las conexiones del estator al paquete rectificador, utilizando unos alicates como derivación térmica para evitar el sobrecalentamiento de los diodos.
    c Apretar la tuerca de la polea del alternador a 34 Nm, 25 lbf ft, 3,47 kgf m.
27. Montar el alternador en un banco de pruebas y comprobar su salida con la cifra indicada en**'DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL'**.
28. Volver a instalar el alternador, ver 86.10.02.

ALTERNADOR - TIPO A127

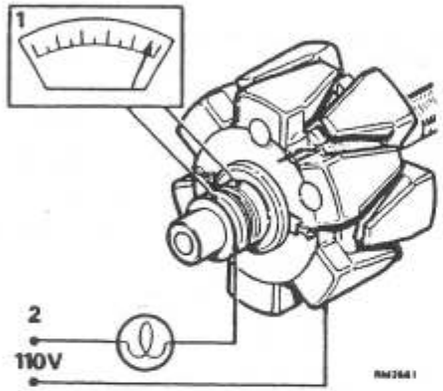
Revisión Técnica **86.10.08**

1. Desmontar el alternador, ver 86.10.02
2. Desconectar el conector Lucar y quitar el condensador de supresión.
3. Quitar los tornillos de retención, sacar el conjunto de regulador y caja de escobillas y desconectar el conector Lucar.
4. Marcar la relación de instalación de las abrazaderas extremas y el estator.
5. Quitar las tuercas, arandelas y aisladores de los terminales de espárrago.
6. Quitar los dos tornillos que sujetan el rectificador a la abrazadera extrema; retirar el rectificador.
7. Quitar las tuercas de los pernos pasantes y retirar del estator la abrazadera del extremo del anillo colector.

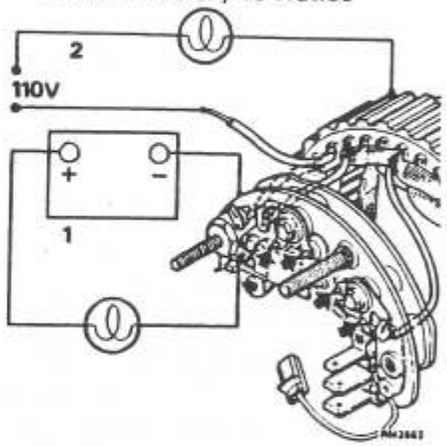
8. Desoldar los cables de salida del estator de las cartelas de los terminales del rectificador. Tomar nota de la posición de instalación y sacar los extremos de los cables. Quitar el rectificador del estator.
9. Sacar el estator de la abrazadera del lado motriz.
10. Quitar la tuerca de la polea, la arandela elástica, la polea, el ventilador y el separador; con una llave Allen de 8 mm., sujetar el eje para impedir que gire.
11. Sacar a presión el eje del rotor de la abrazadera del lado motriz y recuperar el separador.

Inspección

12. Comprobar si los cojinetes delantero y trasero están rugosos o desgastados. En caso necesario, rellenar los cojinetes no sellados con grasa Shell Alvania RA o equivalente.
    CAUTION: *El cojinete del extremo del anillo colector puede cambiarse solo, el cojinete y la abrazadera del lado motriz se cambian como un solo conjunto.*
13. Comprobar las presiones de los muelles y las longitudes de las escobillas con las cifras indicadas en**'DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL'**; si no están dentro de los límites indicados, cambiar las escobillas y los muelles.
14. Limpiar la superficie de los anillos colectores con papel de lija muy fino para eliminar todo rastro de quemado.
15. Si los anillos colectores muestran señales de desgaste excesivo, desoldar las conexiones y sacar con cuidado los anillos colectores del eje, de uno en uno.
    CAUTION: *Al desmontar o montar los anillos colectores, tener cuidado de no dañar el aislamiento que cubre los cables de los arrollamientos.*
16. Volver a montar los anillos colectores utilizando suelda HT3 de Fry para rehacer las conexiones de campo inductor a los anillos colectores.
17. Montar el rectificador en el estator, utilizar suelda tipo 'M' 45-55 para rehacer las conexiones y unos alicates como derivación térmica para evitar el sobrecalentamiento de los diodos.
18. Comprobar el aislamiento de los arrollamientos inductores**(ver DATOS)**, conectar el equipo de prueba entre uno de los anillos colectores y uno de los lóbulos del rotor.
    1 Prueba de resistencia -ohmmetro
    2 Prueba de aislamiento - bombilla de 110 Voltios c.a. y 15 Watios



19. Comprobar los arrollamientos inductores con la información que se facilita en**DATOS**, conectando el equipo de prueba entre los anillos colectores.
20. Comprobar la continuidad de los arrollamientos del estator**(ver DATOS)**. Conectar el equipo de prueba entre dos cables cualquiera del estator y después, repetir la prueba utilizando el tercer cable en lugar de los dos primeros.
21. Comprobar el aislamiento de los arrollamientos del estator**(ver DATOS)**, conectando el equipo de prueba entre cualquiera de los tres cables del estator y el paquete de láminas del estator.
22. Comprobar los diodos de rectificado**(ver DATOS)**; conectar el equipo de prueba entre la patilla de cada diodo y su correspondiente disipador de calor, de una en una, y después invertir las conexiones. Sólo debe fluir corriente en una dirección. Si hay algún diodo defectuoso, cambiar el conjunto rectificador.
    1 Prueba de diodos - batería de 12 Voltios y bombilla de 1,5 Watios
    2 Prueba del estator - bombilla de 110 Voltios c.c. y 15 Watios



Montaje

23. Invertir las operaciones 2 a 11, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Apoyar la pista interior del cojinete al instalar el rotor en la abrazadera del lado motriz.
    b Apretar la tuerca de la polea del alternador a 34 N,, 25lbf ft, 3,47 kgf m.
24. Montar el alternador en un banco de pruebas y comprobar su salida con la cifra indicada en**'DATOS DE LA ESPECIFICACION GENERAL'**.
25. Volver a montar el alternador, ver 86.10.02.

DATOS

Arrollamientos del rotor:	
Resistencia a 20° C (68° F)	2,9 Ohmios
Equipo para la prueba de resistencia	Ohmmetro en serie con alimentación de 12 Voltios
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba con alimentación de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Arrollamientos del estator:	
Equipo para prueba de continuidad	Lámpara de prueba de 12 Voltios c.c. y 36 Watios
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Equipo de prueba de diodos	Lámpara de prueba de 12 Voltios c.c. y 1,5 Watios

AVANCE DE CHISPA CONTROLADO POR LA TRANSMISION

Descripción

El sistema de avance de la chispa controlado por la transmisión consta de una válvula accionada por solenoide situada en la línea de señal de vacío, entre el colector de admisión y la cápsula de avance de vacío del distribuidor, y de un interruptor inhibidor montado detrás de la carcasa de control remoto del cambio de marchas. El solenoide está controlado por el interruptor inhibidor, accionado por el selector de marchas y que limita el funcionamiento del sistema a la 4ª velocidad solamente. Cuando NO está excitado el solenoide, el conducto de vacío a la cápsula de avance se descarga a la atmósfera y la llave de vacío del colector se cierra. Con el solenoide excitado por la selección de 4ª velocidad, se aplica vacío a la cápsula de avance.

INTERRUPTOR INHIBIDOR DEL AVANCE DE CHISPA CONTROLADO POR LA TRANSMISION

Cambio **86.35.47**
Comprobación y ajuste **86.35.48**

Comprobación

1. Calzar las ruedas, aplicar los frenos de mano y de pie y arrancar el motor.
2. Aumentar la velocidad de ralentí del motor a 2.500 rpm.
3. Desembragar, seleccionar 4ª velocidad y mantener el embrague desengranado. Si el sistema de avance de chispa controlado por la transmisión funciona correctamente, la velocidad del motor deberá aumentar en 300 a 400 rpm.

Ajuste

4. Elevar la parte delantera del coche y apoyarla sobre soportes. Aplicar el freno de mano y colocar la palanca del cambio en neutro.
5. Desconectar los cables del interruptor inhibidor y aflojar del todo la contratuerca del interruptor.
6. Conectar una lámpara de prueba y una batería a los terminales del interruptor y, si la lámpara no se enciende, desenroscar el interruptor de la abrazadera de montaje hasta que se encienda.
7. Roscar el interruptor en la abrazadera de montaje hasta que se apague la lámpara de prueba; roscar el interruptor de 1 1/2 a 2 caras más y bloquearlo en esta posición.
8. Llevar la palanca del cambio a una posición de marcha cada vez y comprobar que la lámpara de prueba sólo se enciende cuando se selecciona la 4ª velocidad.
9. Quitar la lámpara de prueba, conectar los cables del interruptor inhibidor y bajar el coche al suelo.

Desmontaje

10. Elevar la parte delantera del coche y apoyarla sobre soportes. Aplicar el freno de mano y colocar la palanca del cambio en neutro.
11. Desconectar los cables del interruptor y aflojar la contratuerca del interruptor de la abrazadera de montaje.

Montaje

12. Instalar el interruptor en la abrazadera de montaje, ajustarlo a la posición correcta y apretar la contratuerca.
13. Conectar los cables del interruptor y bajar el coche al suelo.

VALVULA DE SOLENOIDE DEL AVANCE DE CHISPA CONTROLADO POR LA TRANSMISION

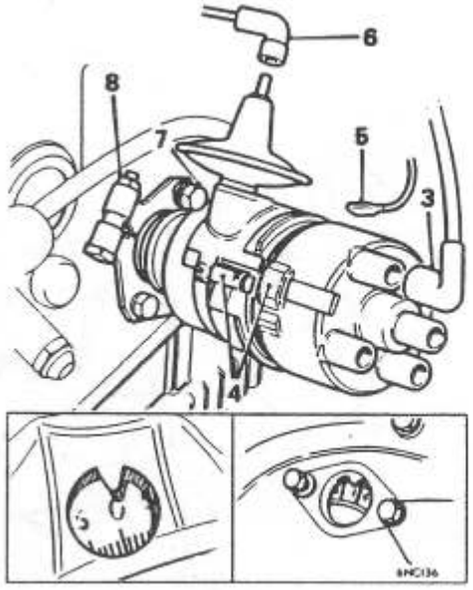
Cambio **86.35.49**

Desmontaje

1. Sacar las conexiones del tubo de vacío de la válvula de solenoide.
2. Desconectar el cable del solenoide, desenroscar el tornillo de montaje y quitar el solenoide con su cable de tierra.
3. Soltar el solenoide de la abrazadera de montaje.

Montaje

4. Instalar el solenoide en su abrazadera de montaje.
5. Sujetar la abrazadera de montaje y el cable de tierra del solenoide al mamparo.
6. Instalar las conexiones del tubo de vacío en la válvula de solenoide.



DISTRIBUIDOR

Desmontaje y montaje - No Turbo **86.35.20**

Desmontaje

1. 850 y 1000: Quitar la pantalla del distribuidor de la plataforma de cierre del capó.
2. Clubman y 1275 GT: Soltar las tres abrazaderas y retirar la pantalla del encendido.
3. Desconectar los cables de alta tensión de la tapa del distribuidor.
4. Quitar la tapa del distribuidor.
5. Desconectar el cable de baja tensión del conector Lucar.
6. Desconectar el tubo de vacío de la unidad de control de reglaje de vacío.
7. Aflojar uno de los tornillos que sujetan la placa de retención al bloque de cilindros (placa del tipo de fijación), o quitar el tornillo que sujeta la placa de retención (placa tipo en 'C').
8. Aflojar el perno de fijación (placa de fijación), 42 o quitar la placa de retención (placa en 'C') y retirar el distribuidor.

Montaje

9. Presentar el distribuidor al motor con la unidad de control de reglaje de vacío en la posición que se muestra en la figura y girar el eje del distribuidor hasta que el diente de arrastre del distribuidor engrane en las ranuras del engranaje del distribuidor. Las ranuras del engranaje motriz y las púas del diente de arrastre están descentradas y sólo pueden encajar entre sí en una posición.
10. Modelos con caja de cambios manual: Quitar la tapa del orificio de reglaje de la carcasa del embrague/volante motor, quitar las bujías, engranar la directa y empujar el coche hacia adelante para girar el volante motor al ajuste estático correcto, ver**'DATOS DE PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**, indicado por el puntero fundido en el orificio de reglaje.
11. Modelos con caja de cambios automática: Quitar las arandelas de goma de la tapa del convertidor, girar la corona con dentado interior del arranque del convertidor en la dirección de giro del motor, pasando un destornillador pequeño por la abertura pequeña, hasta obtener el ajuste estático correcto, ver**'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**, indicado por el puntero 64 fundido en el orificio de reglaje.
12. Girar el cuerpo del distribuidor hasta que los platinos del ruptor comiencen a abrirse y apretar ligeramente el perno de fijación (placa de fijación), o el tornillo de retención (placa en 'C').
13. Invertir las operaciones 1 a 6, instalando los cables de las bujías en sus respectivas tomas en la tapa del distribuidor.
14. Arrancar el motor y, con un equipo de luz estroboscópica junto con las marcas de reglaje, ajustar el reglaje del encendido a la especificación indicada en**'DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR'**. Girar el cuerpo del distribuidor para obtener un reglaje aproximado y apretar la placa de sujeción al perno del bloque de cilindros. Ajustar exactamente el reglaje del encendido, mediante la tuerca de ajuste micrométrico.
15. Conectar el tubo de avance de vacío al distribuidor.

DISTRIBUIDOR - LUCAS 65DM4

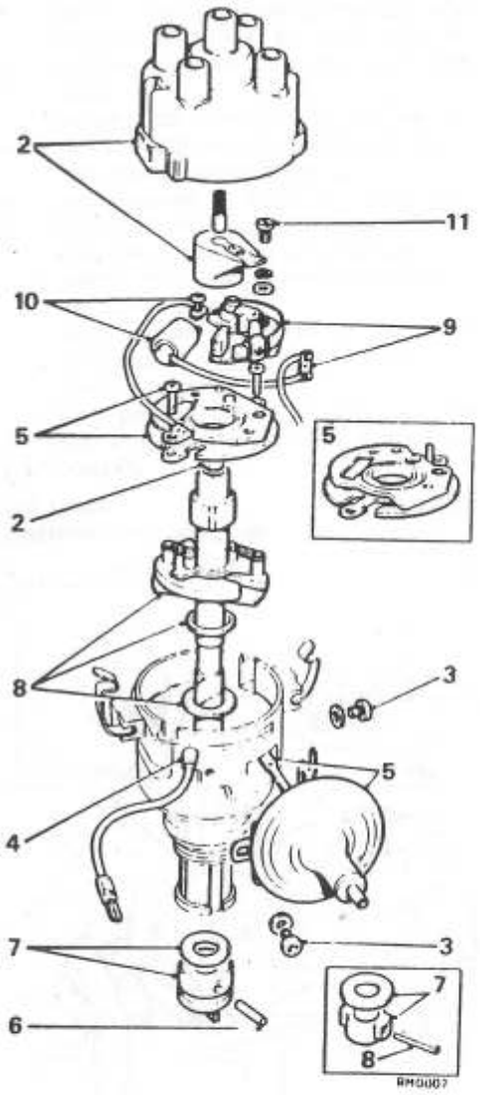
Desmontaje y Montaje - Sólo Turbo y Cooper **86.35.20**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Soltar las abrazaderas y quitar pantalla del encendido.
3. Tomar nota de la posición de instalación de los cables de A.T. y desconectar los cables de las bujías.
4. Quitar la tapa del distribuidor.
5. Quitar la tapa del orificio de reglaje de la carcasa del embrague/volante motor, o quitar la tapa de balancines, ver 12.29.42.
6. Girar el motor hasta que el pistón No. 1 esté en el T.D.C. (encendido). El brazo del rotor debe apuntar al segmento No. 1 de la tapa del distribuidor.
   Note: *Si se quita la tapa de balancines, los balancines 1 y 2 estarán en 'balanceo' cuando el pistón esté en el T.D.C.*
7. Marcar debidamente la alineación del cuerpo del distribuidor con el bloque de cilindros para posterior referencia.
8. Desconectar el tubo de la unidad de vacío y la clavija múltiple de la unidad del amplificador.
9. Soltar el perno de fijación del distribuidor y, tomando nota de la posición del brazo del rotor y el tubo de mangueta de la unidad de vacío, retirar el distribuidor.

Montaje

10. Comprobar que la marca de reglaje del volante motor sigue estando en la posición correcta.
11. Untar con aceite limpio la junta tórica del cuerpo del distribuidor.
12. Insertar el distribuidor en su lugar girando al mismo tiempo el brazo del rotor hacia el segmento No. 1.
13. Al empujar el distribuidor a su lugar, asegurarse de que el diente de arrastre encaja en la ranura del eje del distribuidor.
14. Girar el cuerpo del distribuidor hasta que las marcas de referencia que se hicieron durante el desmontaje estén alineadas.
15. Comprobar que el brazo del rotor sigue en la posición correcta y apretar el perno de fijación del distribuidor.
16. Conectar la clavija múltiple del amplificador.
17. Colocar la tapa del distribuidor y los cables, conectar la batería.
18. Comprobar el reglaje del encendido, - ver**DATOS DE LA PUESTA A PUNTO DEL MOTOR**
19. Conectar el tubo de vacío a la unidad de vacío.
20. Colocar la pantalla del encendido.



Desmontaje

1. Quitar el distribuidor del motor, ver 86.35.20.
2. Quitar la tapa del distribuidor y el brazo del rotor. Extraer de la leva la almohadilla de fieltro.
3. Quitar los dos tornillos de retención de la unidad de vacío, bascular la unidad para desengranar la palanca de accionamiento y quitar la unidad de vacío.
4. Empujar el cable de baja tensión y la arandela al interior del cuerpo.
5. Quitar los tornillos de sujeción de la placa de base. Hacer palanca en el segmento ranurado de la placa de base para sacarlo de su ranura de retención y sacar el conjunto de la placa de base.
6. Extraer el pasador paralelo que retiene el diente de arrastre.
7. Quitar el diente de arrastre y la arandela de empuje.
8. Quitar la arandela de acero y el separador.
9. Empujar hacia adentro el muelle de contacto y soltar el conector de baja tensión de la espira del muelle.
10. Quitar el tornillo para soltar el cable de tierra y el condensador.
11. Quitar el tornillo de sujeción y sacar el juego de platinos.

Inspección

12. No desmontar el mecanismo de avance más allá de quitar los muelles de control. Si hay alguna parte móvil o la leva desgastadas o dañadas, cambiar el conjunto del eje completo.
13. Comprobar el ajuste del eje en su cojinete; si el cojinete permite excesivo juego lateral, cambiar el distribuidor completo.
14. Comprobar el conjunto de placas de base; si el muelle situado entre las placas está estropeado o si las placas no se mueven libremente, cambiar el conjunto.

DATOS

Entrehierro del ruptor	0,014 a 0,016 in (0,35 a 0,40 mm.)-0,019 (0,48 mm.) para un disyuntor nuevo ajustado para el correcto asiento del talón del ruptor.
Tensión del muelle del ruptor (medida en los platinos)	18 a 24 ozf (510 a 680 gf)
Tamaño de broca para el orificio del pasador de retención del diente de arrastre	1/8 in (3,175 mm.), 3/16 in (4,75 mm.) según el tipo de diente de arrastre instalado

bonización superficial o fisuras y comprobar que la escobilla captadora se mueve libremente en su soporte.

16. Comprobar si el brazo del rotor presenta daños, si los electrodos están seguros y si muestra quemaduras o carbonización superficial.

Montaje

17. Invertir las operaciones 1 a 11, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Lubricar la borna de giro de los platinos con Retinax 'A' u otra grasa equivalente.
    b Comprobar que el separador y la arandela de acero están instalados en el eje y lubricar el eje con Rocol MP (Molypad).
    c Colocar la arandela de empuje con sus resaltes hacia el diente de arrastre.
    d Instalar el diente de arrastre de forma que las lengüetas de arrastre estén paralelas al electrodo del brazo del rotor y a la izquierda de su línea central cuando el brazo del rotor apunte hacia arriba, como se muestra en la figura.
    Note: *Si se instala un eje nuevo, ha de taladrarse(ver DATOS) a través del agujero del diente de arrastre. Al taladrarlo, empujar el eje por el extremo de la leva, apretando el diente de arrastre y la arandela contra la espiga del cuerpo.*
    e Sujetar el pasador al diente de arrastre punzonando los agujeros. Si el eje es nuevo

golpear suavemente el extremo motriz para aplanar los resaltes de la arandela y asegurar el juego axial correcto.

f Colocar el conjunto de placas de base de forma que las dos púas que apuntan hacia abajo queden a ambos lados del agujero del tornillo, bajo la abrazadera de la tapa. Apretar la placa de base en el cuerpo hasta que encaje en el rebaje.

g Ajustar el entrehierro de los platinos, ver **'MANTENIMIENTO'**.

18. Volver a instalar el distribuidor, ver 86.35.20.

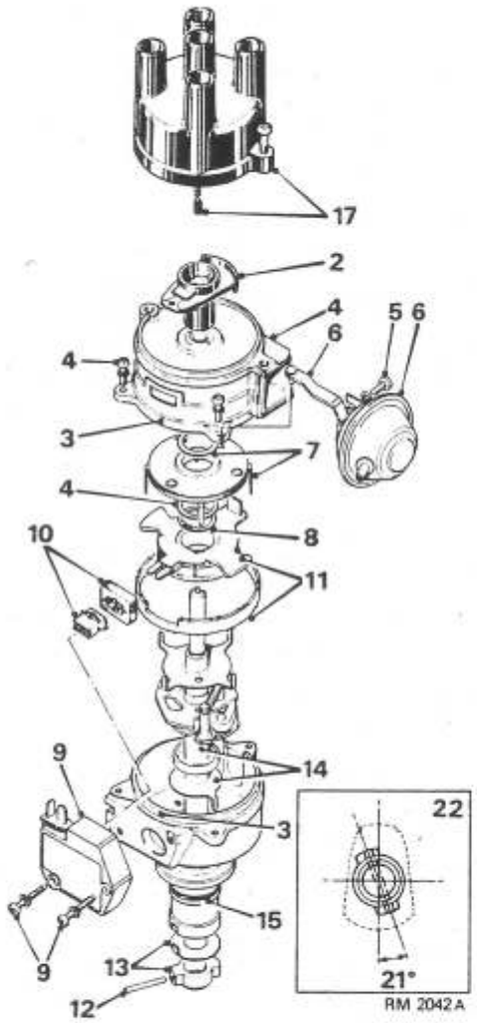
DISTRIBUIDOR - LUCAS 65DM4

Revisión Técnica - Sólo Turbo y Cooper **86.35.26**

Service tool: *18G 1004*

Desmontaje

1. Quitar el distribuidor, ver 86.35.20.
2. Sacar el brazo del rotor del eje.
3. Trazar las correspondientes marcas de alineación entre la carcasa superior y el cuerpo del distribuidor.
4. Quitar los tornillos y sacar la carcasa superior del cuerpo del distribuidor, recuperar la arandela de empuje.
5. Quitar el tornillo que sujeta la unidad de vacío a la carcasa superior.
6. Soltar la palanca de accionamiento del estator; retirar la unidad de vacío.
7. Quitar el estator de la carcasa superior; recuperar la arandela de empuje.



8. Con la herramienta 18G 1004, quitar el anillo de retención que sujeta la bobina captadora.
   WARNING: El amplificador contiene berilio y no debe abrirse.
9. Quitar los tornillos que sujetan el amplificador y retirarlo.
10. Retirar el conector y la junta.
11. Quitar la bobina captadora y el anillo de fijación.
    CAUTION: *No intentar quitar el reluctor o el conjunto de avance centrífugo del eje.*
12. Con un punzón adecuado, extraer el pasador que sujeta el diente de arrastre.
13. Quitar el diente de arrastre y la arandela de cartela.
14. Retirar el eje del cuerpo del distribuidor, recuperar la arandela de empuje interna.
15. Quitar y desechar la junta tórica.

Inspección

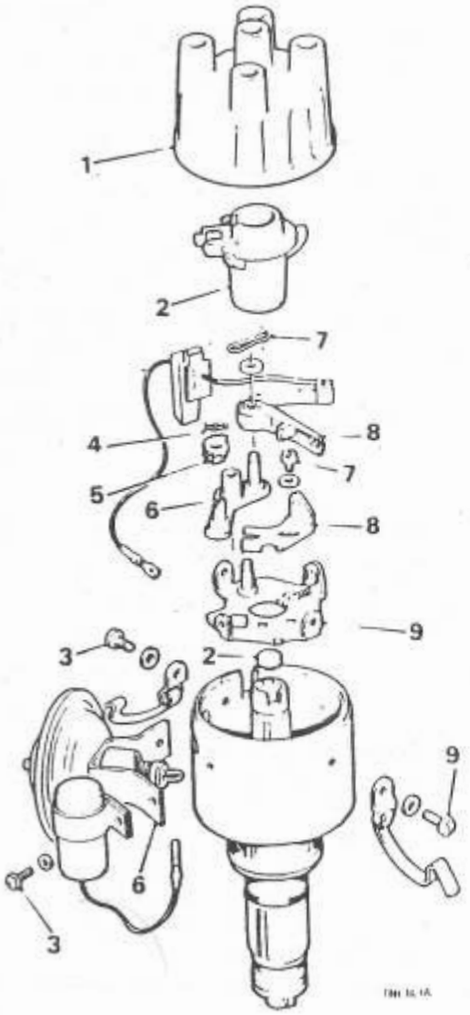
16. Cambiar los componentes que muestren signos de desgaste, daños o carbonización superficial.
17. Comprobar si la tapa del distribuidor presenta signos de daños o carbonización superficial y si el electrodo central está desgastado y si se mueve libremente.
18. Comprobar el eje y el diente de arrastre por si presentan desgastes y rebabas.
    CAUTION: *Si hay que cambiar el eje, instalar un eje completo, con reluctor y avance centrífugo.*
19. Comprobar si los casquillos del cuerpo del distribuidor están desgastados o rayados y las arandelas de empuje por si presentan desgaste o daños.

Montaje

Service tool: *18G 1004*

20. Lubricar los casquillos, la superficie de los cojinetes del eje y la unidad de avance centrífugo, con aceite Shell Turbo T100 o equivalente.
21. Colocar las cartelas de las arandelas de empuje en el cuerpo del distribuidor, instalar el eje.
22. Instalar el diente de arrastre y sujetarlo con el pasador.
    Note: *Si se ha instalado un eje nuevo, montar el eje del rotor y utilizar el eje original como punto de referencia para taladrar un orificio de 0,125 in (3,20 mm) de diámetro para el pasador del diente de arrastre a 21° del brazo del rotor.*
23. Instalar el anillo de fijación y la bobina captadora, utilizar la herramienta 18G 1004 para instalar el anillo de retención.
24. Instalar el conector y la junta en la bobina captadora.
25. Untar la cara de coincidencia de la unidad del amplificador con grasa de silicio conductora del calor; instalar la unidad del amplificador.
26. Instalar la unidad de vacío en la carcasa superior y sujetarla con el tornillo.
27. Instalar la arandela de empuje y el grupo del estator en la carcasa superior, comprobando que la chaveta de la palanca de accionamiento de la unidad de vacío, encaja en uno de los orificios del estator.
28. Instalar la arandela de empuje en el eje.
29. Instalar la carcasa superior junto con el grupo del estator en el cuerpo del distribuidor.
30. Apretar en igual medida los tornillos de sujeción, girando el eje mientras se aprietan.

31. Instalar el brazo del rotor.
32. Untar con aceite limpio una junta tórica nueva e instalarla en el cuerpo del distribuidor.
33. Montar el distribuidor, ver 86.35.20.



Revisión Técnica **86.35.26**

Service tool: *18G 1308*

CAUTION: *El ajuste del ruptor, el ángulo de leva y del avance de vacío, han de realizarse con ayuda de equipo de prueba electrónico.*

Desmontaje

1. Soltar las abrazaderas de retención y quitar la tapa del distribuidor.
2. Quitar el brazo del rotor y extraer la almohadilla de fieltro de la leva.
3. Quitar los dos tornillos que sujetan el condensador y la unidad de vacío.
4. Soltar la abrazadera del poste excéntrico 'D'.
5. Marcar la posición de la leva dentada con relación al asiento del muelle del eslabón accionado por vacío.
6. Desengranar el eslabón de accionamiento por vacío y la leva dentada del poste excéntrico 'D' y quitar la unidad de vacío.
7. Soltar la abrazadera de retención y quitar el tornillo de bloqueo que sujeta el ruptor.
8. Quitar el juego del ruptor.
9. Quitar el tornillo restante de sujeción de la placa de base, sacar la placa de base teniendo cuidado de conservar la almohadilla de presión de nylon y el muelle.

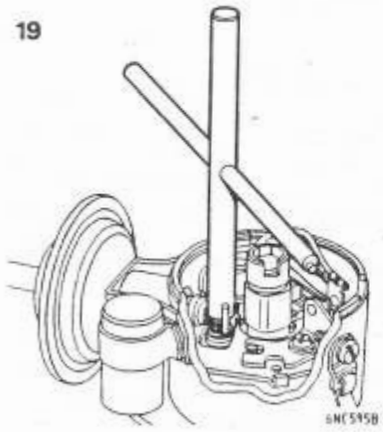
Inspección

Note: *El diente de arrastre del distribuidor va sujeto flojo en el eje motriz del distribuidor; la 'flotación' permite su desalineación.*

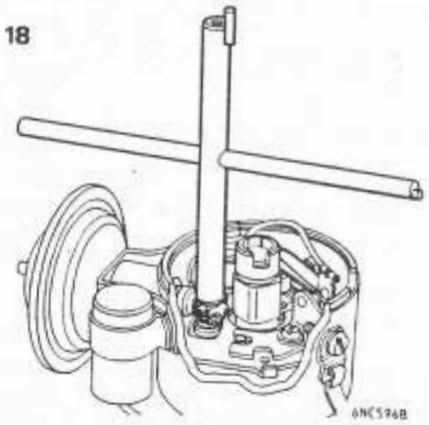
de la leva, comprobar si el eje tiene un juego lateral excesivo. Si alguna de estas piezas está estropeada o desgastada, cambiar el distribuidor completo.

11. Examinar todos los demás componentes por si presentan daños o desgaste excesivo y cambiarlos en caso necesario.
12. Comprobar si la tapa del distribuidor muestra signos de carbonización superficial o fisuras y si la escobilla captadora se mueve libremente en su soporte.
13. Comprobar el brazo del rotor por si presenta daños, la seguridad de los electrodos y si muestra signos de quemaduras o carbonización superficial.

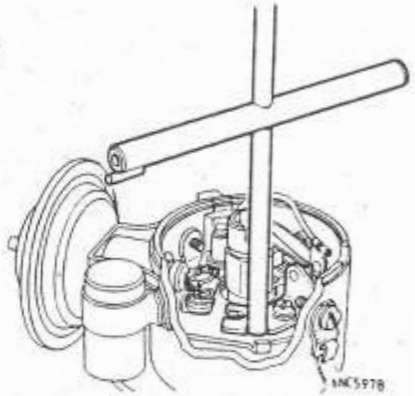
19



18



17



Montaje

14. Utilizando Retinax 'A' u otra grasa equivalente:
    a Lubricar los pivotes de los contrapesos centrífugos.
    b Untar ligeramente la leva, la almohadilla de presión y el pivote de los platinos.
15. Invertir las operaciones 1 a 9.
16. Ajustar el entrehierro de los platinos a 0.015 in (0,4 mm.).

DATOS

Rotación	A izquierdas en el extremo del rotor
Entrehierro de los platinos (cifra sólo de referencia)	0,015 in (0,4 mm.)
Angulo de leva	57° ± 2° 30'
Comienzo del avance de vacío	6 in (152 mm) Hg
Avance de vacío máx.	16° a 14 in (356 mm) Hg
Sin avance centrífugo por debajo de	800 rpm.

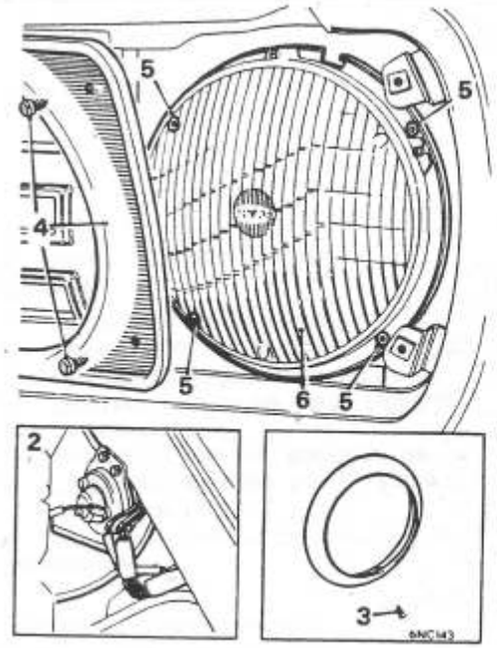
17. Comprobar el ángulo de leva a la velocidad de ralentí con el tubo de vacío desconectado,**ver DATOS**. Si necesitara ajuste, aflojar el tornillo de bloqueo de los platinos y utilizar la herramienta de servicio 18G 1308.
18. Para comprobar la variación del ángulo de leva, aumentar la velocidad del motor a 2.000 rpm. y tomar nota del ángulo de leva con el tubo de vacío desconectado. La variación debe estar dentro de la tolerancia indicada,**ver DATOS**. Toda variación fuera de esta tolerancia indica avería mecánica en el distribuidor. Conectar el tubo de vacío, aumentar de nuevo la velocidad del motor a 2.000 rpm. y soltar la mariposa de gases; comprobar la variación del ángulo de leva,**ver DATOS**, que puede ajustarse girando el poste excéntrico con la herramienta de servicio 18G 1308. El ajuste del ángulo de leva para una variación mínima puede alterar el ajuste básico del ángulo de leva, lo que hay que volver a comprobar a la velocidad de ralentí.
19. Si se ha cambiado la unidad de vacío o se ha desmontado el distribuidor, comprobar el avance de vacío.

Hacer funcionar el motor al ralentí con una bomba de vacío conectada a la unidad. Con una luz de reglaje, aumentar lentamente el vacío y observar el punto en el que comienza el avance de vacío. Comparar esta cifra con la indicada en**DATOS**. El ajuste de la leva dentada con la herramienta de servicio 18G 1308, modificará el punto al que comienza el avance de vacío.

CONJUNTO DE FARO

Desmontaje y montaje **86.40.02**

Desmontaje
1. Levantar el capó
2. Desconectar el cableado del faro de los conectores a presión y tirar del cableado a través de la guarnición de la aleta.
3. 850 y 1000: Quitar el tornillo que sujeta el cerquillo del faro.
4. Clubman y 1275 GT: Quitar los cuatro tornillos y soltar la rejilla de alrededor del faro.
5. Extraer los cuatro remaches que sujetan el conjunto a la carrocería.
6. Retirar el conjunto de la carrocería.



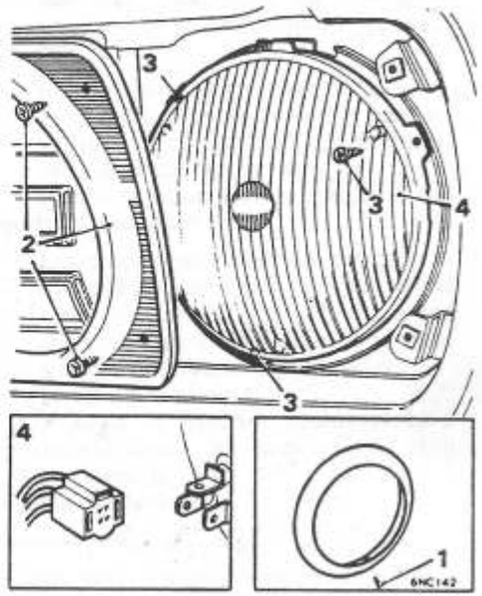
Montaje
7. Invertir las operaciones 1 a 6, utilizando remaches nuevos o tuercas y pernos pequeños.

UNIDAD DE FARO SELLADO

Desmontaje y montaje **86.40.09**

Desmontaje
1. 850 y 1000: Quitar el tornillo y retirar el cerquillo del faro.
2. Clubman y 1275 GT: Quitar los tornillos que sujetan el embellecedor del faro y quitar el embellecedor.
3. Quitar los tornillos de sujeción del retén del faro sellado y quitar el retén.
4. Retirar la unidad del faro sellado y desconectar la clavija del conector múltiple.

Montaje
5. Invertir las operaciones 1 a 4.

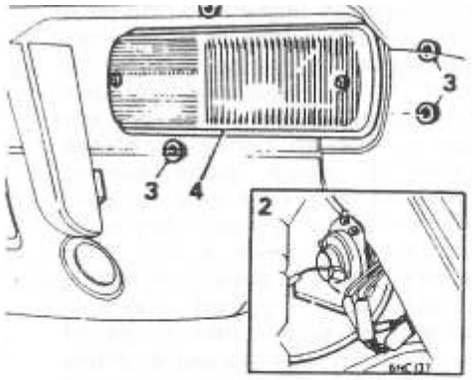


BOMBILLA PILOTO DE FARO

Desmontaje y montaje **86.40.11**

Desmontaje
1. Quitar el tornillo que sujeta el cerquillo del faro y retirar el cerquillo.
2. Quitar los tornillos que sujetan el retén del faro y quitar el retén.
3. Soltar el portalámparas de la bombilla piloto.
4. Retirar la bombilla.

Montaje
5. Invertir las operaciones 1 a 4.



CONJUNTO DE LAMPARA LATERAL DELANTERA E INTERMITENTE

Desmontaje y montaje - Clubman y 1275 GT **86.40.26**

Desmontaje

1. Levantar el capó.
2. Desconectar el cableado de la lámpara de los conectores a presión.
3. Quitar las tuercas de retención de debajo de la aleta.
4. Quitar la lámpara y la junta de las aberturas de la carrocería.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

BOMBILLA DE FARO

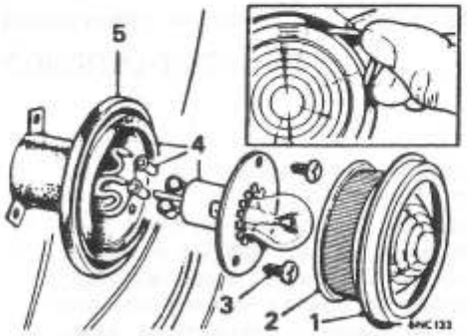
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **86.40.27**

Desmontaje

1. Quitar el tornillo que sujeta el cerquillo del faro y retirar el cerquillo.
2. Quitar los tornillos que sujetan el retén del faro y quitar el retén.
3. Tirar con cuidado hacia atrás de la tapa de goma de la bombilla del faro.
5. Quitar el portalámparas de la bombilla piloto.
6. Retirar la unidad del faro.
7. Soltar la abrazadera elástica que sujeta la bombilla del faro; retirar la bombilla.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7. Comprobar que la bombilla de recambio es de la intensidad (watios) correcta.



INTERMITENTE DELANTERO

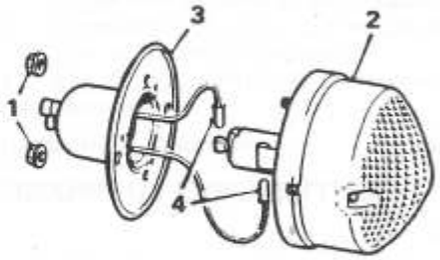
Desmontaje y montaje - 1000 (Modelos para el Reino Unido) **86.40.40**

Desmontaje

1. Doblar hacia atrás la brida de goma de la carrocería y quitar el aro cromado.
2. Quitar la lente de la lámpara de la goma de la carrocería.
3. Quitar los tornillos que sujetan la lámpara a la carrocería y sacar la lámpara de la carrocería.
4. Tirar con cuidado hacia atrás de la lámpara y desconectar el cableado de la lámpara.
5. Quitar la goma de la carrocería del cableado de la lámpara.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



INTERMITENTE DELANTERO

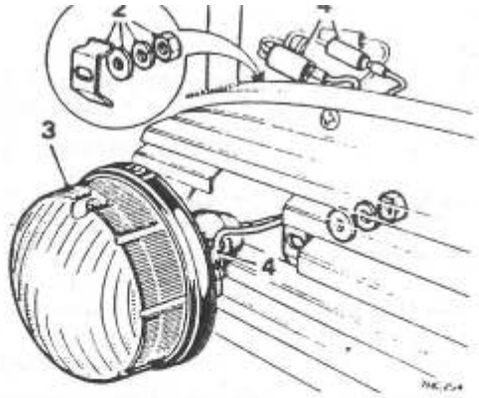
Desmontaje y montaje - 1000 (Modelos para exportación) **86.40.40**

Desmontaje

1. Quitar las tuercas de retención del interior de la aleta.
2. Tirar del conjunto de la lámpara, sacándolo por la abertura de la carrocería.
3. Deslizar la junta de goma hacia arriba del cableado de la lámpara.
4. Desconectar el cableado y quitar el conjunto de la lámpara.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.



INTERMITENTE DELANTERO

Desmontaje y montaje - (1000 Canadá - a partir de 1978) **86.40.40**

Service tool: *Llave de vaso corta 2 B.A.*

Desmontaje

Lámpara izquierda

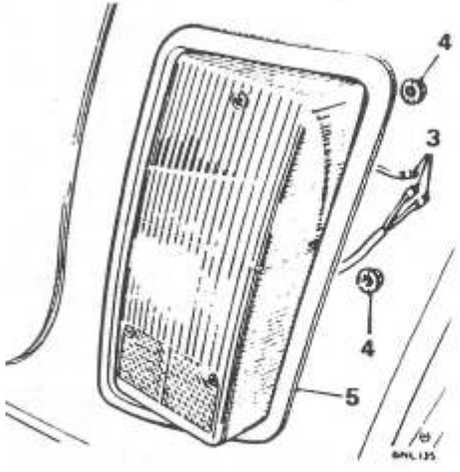
1. Levantar el capó.
2. Desenroscar las dos tuercas que sujetan la lámpara intermitente a la rejilla delantera.
3. Retirar la lámpara de la rejilla.
4. Desconectar el cableado de la lámpara de los conectores del mazo de cables situados detrás de la plataforma de cierre del capó.

Lámpara derecha

5. Quitar el conjunto del soplante del recalentador, ver 80.20.12.
6. Soltar las canalizaciones de admisión de aire de detrás de la rejilla.
7. Repetir las operaciones 1 a 4.

Montaje

8. Invertir el procedimiento de desmontaje; asegurarse de sujetar el cableado detrás de la plataforma de cierre del capó.



LAMPARA TRASERA DE FRENO E INTERMITENTE

Desmontaje y montaje - Sedán 86.40.70

Desmontaje

1. Abrir la tapa del maletero. **Sólo Turbo:** Quitar el tablero inferior y el lateral correspondiente del maletero.
2. **Lámpara izquierda:** Aflojar el perno de sujeción de la banda del depósito de combustible, quitar el tapón de llenado de combustible y sacar el depósito al centro del maletero.
3. Desconectar el cableado de la lámpara de los conectores a presión.
4. Quitar las tuercas y arandelas de retención.
5. Quitar del vehículo la lámpara y la junta.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.

LAMPARA TRASERA, DE FRENO E INTERMITENTE

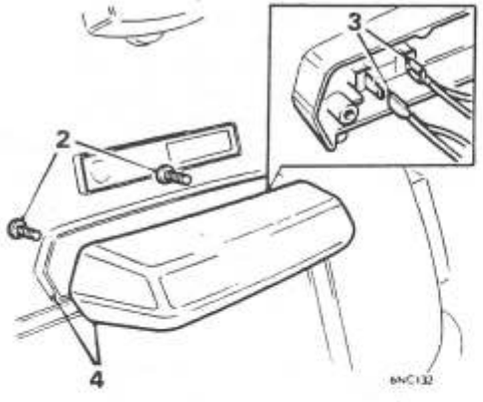
Desmontaje y montaje - Familiar Furgoneta y Camioneta 86.40.70

Desmontaje

1. Abrir las puertas traseras.
2. **Familiar:** Quitar los tres tornillos inferiores del revestimiento del pilar trasero y tirar del revestimiento hacia atrás para lograr acceso a la lámpara.
3. Desconectar el cableado de la lámpara de los conectores a presión.
4. Quitar las tuercas y arandelas de retención de la lámpara.
5. Quitar de la carrocería la lámpara y la junta.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



LAMPARA DE MATRICULA

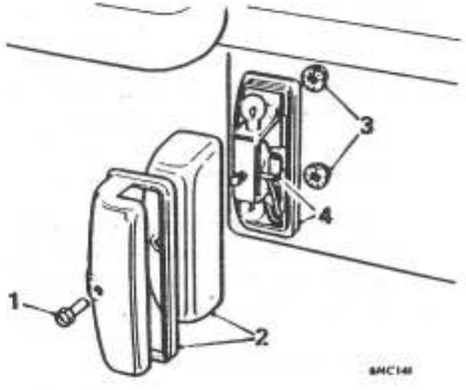
Desmontaje y montaje - Sedán 86.40.86

Desmontaje

1. Abrir la tapa del maletero.
2. Quitar los tres tornillos que sujetan el conjunto de la lámpara a la tapa del maletero.
3. Desconectar el cableado de los terminales de la lámpara.
4. Quitar el conjunto de la lámpara y la junta de goma.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 5.



LAMPARA DE MATRICULA

Desmontaje y montaje - Familiar Furgoneta y Camioneta 86.40.86

Desmontaje

1. Quitar la tuerca de manguito que sujeta la tapa abovedada y la lente de la lámpara.
2. Quitar la tapa abovedada y la lente de la lámpara.
3. Quitar las tuercas que sujetan la lámpara a la matrícula.
4. Desconectar el cableado y quitar la lámpara.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

BOMBILLA DE LA LAMPARA ANTINIEBLA/DE CONDUCCION

Desmontaje y montaje - sólo Turbo 86.40.94

Desmontaje

1. Quitar el tornillo de retención de la lente, soltar la lente.
2. Desconectar el cable del conector de la bombilla.
3. Soltar el retén y quitar la bombilla.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

LAMPARA ANTINIEBLA/DE CONDUCCION

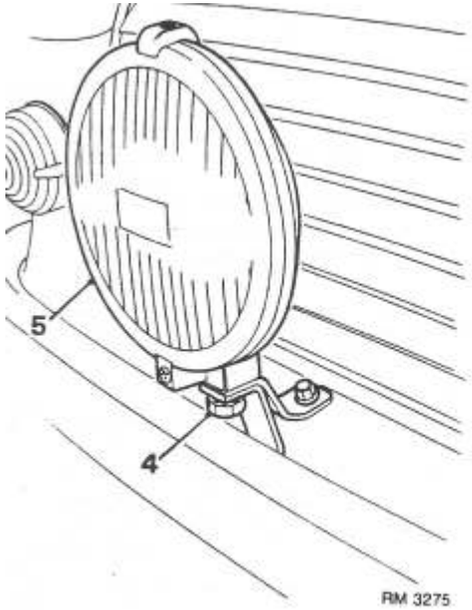
Desmontaje y montaje - sólo Turbo 86.40.96

Desmontaje

1. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
2. Quitar el tornillo de retención de la lente y retirar la lente.
3. Desconectar los cables de la bombilla y de tierra.
4. Quitar la tuerca que sujeta la lámpara de conducción a la carrocería.
5. Retirar ligeramente la lámpara y quitar la arandela del mazo de cables del cuerpo de la lámpara, sacar los cables de la carrocería.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



LAMPARAS DE CONDUCCION - SOLO COOPER (en su caso) 86.40.96

Desmontaje

1. Quitar la rejilla delantera, ver**76.55.03.**
2. Localizar y desconectar la clavija múltiple del mazo de cables suplementario.
3. Retirar el mazo de cables de la lámpara de detrás de la rejilla.
4. Quitar la tuerca que sujeta la lámpara a la abrazadera del paragolpes.
5. Quitar la lámpara e instalar la tuerca en la unidad.

lámpara.

7. Invertir la secuencia de las operaciones 2 a 5. Comprobar que la unidad de la lámpara está correctamente ajustada.
8. Colocar la rejilla delantera, ver**76.55.03.**

LAMPARA ANTINIEBLA TRASERA - DERECHA

Desmontaje y montaje - sólo Turbo **86.40.99**

Desmontaje

1. Elevar la trasera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
2. Abrir la tapa del maletero y quitar el tablero inferior.
3. Quitar el tablero derecho del maletero.
4. Desconectar el mazo de cables de la lámpara antiniebla de los conectores a presión.
5. Fijar una cuerda de tracción al mazo de cables de la lámpara.
6. Quitar las tuercas que sujetan la lámpara antiniebla a la carrocería; sacar la arandela del mazo de cables de la carrocería.
7. Retirar la lámpara, tirando al mismo tiempo suavemente del mazo de cables a través de la abertura de la carrocería.
8. Quitar la cuerda del mazo de cables.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8.

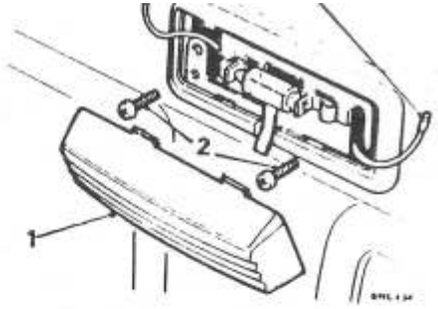
Desmontaje y montaje - sólo Turbo **86.41.15**

Desmontaje

1. Elevar la trasera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
2. Abrir la tapa del maletero y quitar el tablero inferior.
3. Quitar la rueda de repuesto.
4. Quitar la batería del coche.
5. Retirar con cuidado la moqueta del depósito de combustible.
6. Quitar la cubierta del depósito de combustible.
7. Quitar el tapón de llenado de combustible.
8. Quitar el perno que sujeta la banda de retención del depósito de combustible, soltar la banda y desplazar el depósito a un lado.
9. ***WARNING: Asegurarse de apoyar el depósito de combustible en posición vertical. Tomar las debidas precauciones respecto a chispas y luces desnudas.***
10. Desconectar el mazo de cables de la lámpara antiniebla de los conectores a presión.
11. Fijar una cuerda de tracción al mazo de cables de la lámpara.
12. Quitar las tuercas que sujetan la lámpara antiniebla a la carrocería; sacar la arandela del mazo de cables de la carrocería.
13. Retirar la lámpara y, al mismo tiempo, tirar con cuidado del mazo de cables sacándolo por la abertura de la carrocería.
14. Quitar la cuerda del mazo de cables.

Montaje

15. Invertir las operaciones 1 a 13.



LAMPARA DE TECHO

Desmontaje y montaje **86.45.02**

Desmontaje

1. Hacer una ligera presión hacia adentro en los lados de la lente para soltarla del cuerpo de la lámpara.
2. Quitar los dos tornillos para soltar el cuerpo de la lámpara del techo.
3. Desconectar los dos hilos del cuerpo de la lámpara.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.

BOMBILLA DEL CUADRO/PILOTO INDICADOR

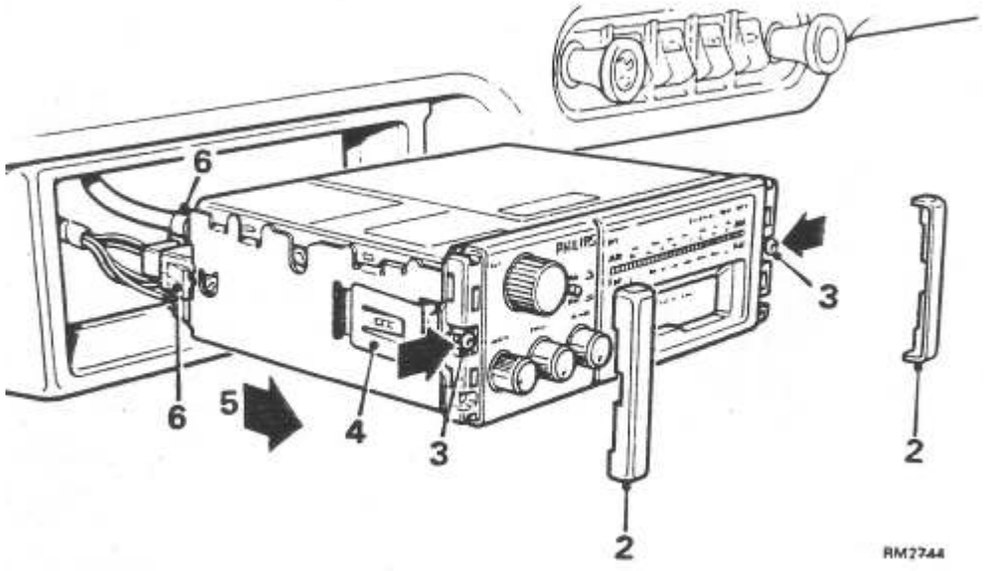
Desmontaje y montaje - sólo Turbo
Bombilla de lámpara del cuadro 86.45.31
Bombilla de piloto indicador 86.45.61

Desmontaje

1. Quitar el panel del salpicadero, ver 76.46.23.
2. Quitar el portalámparas de la lente del instrumento/lámpara
3. Quitar la bombilla del portalámparas

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3, asegurándose de que la bombilla de recambio es de los watios adecuados.



RADIO - A partir del Año Modelo 1989

Desmontaje y montaje - No Turbo **86.50.03**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Sacar con cuidado los embellecedores laterales de ambos lados de la montura de la radio.
3. Aflojar los tornillos de sujeción.
4. Soltar las abrazaderas de sujeción apretando los tornillos hacia adentro.
5. Desde detrás de la radio, empujarla hacia adelante hasta que pueda retirarse del panel.
6. Desconectar las clavijas múltiples y el cable de la antena.

Montaje

7. Conectar a la radio las clavijas múltiples y el cable de la antena.
8. Deslizar la radio en la abertura del panel teniendo cuidado de no atrapar el mazo de cables ni el cable de la antena.
9. Empujar la radio hacia atrás hasta que las abrazaderas de sujeción queden completamente encajadas.
10. Invertir las operaciones 1 a 3.

RADIOCASSETTE

Desmontaje y montaje - sólo Turbo **86.50.03**

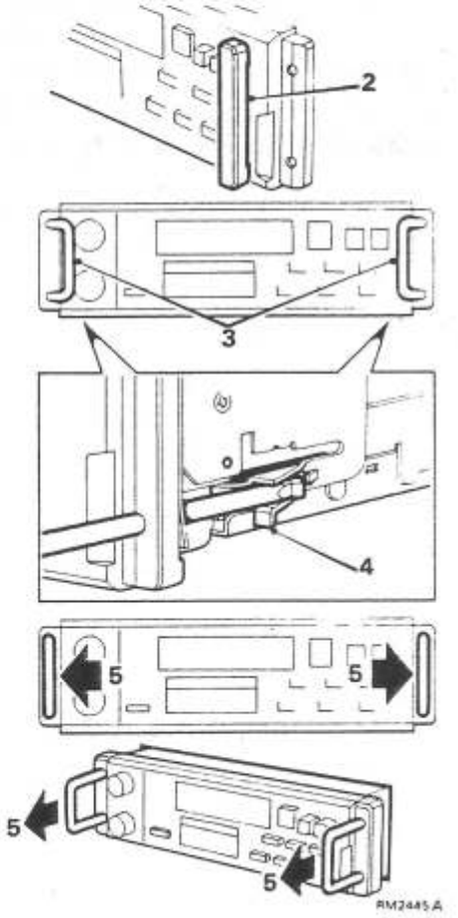
Service tool: *SMD 4091*

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Sacar con cuidado los embellecedores laterales (si los lleva) de ambos lados de la montura de la radio.
3. Sujetar las dos mitades de la SMD 4091 con las sondas de la herramienta alineadas con los orificios a ambos lados de la radio.
4. Inclinar ligeramente las sondas hacia afuera e insertarlas en los orificios.
5. Empujar lsa sondas hacia adentro hasta que se note que encajan firmemente con las abrazaderas de retención.
6. Hacer presión en los extremos de la herramienta hacia afuera para comprimir las abrazaderas, tirando suavemente al mismo tiempo de la radio para sacarla de la montura.
7. Retirar la radio hasta que se tenga acceso a la conexión de la antena y la clavija múltiple.
8. Desconectar la antena y el conector múltiple.
9. Retirar la radio.

Montaje

10. Comprobar que los tacos de apoyo de goma están en posición.
11. Conectar a la radio la antena y el conector múltiple.
12. Insertar la antena en la abertura del salpicadero.
13. Manteniendo la radio a escuadra con la abertura. empujarla a su sitio hasta que agarren las abrazaderas de retención.
    CAUTION: *Comprobar que el cable de la antena y el mazo de cables no han quedado atrapados entre la radio y la abertura.*
14. Instalar los embellecedores laterales.
15. Conectar la batería y probar si la radio y el cassette funcionan bien.



smontaje y montaje -
lo Turbo **86.50.13**

smontaje

Asegurarse de que la radio/encendido están apagados.
Sacar con cuidado la rejilla de la repisa.
Quitar los tornillos que sujetan el altavoz a la repisa.
Levantar el altavoz, observar la posición de instalación de los cables.
Desconectar los cables y retirar el altavoz.

ontaje

Invertir las operaciones 2 a 5.
Encender la radio y comprobar si funciona el altavoz.

.TAVOZ DE LA RADIO - ELANTERO

smontaje y montaje -
lo Turbo **86.50.15**

smontaje

Comprobar que la radio/encendido están apagados.
Quitar los tornillos que sujetan el altavoz.
Retirar el altavoz, observar la posición de instalación de los cables.
Desconectar los cables y quitar el altavoz.

ontaje

Invertir las operaciones 2 a 4.
Encender la radio y comprobar si funciona el altavoz.

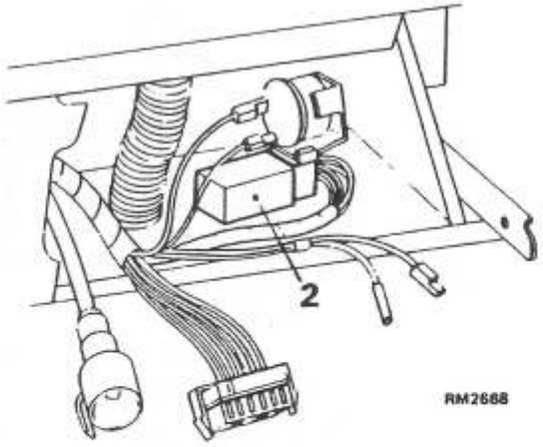
Bomba de combustible **86.55.48**
Lámparas antiniebla/auxiliares de conducción **86.55.51**

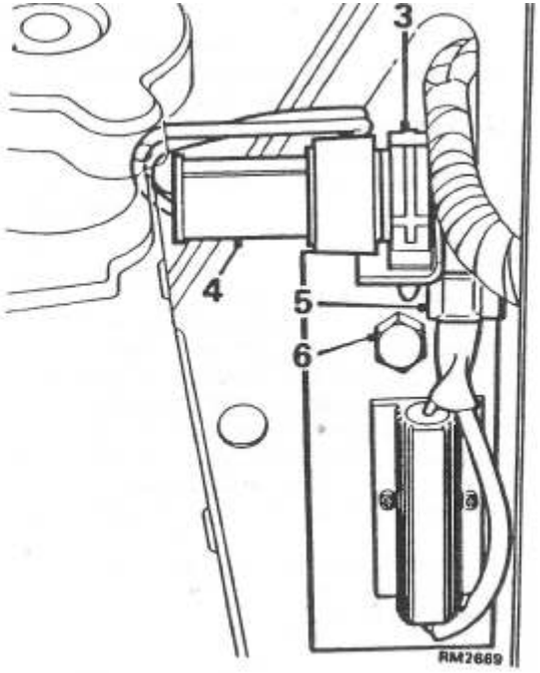
Desmontaje

1. Quitar el panel del salpicadero, ver 76.46.23
2. Desconectar la clavija múltiple del correspondiente relé.
   Note: *Los relés pueden identificarse por los colores de los cables fijados a las clavijas múltiples.*
   Hilos del relé de la bomba de combustible: *Blanco/verde; blanco/naranja; verde; blanco/marrón.*
   Hilos de las lámparas antiniebla/auxiliares de conducción: *Negro; púrpura; azul/amarillo; azul/amarillo.*
3. Quitar el perno que sujeta el relé a la trampilla y retirar el relé.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.





UNIDAD DE REGULACION DE LA INTENSIDAD DE LUZ

Desmontaje y montaje **86.55.91**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Desconectar la unidad de regulación de intensidad de luz del conector del mazo de cables.

Montaje

3. Invertir las operaciones 1 y 2.

REOSTATO DE INTENSIDAD DE LUZ

Desmontaje y montaje **86.55.92**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Levantar el capó.
3. Soltar el conector del mazo de cables de la abrazadera de retención.
4. Desconectar del conector la clavija del reóstato.
5. Soltar el mazo de cables del reóstato de la abrazadera de retención.
6. Quitar el perno que sujeta el reóstato y la placa de montaje y retirar el reóstato.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.

DATOS

Inducido:	
Grosor mínimo de cobre del colector	0,08 in (2,03 mm.)
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Longitud mínima de las escobillas	3/8 in (10 mm.)
Presión del muelle de las escobillas	28 ozf (0,8 kgf) cuando la escobilla sobresale 1/16 in (1,5 mm.) de la moldura de la caja de escobillas
Equipo de prueba de aislamiento de muelles de escobilla y regleta de bornas	Lámpara de prueba de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Arrollamientos inductores:	
Equipo de prueba de continuidad	Lámpara de prueba de 12 Voltios c.c. y 12 Watios
Equipo de prueba de aislamiento	Lámpara de prueba de 110 Voltios c.a. y 15 Watios
Rendimiento del motor de arranque (obtenido con una batería de 12 Voltios 43 Ah (régimen de 20 horas) cargada al 70% a 20° C (68° F)):	
Par de bloqueo	9 Nm, 7 lbf ft, 0,97 kgf m con 350 a 375 Amp.
Par a 1.000 rpm.	4,4 lbf ft (0,64 kgf m) con 260 a 275 Amp.
Corriente de funcionamiento de la luz	65 Amp. a 8.000 a 10.000 rpm.

17. Si todavía se sospecha de los arrollamientos inductores, probarlos por sustitución:
    a Aflojar los cuatro tornillos de retención de los polos. Quitar los tornillos de un par de polos diametralmente opuestos y retirar los polos de la horquilla. Deslizar los arrollamientos de debajo de los polos restantes y retirarlos de la horquilla.
    b Instalar flojos los nuevos arrollamientos y los polos y colocar la pieza de aislamiento entre la conexión de horquilla y escobilla a los arrollamientos. Apretar los tornillos de los polos de forma igualada.
    c Remachar la conexión de los arrollamientos inductores a la horquilla.
18. Comprobar el eje del inducido. Si el eje está doblado o distorsionado, cambiar el inducido.
19. Examinar la superficie de las escobillas del colector por si presentan rebabas, picaduras o desgaste. En caso necesario, desbastar el colector en el torno, asegurándose de que el grosor acabado del cobre del colector no es menor que la dimensión indicada en**DATOS**. Tras el desbaste, pulir la superficie de la escobilla del colector con una superficie plana de papel de lija muy fino. No rebajar las ranuras del aislamiento.
20. Comprobar el aislamiento del inducido, conectando el equipo de prueba(**ver DATOS**) entre una de las delgas del colector y el eje del inducido.
21. Comprobar si el inducido tiene arrollamientos cortocircuitados, con el equipo especial de prueba del inducido (Growler). Si no se dispone de este equipo, comprobar el inducido sospechoso por sustitución.

Montaje

22. Invertir las operaciones 2 a 9.
23. Montar el motor de arranque en un banco de pruebas y comprobar su rendimiento con la especificación que figura en**DATOS**.
24. Instalar el motor de arranque, ver 86.60.01.

MOTOR DE ARRANQUE - LUCAS TIPO M79

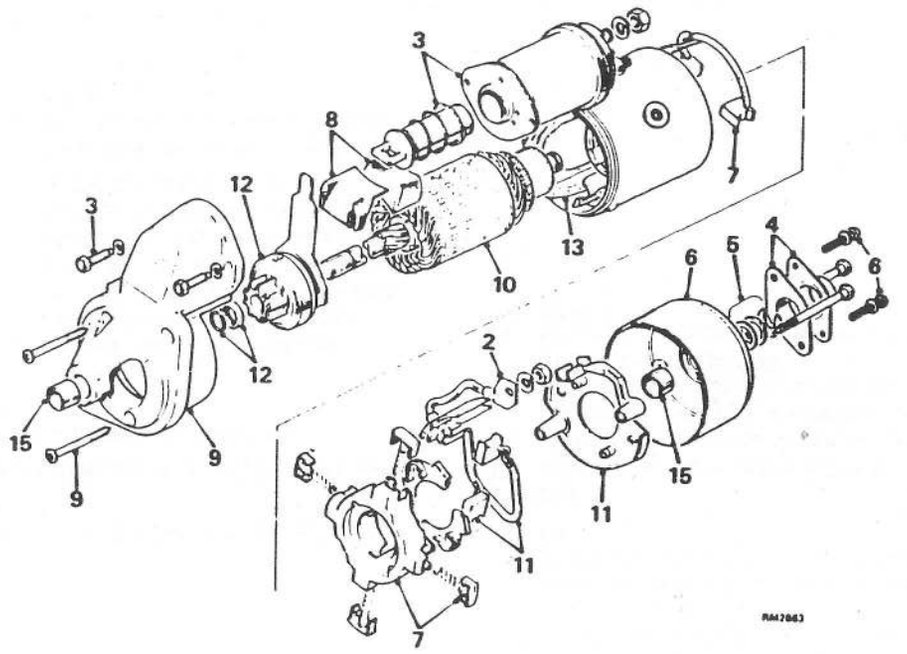
Revisión Técnica **86.60.13**

Desmontaje

1. Quitar el motor de arranque, ver 86.60.01.
2. Desconectar el cable del terminal 'STA'.
3. Quitar los tornillos que sujetan el solenoide, desengranar el émbolo del solenoide de la palanca de engrane y retirar el solenoide.
4. Quitar la caperuza de cierre y la junta.
5. Quitar el anillo de retención y las arandelas.
6. Observar las marcas de alineación de la abrazadera extrema a la horquilla y quitar los tornillos que sujetan la abrazadera del extremo del colector; retirar la abrazadera extrema.
7. Quitar los muelles de las escobillas y retirar las escobillas de tierra; sacar la caja de escobillas del colector.
8. Quitar el pivote y la empaquetadura de la abrazadera del lado motriz.
9. Quitar los tornillos de retención y retirar el conjunto de la horquilla.
10. Quitar el inducido de la abrazadera del lado motriz.
11. Quitar la placa de aislamiento y retirar las escobillas positivas completas, con la barra colectora.
12. Golpear suavemente el collarín de empuje hacia el piñón hasta que se vea el anillo de inducción, sacar el anillo de inducción de su ranura y quitar del eje el conjunto de anillo, collarín y accionamiento.

Inspección

13. Inspeccionar las tomas de las bobinas inductoras; comprobar la continuidad de todas las uniones y las bobinas por si presentan signos de quemaduras (aislamiento defectuoso).
14. Al cambiar las bobinas inductoras, utilizar un remache nuevo para sujetar la horquilla y apretar los tornillos de los polos a la cifra indicada en**DATOS**.
15. Comprobar si el eje del inducido tiene un juego lateral perceptible en los casquillos y si muestra signos de contacto con los imanes. En caso necesario, cambiar los casquillos o el inducido.
    Note: *Empapar los casquillos nuevos en aceite Shell Turbo 41 o aceite de motor limpio durante 30 minutos antes de instalarlos. Una vez instalado, el casquillo de la abrazadera del lado motriz ha de estar enrasado con la cara interior de la abrazadera. El casquillo de la abrazadera del extremo del colector puede extraerse con un macho de roscar de tamaño adecuado y una prensa, actuando en sentido inverso.*
16. Comprobar si el eje del inducido muestra distorsión; si está doblado o distorsionado, cambiarlo.
17. Con un Growler, comprobar si los arrollamientos del inducido tienen cortocircuitos. Si el aparato indica cortocircuito, cambiar el inducido.
18. Con equipo de prueba de marca conectado entre una de las delgas del colector y el eje del inducido, comprobar el aislamiento del inducido. Comprobar el aislamiento de las bobinas inductoras y las cajas de escobillas; cambiar todo componente que no supere la prueba.



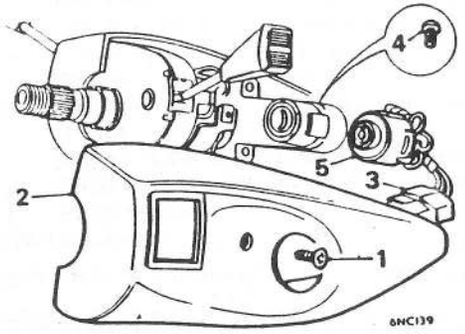
19. Comprobar si el colector tiene rebabas, picaduras o desgaste. En caso necesario, desbastar el colector asegurándose de que el diámetro acabado no es menor que la dimensión indicada en**DATOS**. Tras el desbaste, pulir el colector con papel de lija fino.
    CAUTION: *No rebajar las delgas del colector.*
20. Limpiar el colector con un paño humedecido con petróleo y untar las ranuras del eje con grasa Shell Retinax A o equivalente.
21. Comprobar la continuidad de los arrollamientos del solenoide. Medir la distancia entre los terminales '50' y 'STA' y compararla con la cifra indicada en**DATOS**.
22. Medir la resistencia entre el terminal '50' y el cuerpo del solenoide y compararla con la cifra indicada en**DATOS**. Si las cifras obtenidas no están dentro de los límites indicados, cambiar el solenoide.
23. Con el émbolo del solenoide quitado, comprobar la continuidad entre los contactos principales del solenoide; el ohmmetro ha de dar una lectura infinita.
24. Empujar el émbolo en el solenoide y cerrar a presión los contactos; ha de obtenerse una lectura de cero Ohmios. Comprobar que el émbolo se mueve libremente. Si los resultados no son satisfactorios, cambiar el solenoide.
25. Comprobar la longitud de las escobillas con las cifras indicadas en**DATOS** y cambiarlas si no son las especificadas.
26. Comprobar la tensión de los muelles de las escobillas con la cifra indicada en**DATOS** y cambiarlos si no es la especificada.
27. Comprobar si el conjunto motriz presenta signos de desgaste o daños; comprobar si el piñón gira sólo en una dirección, independientemente del cuerpo del embrague. Cambiar el conjunto si no funciona satisfactoriamente.

DATOS

Tornillos de retención de los polos	40 Nm, 29 lbf ft, 4,0 kgf m
Longitud mínima de las escobillas	0,15 in (3,5 mm.)
Presión del muelle de las escobillas	40 a 64 ozf (12 a 20 N)
Diámetro mínimo del colector	1,134 in (28,8 mm.)
Resistencia entre los terminales '50' y 'STA'	0,283 a 0,313 Ohmios
Resistencia entre el terminal '50' y el cuerpo del solenoide	0,865 a 0,935 Ohmios

Montaje

28. Invertir las operaciones 2 a 12, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Antes del montaje, untar el pivote y la palanca del conjunto motriz con grasa Mobil 22 o equivalente.
    b Al montar la abrazadera extrema, comprobar que las marcas de referencia de la abrazadera y la horquilla están alineadas.
29. Montar el motor de arranque en un banco de prueba y comprobar su rendimiento con las cifras indicadas en**DATOS**.
30. Instalar el motor de arranque, ver 86.60.01



INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ARRANQUE

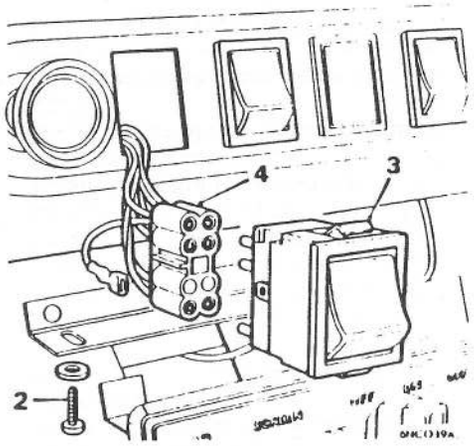
Desmontaje y montaje **86.65.03**

Desmontaje

1. Quitar los dos tornillos que sujetan la barra derecha de refuerzo a la columna de dirección.
2. Quitar la barra derecha de refuerzo.
3. Desconectar la clavija de conector múltiple del cableado.
4. Quitar el tornillo de retención del interruptor de encendido y arranque.
5. Retirar el interruptor del bloqueo de la dirección.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.



INTERRUPTOR DEL CUADRO

Desmontaje y montaje - No Turbo **86.65.06**

Desmontaje

1. Aflojar la tuerca situada detrás del recalentador.
2. Quitar los dos tornillos de retención del recalentador y bajar el recalentador del salpicadero.
3. Sacar el interruptor del cuadro.
4. Desconectar la clavija de conector múltiple.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.

INTERRUPTOR DEL CUADRO - PILOTO DE EMERGENCIA, VENTANILLA TRASERA TERMICA E INDICADOR DE FALLO DEL FRENO

Desmontaje y montaje - sólo Turbo **86.65.12**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la consola central, ver 76.25.01
3. Quitar los tornillos que sujetan el cuadro de interruptores y del reloj a la unidad del recalentador.
4. Quitar el pomo de distribución de aire y soltar el panel de la abrazadera.
5. Desconectar los conectores Lucar del interruptor del ventilador del recalentador y dejar el panel a un lado.
6. Desconectar los tubos del desempañador del recalentador.
7. Aflojar la tuerca que sujeta la parte trasera del recalentador.
8. Quitar los dos tornillos que sujetan el recalentador al raíl; bajar el recalentador.
9. Apretar las abrazaderas de retención; retirar el interruptor.
10. Desconectar los conectores múltiples y Lucar del interruptor.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10.
12. Probar si la correspondiente unidad funciona correctamente.

INTERRUPTOR DEL CUADRO - LAMPARA ANTINIEBLA/AUXILIAR DE CONDUCCION Y LAMPARA ANTINIEBLA TRASERA

Desmontaje y montaje - sólo Turbo

Lámpara antiniebla/auxiliar de conducción **86.65.35**

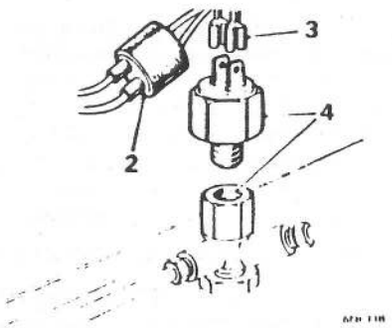
Lámpara antiniebla trasera **86.65.65**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar los tornillos que sujetan el panel de interruptores y del reloj a la unidad del recalentador.
3. Quitar el pomo de distribución de aire y soltar el panel de la abrazadera.
4. Desconectar los conectores múltiples y Lucar del interruptor.
5. Apretar las abrazaderas de retención y retirar el interruptor.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.
7. Comprobar si las lámparas funcionan correctamente.



INTERRUPTOR DE LAMPARA DE FRENO (Tipo Hidráulico)

Desmontaje y montaje **86.65.51**

Desmontaje

1. Abrir el capó.
2. Deslizar el manguito de goma hacia arriba del cableado del interruptor.
3. Desconectar el cableado de los terminales del interruptor.
4. Desenroscar el interruptor del conector de perno. Taponar el agujero del conector para evitar fugas de líquido de frenos.

Montaje

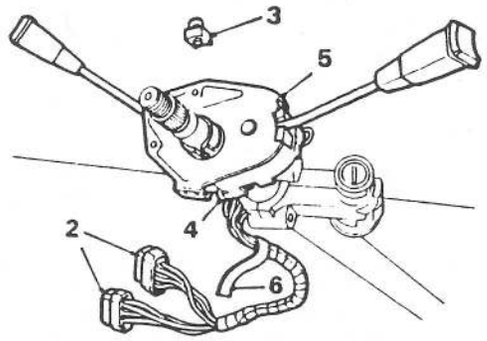
5. Invertir las operaciones 1 a 4.
6. Sangrar el sistema de frenado, ver 70.25.02

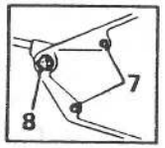
INTERRUPTOR DE INDICADORES DE DIRECCION/FAROS/CONTROL DEL CLAXON

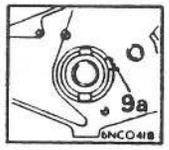
Desmontaje y montaje **86.65.55**

Desmontaje

1. Quitar el volante, ver 57.60.01.
2. Desconectar las clavijas múltiples de los interruptores de la columna.



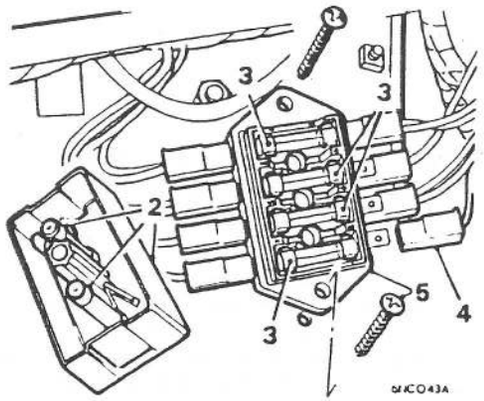




3. Quitar el bloque de accionamiento del anillo de anulación del indicador de dirección.
4. Aflojar el tornillo de la abrazadera del interruptor.
5. Retirar el interruptor de la columna.
6. Quitar la cinta aislante para separar los mazos de cableado eléctrico de los dos interruptores.
7. Sacar los dos remaches que sujetan el interruptor del limpiaparabrisas/lavaparabrisas a la placa de montaje.
8. Quitar el tornillo y soltar el interruptor del limpiaparabrisas/lavaparabrisas de la placa de montaje del interruptor de los indicadores de dirección.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8, como corresponda, comprobando que el diente de arrastre del centro del interruptor de nylon está en línea y al lado del vástago del interruptor de los indicadores de dirección.

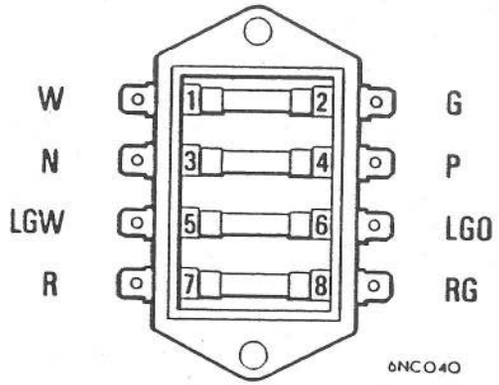


CAJA DE FUSIBLES

Desmontaje y montaje **86.70.01**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar la tapa de la caja de fusibles y quitar los fusibles de repuesto de los soportes de la tapa.
3. Quitar los fusibles de los portafusibles, tomando nota del régimen y la situación de los fusibles.
   Fusible 1-2 17/35A
   Fusibles 3-4 a 5-6 12/25A
   Fusible 7-8 8/15A



4. Observar la figura que muestra la situación y los códigos de colores de los conectores de cableado y desconectar los conectores de los terminales de la caja de fusibles.
5. Quitar los dos tornillos de retención y retirar la caja de fusibles del mamparo.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5, siguiendo la figura para conectar los conectores del cableado a los terminales de la caja de fusibles.

MAZO DE CABLES DELANTERO

Desmontaje y montaje - Clubman y 1275 GT **86.70.08**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Abrir el capó y retirar la pantalla del encendido.
3. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de retención de la guarnición delantera.
4. Desconectar el cableado al claxon y las lámparas delanteras.
5. Desconectar la clavija de conector múltiple del cableado del alternador.
6. Desconectar el cableado al interruptor indicador de la presión de aceite, bobina, distribuidor y transmisor del indicador de temperatura.
7. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la guarnición de la aleta.
8. Desconectar el cableado al solenoide.
9. Desconectar el cableado al interruptor de la lámpara de freno.
10. Quitar el tornillo para soltar los hilos de tierra de la placa de refuerzo del travesaño.
11. Desconectar el cableado de la caja de fusibles.
12. Quitar el aislamiento del mamparo (en su caso).
13. Soltar el mazo de cables de la abrazadera en 'P' y de las abrazaderas de la carrocería en el mamparo.
14. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
15. Desconectar la clavija múltiple del motor del limpiaparabrisas.
16. Desconectar el cableado del motor del lavaparabrisas.
17. Desconectar el cableado de los conectores a presión para separar el mazo de cables delantero del trasero.
18. Desconectar la clavija de conector múltiple de la unidad de intermitencia de emergencia.
19. Soltar la unidad de intermitencia de la pinza de sujeción de la abrazadera de montaje del grupo de instrumentos y desconectar el cableado.
20. Aflojar la tuerca trasera de retención del recalentador, quitar los dos tornillos de retención y bajar el recalentador.
21. Desconectar el hilo de alimentación del interruptor del recalentador.
22. Desconectar la clavija de conector múltiple del grupo de instrumentos.
23. 1275 GT: Desconectar los hilos del tacómetro.
24. Desconectar la radio, en su caso.
25. Desconectar las clavijas de conectores múltiples de cableado que conectan los interruptores de la columna al mazo de cables delantero.
26. Sacar los interruptores del cuadro y desconectar las clavijas de conectores múltiples.
27. Retirar el revestimiento izquierdo del salpicadero en el grupo de instrumentos.
28. Retirar el aislamiento del mamparo.
29. Pasar el mazo de cables por la repisa y sacarlo por el mamparo.
30. Pasar el mazo de cables por la placa de refuerzo del travesaño y quitar el mazo del vehículo.

Montaje

31. Invertir las operaciones 1 a 30, según sea necesario.
32. Comprobar el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos.

MAZO DE CABLES DELANTERO

Desmontaje y montaje - 850, 1000 Furgoneta y Camioneta **86.70.08**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el claxon de la plataforma de cierre del capó.
3. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la plataforma de cierre del capó.
4. Quitar los intermitentes delanteros, ver 86.40.26.
5. Pasar el cableado de los intermitentes por la aleta interior.
6. Desconectar el cableado de los faros delanteros de los conectores a presión del mazo de cables delantero.
7. Desconectar el cableado de la bobina del encendido y el distribuidor.
8. 1000: Desconectar el hilo del transmisor del indicador de la temperatura del refrigerante.
9. Desconectar la clavija de conector múltiple del alternador.
10. 850, Furgoneta y Camioneta: Desconectar el hilo del interruptor de la presión de aceite.
11. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la guarnición de la aleta.
12. Desconectar el cableado del solenoide.
13. Desconectar el cableado del interruptor de las lámparas de freno.
14. Quitar el tornillo para soltar los hilos de tierra de la placa de refuerzo del travesaño.
15. Desconectar el cableado de la caja de fusibles.
16. Soltar el mazo de cables de la abrazadera en 'P' y de las abrazaderas de la carrocería en el mamparo.
17. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
18. Desconectar el cableado de la unidad de intermitencia de los indicadores de dirección.
19. Desconectar la clavija de conector múltiple de la unidad de intermitencia de emergencia.
20. Desconectar la clavija de conector múltiple del motor del limpiaparabrisas.
21. Desconectar el mazo de cables delantero del trasero en los conectores a presión.
22. Desconectar el cableado de instrumentos en la clavija de conector múltiple.
23. Desconectar el cableado del motor del lavaparabrisas.
24. Aflojar la tuerca trasera de sujeción del recalentador, quitar los dos tornillos de retención y bajar el recalentador.
25. Desconectar el hilo de tierra del motor del recalentador.
26. Desconectar el mazo de cables delantero de los interruptores de la columna en las clavijas de conectores múltiples.
27. Sacar los interruptores del panel y desconectar las clavijas de conectores múltiples de los interruptores.
28. Desconectar la radio si estuviera instalada.
29. Desconectar el hilo del interruptor del ventilador del recalentador.
30. Empujar la arandela del mamparo al interior del compartimento motor y pasar el mazo de cables por la abertura del compartimento motor.

31. Pasar el mazo de cables por la placa de refuerzo del travesaño y quitarlo del vehículo.

Montaje

32. Invertir las operaciones 1 a 31.
33. Comprobar el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos.

MAZO DE CABLES DELANTERO

Desmontaje y montaje - Mini 1000 Canadá **86.70.08**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el claxon de la plataforma de cierre del capó.
3. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la plataforma de cierre del capó.
4. Desconectar el cableado a las lámparas indicadoras laterales, en los conectores a presión.
5. Desconectar el cableado a los intermitentes delanteros.
6. Desconectar el cableado a los faros.
7. Desconectar el cableado de la bobina del encendido, transmisor del indicador de temperatura del refrigerante y distribuidor.
8. Desconectar la clavija de conector múltiple del alternador.
9. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la guarnición de la aleta.
10. Desconectar el cableado del solenoide.
11. Quitar el tornillo que sujeta los hilos de tierra a la carrocería.
12. Desconectar la clavija de conector múltiple del motor del limpiaparabrisas.
13. Desconectar la clavija del conector del accionador indicador de la presión diferencial.
14. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
15. Desconectar el cableado de la caja de fusibles.
16. Desconectar la clavija de conector múltiple de la unidad de intermitencia de emergencia.
17. Desconectar el cableado de la unidad de intermitencia de los indicadores de dirección.
18. Desconectar el cableado de la bomba del lavaparabrisas.
19. Soltar el mazo de cables de la abrazadera en 'P' y de las abrazaderas de la carrocería situadas en el mamparo.
20. Desconectar el mazo de cables del cuadro del mazo delantero, en las dos clavijas de conectores múltiples.
21. Desconectar el mazo de cables del cuadro del mazo delantero, en las dos clavijas de conectores múltiples.
22. Aflojar la tuerca trasera de sujeción del recalentador, quitar los dos tornillos de retención y bajar el recalentador.
23. Desconectar los hilos del interruptor del ventilador del recalentador.
24. Quitar los portalámparas de las bombillas de iluminación del panel de control del recalentador.
25. Desconectar el cableado al motor del ventilador del recalentador.
26. Sacar los interruptores del panel y desconectar las clavijas de conectores múltiples de los interruptores.
27. Desconectar la radio si estuviera instalada.
28. Desconectar el cableado del interruptor de las lámparas de freno.
29. Desconectar el mazo de cables del cinturón de seguridad del mazo delantero en los conectores a presión.
30. Desconectar el mazo de cables delantero de los interruptores de la columna, en las clavijas de conectores múltiples.
31. Desconectar el cableado del interruptor del reóstato del cuadro y soltar el portalámparas de la bombilla de iluminación del piloto indicador del cinturón de seguridad.
32. Pasar el mazo de cables por la repisa, sacar la arandela del mamparo y empujar el mazo de cables al compartimento motor.
33. Pasar el mazo de cables por la placa de refuerzo del travesaño y quitar el mazo del vehículo.

Montaje

34. Invertir las operaciones 1 a 33.
35. Comprobar el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos.

MAZO DE CABLES DEL CUADRO

Desmontaje y montaje - 850, 1000, Furgoneta y Camioneta **86.70.10**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Quitar el aislamiento del mamparo (en su caso).
3. Desconectar la clavija o clavijas de conectores múltiples que conectan el mazo de cables del cuadro al mazo delantero.
4. Soltar los portalámparas del velocímetro.
5. 1000: Soltar el portalámparas del indicador de la temperatura del refrigerante y el indicador de la presión de aceite.
6. Desconectar el cableado del estabilizador de tensión.
7. Desconectar el cableado del indicador de combustible.
8. Quitar la tuerca de retención y soltar el hilo de tierra del velocímetro.
9. Retirar el mazo de cables del vehículo.
10. Mini 1000 Canadá: Desconectar el cableado del zumbador.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10, según corresponda.

31. Pasar el mazo de cables por la placa de refuerzo del travesaño y quitarlo del vehículo.

Montaje

32. Invertir las operaciones 1 a 31.
33. Comprobar el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos.

MAZO DE CABLES DELANTERO

Desmontaje y montaje - Mini 1000 Canadá **86.70.08**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar el claxon de la plataforma de cierre del capó.
3. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la plataforma de cierre del capó.
4. Desconectar el cableado a las lámparas indicadoras laterales, en los conectores a presión.
5. Desconectar el cableado a los intermitentes delanteros.
6. Desconectar el cableado a los faros.
7. Desconectar el cableado de la bobina del encendido, transmisor del indicador de temperatura del refrigerante y distribuidor.
8. Desconectar la clavija de conector múltiple del alternador.
9. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la guarnición de la aleta.
10. Desconectar el cableado del solenoide.
11. Quitar el tornillo que sujeta los hilos de tierra a la carrocería.
12. Desconectar la clavija de conector múltiple del motor del limpiaparabrisas.
13. Desconectar la clavija del conector del accionador indicador de la presión diferencial.
14. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
15. Desconectar el cableado de la caja de fusibles.
16. Desconectar la clavija de conector múltiple de la unidad de intermitencia de emergencia.
17. Desconectar el cableado de la unidad de intermitencia de los indicadores de dirección.
18. Desconectar el cableado de la bomba del lavaparabrisas.
19. Soltar el mazo de cables de la abrazadera en 'P' y de las abrazaderas de la carrocería situadas en el mamparo.
20. Desconectar el mazo de cables del cuadro del mazo delantero, en las dos clavijas de conectores múltiples.
21. Desconectar el mazo de cables del cuadro del mazo delantero, en las dos clavijas de conectores múltiples.
22. Aflojar la tuerca trasera de sujeción del recalentador, quitar los dos tornillos de retención y bajar el recalentador.
23. Desconectar los hilos del interruptor del ventilador del recalentador.
24. Quitar los portalámparas de las bombillas de iluminación del panel de control del recalentador.
25. Desconectar el cableado al motor del ventilador del recalentador.
26. Sacar los interruptores del panel y desconectar las clavijas de conectores múltiples de los interruptores.
27. Desconectar la radio si estuviera instalada.
28. Desconectar el cableado del interruptor de las lámparas de freno.
29. Desconectar el mazo de cables del cinturón de seguridad del mazo delantero en los conectores a presión.
30. Desconectar el mazo de cables delantero de los interruptores de la columna, en las clavijas de conectores múltiples.
31. Desconectar el cableado del interruptor del reóstato del cuadro y soltar el portalámparas de la bombilla de iluminación del piloto indicador del cinturón de seguridad.
32. Pasar el mazo de cables por la repisa, sacar la arandela del mamparo y empujar el mazo de cables al compartimento motor.
33. Pasar el mazo de cables por la placa de refuerzo del travesaño y quitar el mazo del vehículo.

Montaje

34. Invertir las operaciones 1 a 33.
35. Comprobar el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos.

MAZO DE CABLES DEL CUADRO

Desmontaje y montaje - 850, 1000, Furgoneta y Camioneta **86.70.10**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Quitar el aislamiento del mamparo (en su caso).
3. Desconectar la clavija o clavijas de conectores múltiples que conectan el mazo de cables del cuadro al mazo delantero.
4. Soltar los portalámparas del velocímetro.
5. 1000: Soltar el portalámparas del indicador de la temperatura del refrigerante y el indicador de la presión de aceite.
6. Desconectar el cableado del estabilizador de tensión.
7. Desconectar el cableado del indicador de combustible.
8. Quitar la tuerca de retención y soltar el hilo de tierra del velocímetro.
9. Retirar el mazo de cables del vehículo.
10. Mini 1000 Canadá: Desconectar el cableado del zumbador.

Montaje

11. Invertir las operaciones 1 a 10, según corresponda.

MAZO DE CABLES DEL CUADRO

Desmontaje y montaje - sólo Turbo **86.70.10**

Desmontaje

1. Retirar el panel del salpicadero para lograr acceso a los instrumentos, ver 76.46.23.
2. Identificar cuidadosamente y anotar la posición de instalación de todos los conectores y clavijas múltiples.
3. Desconectar los conectores Lucar y las clavijas múltiples de los instrumentos y pilotos indicadores.
4. Quitar el cable de tierra del espárrago del indicador de vacío.
5. Soltar la banda que sujeta el mazo de cables al salpicadero y retirar el mazo de cables.

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.

MAZO DE CABLES TRASERO - Sedán

Desmontaje y montaje **86.70.15**

Desmontaje

1. Abrir la tapa del maletero, desconectar la batería y quitar la rueda de repuesto.
2. Clubman y 1275 GT: Quitar los conjuntos de válvulas de aereación, ver 80.10.35.
3. Soltar las juntas de las puertas y quitar los revestimientos del salpicadero.
4. Retirar el aislamiento del mamparo y el revestimiento de la bandeja.
5. Quitar los tornillos que sujetan los interruptores de los pilares de las puertas, desconectar y sacar el cableado por las arandelas.
6. Desconectar el hilo de tierra de la ventanilla trasera térmica del conector Lucar.
7. Pasar el cableado del pilar de la puerta derecha por detrás del cuadro de instrumentos.
8. Quitar la lámpara del techo, ver 86.45.02.
9. Desconectar el hilo de alimentación de la ventanilla trasera térmica.
10. Retirar el aislamiento del mamparo del interior del compartimento motor y desconectar el mazo delantero del trasero.
11. Pasar el mazo trasero por la arandela del mamparo al interior del vehículo.
12. Desconectar el cableado del mecanismo indicador de nivel de combustible del depósito.
13. Quitar el perno que sujeta la banda de sujeción del depósito de combustible al suelo del maletero y soltar el hilo de tierra.
14. Quitar el tapón de llenado de combustible.
15. Llevar el depósito de combustible al hueco de la rueda de recambio y volver a colocar el tapón de llenado.
16. Quitar la arandela del tubo de llenado del depósito de combustible de la abertura de la carrocería.
17. Soltar el cableado del mecanismo de nivel de combustible del depósito de la abrazadera situada dentro del maletero.
18. Desconectar el cableado de las lámparas traseras, lámparas de freno, intermitentes y lámpara de matrícula de los conectores a presión.
19. Mini 1000 Canadá: Desconectar el cableado de la lámpara de marcha atrás.
20. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de la parte trasera del maletero.
21. Sujetar firmemente cordones de tracción al hilo de la ventanilla trasera térmica, el cableado de la lámpara interior y a la parte delantera del mazo de cables trasero, encintando las uniones para facilitar su paso por los paneles de la carrocería al maletero.
22. Pasar el mazo de cables por el montante 'A', tirando al mismo tiempo para pasarlo al maletero.
23. Desencintar y desconectar los cordones del mazo de cables.

Montaje

24. Invertir las operaciones 1 a 23, teniendo en cuenta lo siguiente:
    a Conectar los cordones de tracción al correspondiente cableado.
    b Desde dentro del maletero, pasar el mazo de cables por el panel lateral trasero; al mismo tiempo, un segundo operario deberá tirar del cordón en el montante 'A' para pasar el mazo de cables a la repisa delantera.
    c Mediante cordones, tirar del cableado de la ventanilla trasera térmica y la lámpara interior para llevarlo a su posición.
    d Colocar el mazo de cables y, en caso necesario, sujetarlo con las abrazaderas de retención. Conectar el mazo de cables y las conexiones de cableado a los diferentes aparatos; comprobar que todos funcionan.

MAZO DE CABLES TRASERO

Desmontaje y montaje - Familiar **86.70.15**

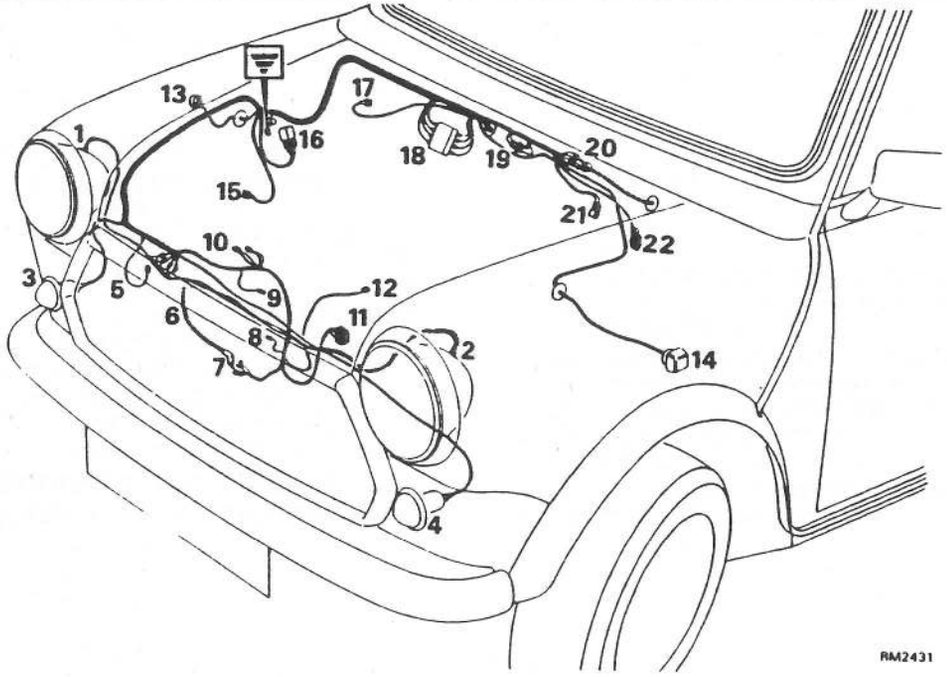
Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Abir el capó, retirar el aislamiento del mamparo y desconectar el mazo de cables delantero del trasero.
3. Soltar el mazo de cables trasero de la abrazadera de la carrocería situada en el mamparo.
4. Quitar los conjuntos de las válvulas de aereación, ver 80.10.35.
5. Quitar los revestimientos del salpicadero.
6. Quitar los tornillos que sujetan los interruptores de los pilares de las puertas, desconectar los hilos de los interruptores y sacar el cableado por las arandelas.
7. Retirar el revestimiento de la repisa trasera y pasar el cableado del interruptor de la derecha por el salpicadero.
8. Tirar del mazo de cables pasándolo por la arandela del mamparo al interior del vehículo.
9. Quitar la lámpara del techo, ver 86.45.02.
10. Retirar el revestimiento delantero del techo, ver 76.64.10.
11. Quitar el tornillo para soltar el hilo de tierra de la lámpara del techo.
12. Quitar los tornillos para soltar el pestillo de la ventanilla corrediza izquierda y quitar el revestimiento del travesaño del montante de sus abrazaderas de retención.
13. Soltar las abrazaderas de retención y quitar la almohadilla de adorno del montante trasero.
14. Soltar las abrazaderas de retención y quitar el revestimiento del travesaño trasero izquierdo.

15. Quitar los tornillos de retención para soltar los revestimientos de los pilares traseros.
16. Quitar el acolchado de adorno de la parte izquierda del maletero.
17. Quitar la moqueta del maletero.
18. Soltar las dos fijaciones que sujetan el piso del maletero y quitar el piso.
19. Quitar las tapas y las lentes de las lámparas de la matrícula trasera y desconectar los hilos de las lámparas.
20. Quitar la matrícula trasera de sus abrazaderas de fijación.
21. Desconectar el cableado del mecanismo de nivel de combustible del depósito y fijar un cordón de tracción al cableado.
22. Aflojar los tornillos de sujeción del depósito de combustible, tirar del cable por el agujero del piso del maletero y quitar la arandela del hilo.
23. Desconectar el cableado de los conjuntos de las lámparas traseras de los conectores a presión.
24. Sujetar un cordón al cableado de la lámpara trasera derecha y tirar para pasarlo al maletero.
25. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas del panel transversal trasero y tirar del cableado de las lámparas de la matrícula trasera pasándolo al maletero.
26. Soltar el mazo de cables de las abrazaderas de los paneles laterales de la carrocería.
27. Pasar el mazo de cables a lo largo de la carrocería hasta el montante 'B'.
28. Quitar la arandela del montante 'B'.
29. Sujetar un cordón al mazo de cables por el extremo del salpicadero.
30. Subir el mazo de cables por el montante 'A' y tirar para sacarlo por la abertura del montante 'B'.
31. Soltar los cordones del mazo de cables y quitar el mazo del vehículo.

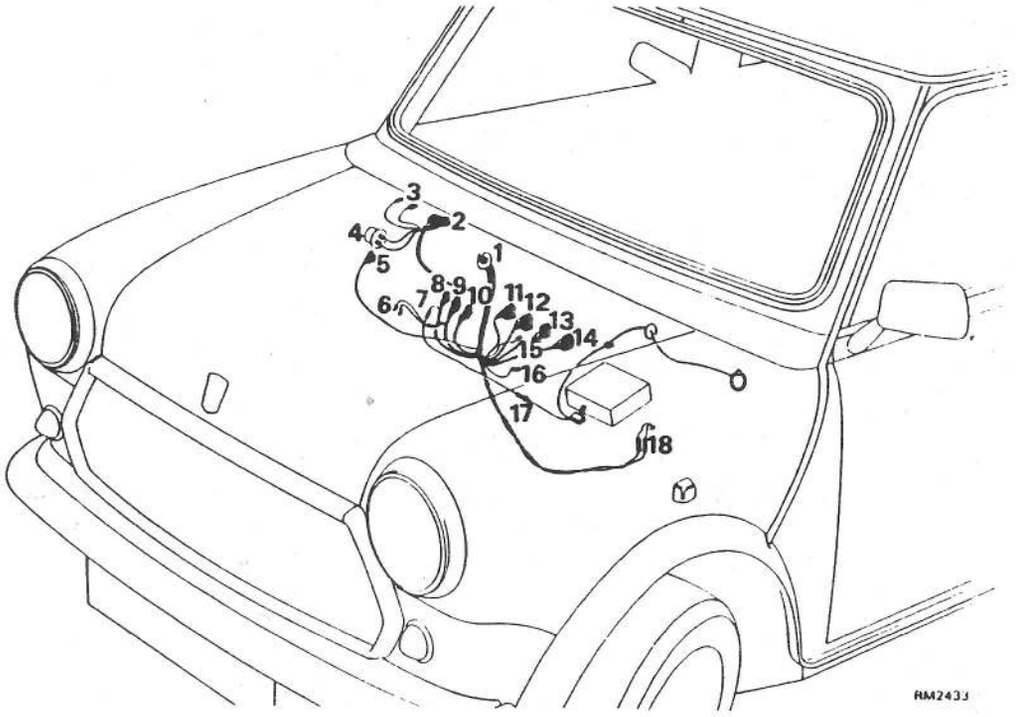
Montaje

32. Invertir las operaciones 1 a 31.
33. Comprobar que funcionan todos los aparatos eléctricos.



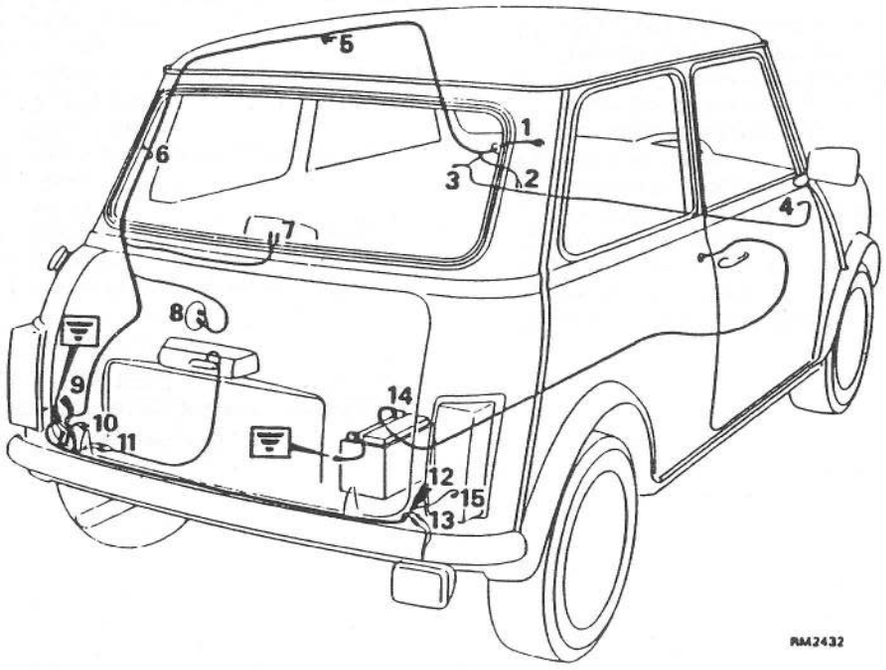
Mazo de cables del compartimento motor - modelos a partir de 1986

1. Faro derecho
2. Faro izquierdo
3. Lámpara indicadora delantera derecha
4. Lámpara indicadora delantera izquierda
5. Claxon
6. Cable de la batería al solenoide
7. Solenoide
8. Distribuidor
9. Transmisor de la presión de aceite
10. Bobina
11. Alternador
12. Transmisor de la temperatura del agua
13. Repetidor lateral derecho
14. Repetidor lateral izquierdo
15. Motor del lavaparabrisas
16. Relé del arranque
17. Interruptor de líquido de frenos
18. Caja de fusibles
19. Fusibles de línea
20. Conectores de mazo de cables principal/de la carrocería
21. Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
22. Motor del limpiaparabrisas



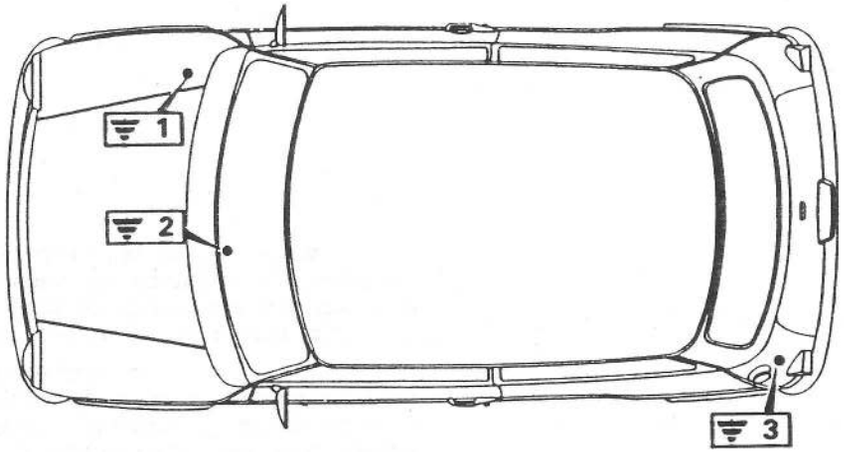
Mazo de cables del salpicadero - modelos a partir de 1986

1. Entrada del mazo de cables a través del mamparo
2. Conector de instrumentos
3. Tacómetro
4. Indicadores de dirección
5. Interruptor de la lámpara antiniebla trasera
6. Interruptor de luces de freno
7. Conector de la radio
8. Conector del interruptor de encendido
9. Conector combinado de indicadores de dirección/claxon/ interruptor de atenuación de luces
10. Conector combinado de limpiaparabrisas/lavaparabrisas
11. Interruptor de alumbrado
12. Interruptor de emergencia
13. Interruptor de ventanilla trasera térmica
14. Interruptor de prueba de frenos
15. Interruptor del motor del recalentador
16. Puesta a tierra del motor del recalentador
17. Fusible en línea - radio
18. Conector del interruptor de marcha atrás



Mazo de cables de la carrocería - modelos a partir de 1986

1. Conector del mazo de cables principal/de la carrocería
2. Conector de la radio
3. Interruptor de la lámpara de cortesía izquierda
4. Interruptor de la lámpara de cortesía derecha
5. Lámpara de cortesía
6. Ventanilla trasera térmica
7. Altavoz
8. Unidad del depósito de combustible
9. Lámpara trasera izquierda
10. Conector de la lámpara antiniebla izquierda
11. Lámpara de matrícula
12. Lámpara trasera derecha
13. Lámpara antiniebla derecha
14. Cable de la batería al solenoide del arranque
15. Puesta a tierra (en el cuerpo de la lámpara trasera para la lámpara antiniebla)



RM2425

TOMAS DE TIERRA DE LOS COMPONENTES

El satisfactorio funcionamiento de los componentes y sistemas eléctricos individuales se basa en una puesta a tierra eficaz. Al realizar el Diagnóstico de Averías, comprobar la fijación de las correspondientes tierras.

Los componentes pueden ponerse a tierra directamente a través de sus cajas o fijaciones externas, o mediante un cable negro conectado a una o varias tomas de tierra importantes situadas en la carrocería del vehículo.

La tabla siguiente detalla el número de la toma de tierra principal de los componentes individuales y debe utilizarse junto con la figura anexa de la situación de las tomas de tierra. Los componentes se relacionan alfabéticamente por sistemas.

MOTOR Y ENCENDIDO

	Toma de tierra
Relé del arranque	1

CALEFACCION Y VENTILACION

	Toma de tierra
Motor del recalentador	1
Piloto indicador del desempañador de la ventanilla trasera	1

LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

	Toma de tierra
Bomba del lavaparabrisas	1
Motor del limpiaparabrisas	1

INSTRUMENTOS

	Toma de tierra
Interruptor de nivel de líquido de frenos	1
Piloto de Indicadores de dirección	1
Mecanismo indicador de nivel de combustible del depósito	3
Piloto indicador de faros	1
Iluminación del cuadro	1
Radiocassette	2

LUCES Y ALUMBRADO

	Toma de tierra
Lámpara interior	3
Indicador de dirección delantero izquierdo	1
Faro izquierdo	1
Lámpara antiniebla trasera izquierda	3
Indicador de dirección trasero izquierdo	3
Lámpara repetidora izquierda	1
Lámpara de marcha atrás izquierda	3
Lámpara lateral izquierda	1
Lámpara de freno izquierda	3
Lámpara trasera izquierda	3
Lámpara de matrícula	3
Piloto indicador del interruptor de la lámpara antiniebla trasera	1
Indicador de dirección delantero derecho	1
Faro derecho	1
Lámpara antiniebla trasera derecha	3
Indicador trasero derecho	3
Repetidor derecho	1
Lámpara de marcha atrás derecha	3
Lámpara lateral derecha	1
Lámpara de freno derecha	3
Lámpara trasera derecha	3

Situación de las tomas de tierra - modelos a partir de 1986

1. Aleta interior delantera derecha
2. Repisa izquierda bajo el panel de adorno
3. Aleta trasera izquierda bajo el panel de adorno

COMPROBACION DE LA BATERIA

Código de batería

El código de batería a que se hace referencia en las siguientes Tablas de Corriente de Carga de Prueba y Régimen de Carga, figura en la etiqueta fijada a la parte superior de la batería.

Si se sospecha de una batería, realizar las pruebas siguientes:

Prueba 1 - Prueba de Tensión de Circuito Abierto (T.C.A.). Encender los faros durante 15 segundos. Esto eliminará toda carga que pueda haberse almacenado temporalmente en la superficie de las placas de la batería.

Medir la T.C.A. de la batería conectando un voltímetro a los bornes de la batería. Si la T.C.A. es menor que 12,5 Voltios, cargar la batería al régimen de carga en banco recomendado, siguiendo el procedimiento indicado.

Si la T.C.A. es superior a 12,5 Voltios, dejar el voltímetro conectado e inmovilizar el circuito del encendido. Arrancar el motor sobre la batería y comprobar la tensión de la batería.

A temperaturas superiores a 5° C, la lectura debe ser de más de 10,0 Voltios. Por debajo de 5° C, la lectura debe ser de aproximadamente 9 Voltios. Si la tensión es inferior a esta cifra, desconectar la tierra de la batería seguida del positivo de la batería, quitar la batería y realizar una prueba de descarga rápida.

Prueba 2 - Prueba de Descarga Rápida.

Service tool: *Herramienta de Servicio:SMD 4056, Comprobador de baterías Fast Check*
Note: *Antes de realizar esta prueba, dejar que las baterías se estabilicen durante 24 horas por lo menos tras la recarga.*

Con la herramienta SMD 4056, cargar la batería durante 15 segundos a la corriente de carga de prueba indicada para esa batería.

Si la tensión de la batería a los 15 segundos es menor que 9,6 Voltios o desciende rápidamente, la batería es defectuosa y hay que cambiarla.

CORRIENTE DE CARGA DE PRUEBA

Código de Batería	Corriente de carga de prueba de descarga rápida
207 o 007	140 Amp.
209 o 009	170 Amp.
211 o 011	240 Amp.
105	100 Amp.
138	130 Amp.
164	170 Amp.
374	200 Amp.
389	250 Amp.

CARGA DE LA BATERIA

Precauciones

Llevar gafas de seguridad y despojarse de todos los objetos personales susceptibles de producir un cortocircuito.

Utilizar un cargador de tensión constante de forma que, durante la carga, la tensión no sobrepase el valor máximo permisible.

1. Durante la carga y 15 minutos después, dejar que se dispersen los gases inflamables presentes. Evitar llamas desnudas cerca de la zona de carga.

Procedimiento

2. Primero desconectar la tierra de la batería, después el positivo y trasladar la batería a una zona bien ventilada.
3. Conectar las pinzas del cargador a la batería (la pinza positiva al borne positivo y la negativa al negativo).
4. Ajustar el equipo de carga para limitar la tensión máxima a 16 Voltios, asegurándose de que el régimen de carga en banco no sobrepase el valor indicado. No tocar la batería ni sus conexiones durante la carga.
   WARNING: No someter a carga rápida las baterías selladas, ya que ello produciría gasificación excesiva y pérdida de electrolito y podría tener como consecuencia el fallo prematuro de la batería.
5. Una vez transcurrido el tiempo de carga indicado, desconectar el cargador de la batería. Esperar 15 minutos antes de volver a conectar la batería al vehículo, conectando primero el positivo de la batería y luego el cable de masa. Comprobar que la batería está debidamente sujeta en su montura.
6. La T.C.A. de la batería ha de ser de 12,5 Voltios como mínimo, después de haber dejado estabilizar la batería durante 24 horas.

REGIMEN DE CARGA

Código de Batería	Régimen de carga en banco
207 o 007	4 Amp.
209 o 009	5 Amp.
211 o 011	7 Amp.
105	3 Amp.
138	4 Amp.
164	5 Amp.
374	6 Amp.
389	7 Amp.

TIEMPO DE CARGA

Tensión de circuito abierto	Período mínimo de carga (horas)
12,50 - 12,64	2
12,30 - 12,49	4
12,10 - 12,29	6
11,90 - 12,09	8
11,70 - 11,89	10
10,50 - 11,69	12

Medir la T.C.A. de la batería conectando un voltímetro a los bornes de la batería. Si la T.C.A. es menor que 12,5 Voltios, cargar la batería al régimen de carga en banco recomendado, siguiendo el procedimiento indicado.

Si la T.C.A. es superior a 12,5 Voltios, dejar el voltímetro conectado e inmovilizar el circuito del encendido. Arrancar el motor sobre la batería y comprobar la tensión de la batería.

A temperaturas superiores a 5° C, la lectura debe ser de más de 10,0 Voltios. Por debajo de 5° C, la lectura debe ser de aproximadamente 9 Voltios. Si la tensión es inferior a esta cifra, desconectar la tierra de la batería seguida del positivo de la batería, quitar la batería y realizar una prueba de descarga rápida.

Prueba 2 - Prueba de Descarga Rápida.

Service tool: *Herramienta de Servicio:SMD 4056, Comprobador de baterías Fast Check*
Note: *Antes de realizar esta prueba, dejar que las baterias se estabilicen durante 24 horas por lo menos tras la recarga.*

Con la herramienta SMD 4056, cargar la batería durante 15 segundos a la corriente de carga de prueba indicada para esa batería.

Si la tensión de la batería a los 15 segundos es menor que 9,6 Voltios o desciende rápidamente, la batería es defectuosa y hay que cambiarla.

CORRIENTE DE CARGA DE PRUEBA

Código de Batería	Corriente de carga de prueba de descarga rápida
207 o 007	140 Amp.
209 o 009	170 Amp.
211 o 011	240 Amp.
105	100 Amp.
138	130 Amp.
164	170 Amp.
374	200 Amp.
389	250 Amp.

CARGA DE LA BATERIA

Precauciones

Llevar gafas de seguridad y despojarse de todos los objetos personales susceptibles de producir un cortocircuito.

Utilizar un cargador de tensión constante de forma que, durante la carga, la tensión no sobrepase el valor máximo permisible.

1. Durante la carga y 15 minutos después, dejar que se dispersen los gases inflamables presentes. Evitar llamas desnudas cerca de la zona de carga.

Procedimiento

2. Primero desconectar la tierra de la batería, después el positivo y trasladar la batería a una zona bien ventilada.
3. Conectar las pinzas del cargador a la batería (la pinza positiva al borne positivo y la negativa al negativo).
4. Ajustar el equipo de carga para limitar la tensión máxima a 16 Voltios, asegurándose de que el régimen de carga en banco no sobrepase el valor indicado. No tocar la batería ni sus conexiones durante la carga.
   WARNING: No someter a carga rápida las baterías selladas, ya que ello produciría gasificación excesiva y pérdida de electrolito y podría tener como consecuencia el fallo prematuro de la batería.
5. Una vez transcurrido el tiempo de carga indicado, desconectar el cargador de la batería. Esperar 15 minutos antes de volver a conectar la batería al vehículo, conectando primero el positivo de la batería y luego el cable de masa. Comprobar que la batería está debidamente sujeta en su montura.
6. La T.C.A. de la batería ha de ser de 12,5 Voltios como mínimo, después de haber dejado estabilizar la batería durante 24 horas.

REGIMEN DE CARGA

Código de Batería	Régimen de carga en banco
207 o 007	4 Amp.
209 o 009	5 Amp.
211 o 011	7 Amp.
105	3 Amp.
138	4 Amp.
164	5 Amp.
374	6 Amp.
389	7 Amp.

TIEMPO DE CARGA

Tensión de circuito abierto	Período mínimo de carga (horas)
12,50 - 12,64	2
12,30 - 12,49	4
12,10 - 12,29	6
11,90 - 12,09	8
11,70 - 11,89	10
10,50 - 11,69	12

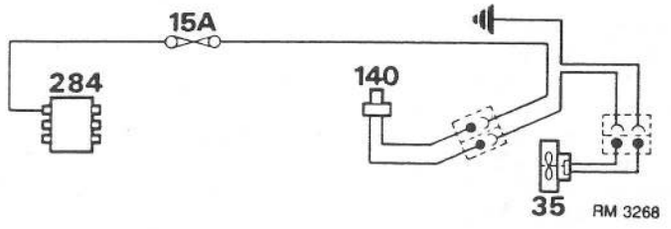


DIAGRAMA DE CABLEADO DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION AUXILIAR - SOLO COOPER (en su caso)

35 Ventilador de refrigeración
140 Interruptor de temperatura del refrigerante
284 Caja de fusibles del vehículo (compartimento motor)

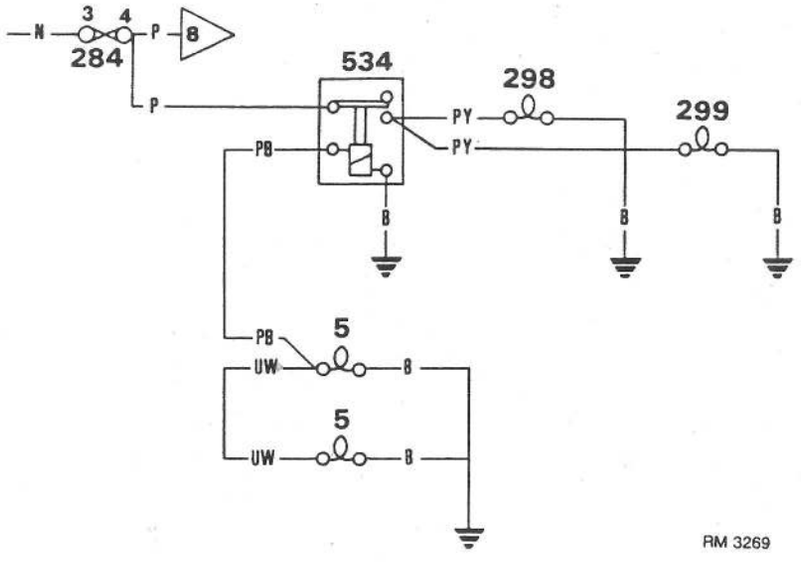
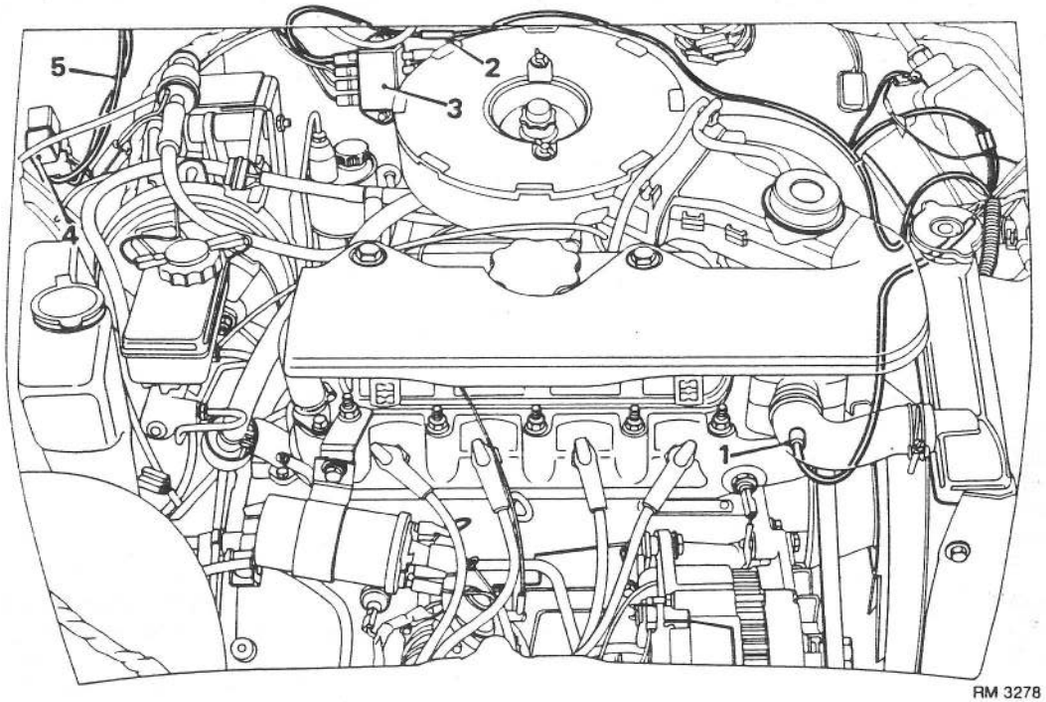


DIAGRAMA DE CABLEADO DE LAS LUCES DE CONDUCCION - SOLO COOPER (en su caso)

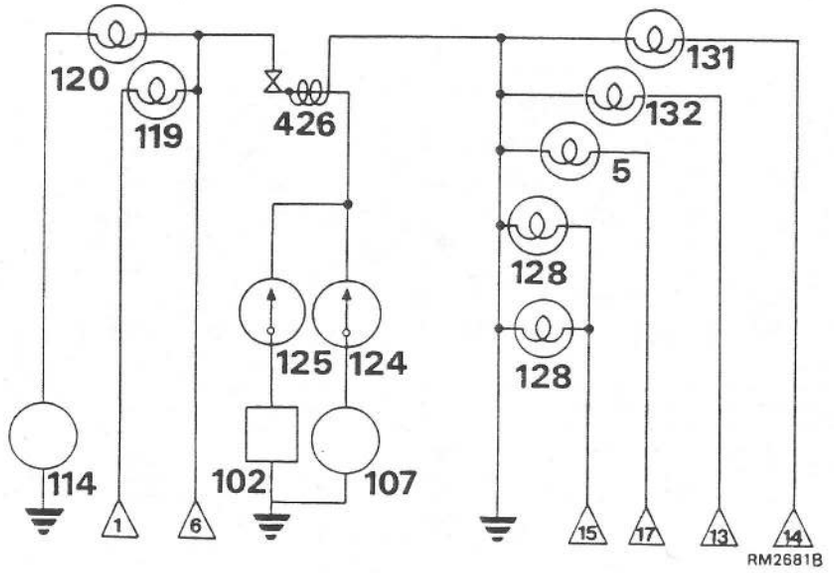
5 Faro - luces de carretera
284 Caja de fusibles del vehículo (compartimento motor)
298 Luz de conducción derecha
299 Luz de conducción izquierda
534 Relé de las luces de conducción



RM 3278

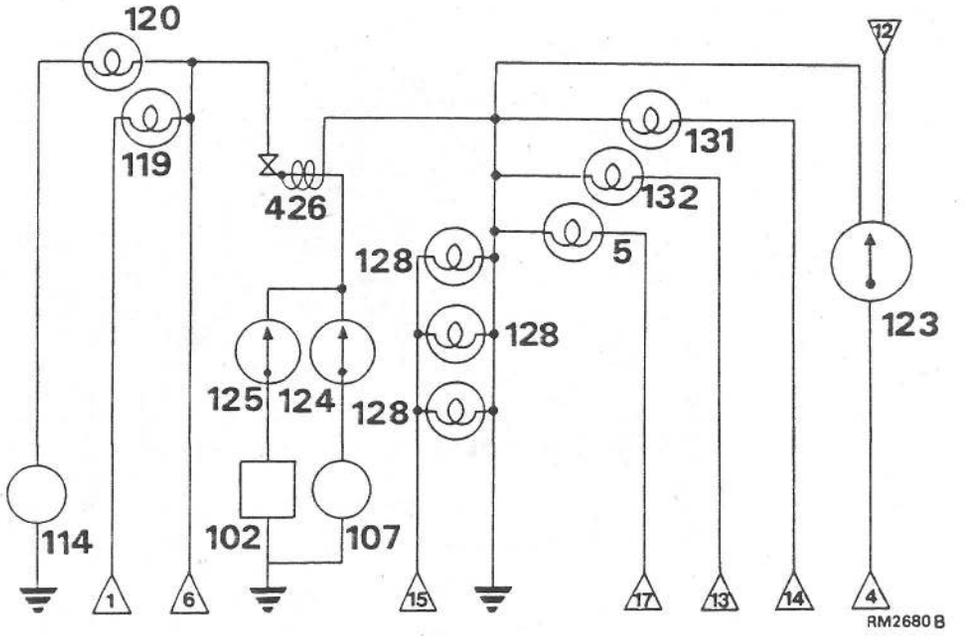
COMPONENTES DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION AUXILIAR Y LAS LUCES DE CONDUCCION - SOLO COOPER (en su caso)

1. Interruptor de temperatura del refrigerante - ventilador auxiliar
2. Fusible en línea de 15 Amp. - ventilador auxiliar
3. Caja de fusibles del vehículo
4. Relé de alumbrado - luces de conducción
5. Mazo de cables suplementario - luces de conducción



Grupo de instrumentos doble con estabilizador de tensión integrado

5 Piloto indicador de luces de carretera
102 Mecanismo indicador de nivel de combustible del depósito
107 Transductor de temperatura del refrigerante
114 Interruptor de presión de aceite
119 Piloto indicador del encendido
120 Piloto indicador de la presión de aceite
124 Indicador de la temperatura del refrigerante
125 Indicador de combustible
128 Luces de iluminación del cuadro
131 Pilotos de los indicadores de dirección - izquierda
132 Pilotos de los indicadores de dirección - derecha
426 Estabilizador de tensión

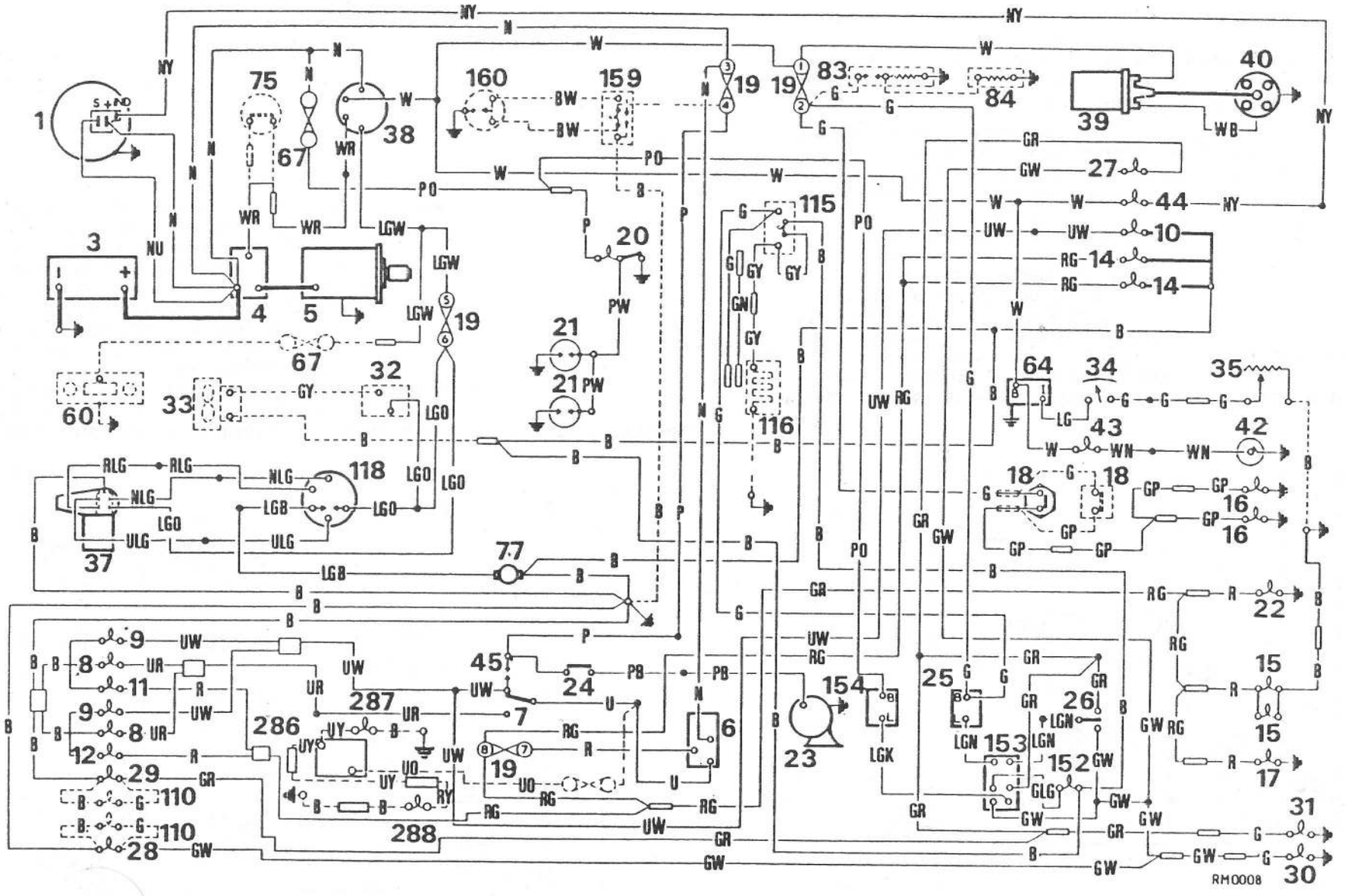


Grupo de instrumentos triple con estabilizador de tensión integrado

5 Piloto indicador de luces de carretera
102 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
107 Transductor de temperatura del refrigerante
114 Interruptor de presión de aceite
119 Piloto indicador del encendido
120 Piloto indicador de la presión de aceite
123 Tacómetro
124 Indicador de temperatura del refrigerante
125 Indicador de combustible
128 Luces de iluminación del cuadro
131 Pilotos de los indicadores de dirección - izquierda
132 Pilotos de los indicadores de dirección - derecha
426 Estabilizador de tensión

Los puntos de interconexión con el diagrama principal de cableado se indican con un número colocado dentro de un triángulo, mientras que los puntos de interconexión entre circuitos suplementarios se indican mediante un número dentro de un rombo.

DIAGRAMA DE CABLEADO - MINI 850 SEDAN, FURGONETA Y CAMIONETA - A PARTIR DE 1976



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

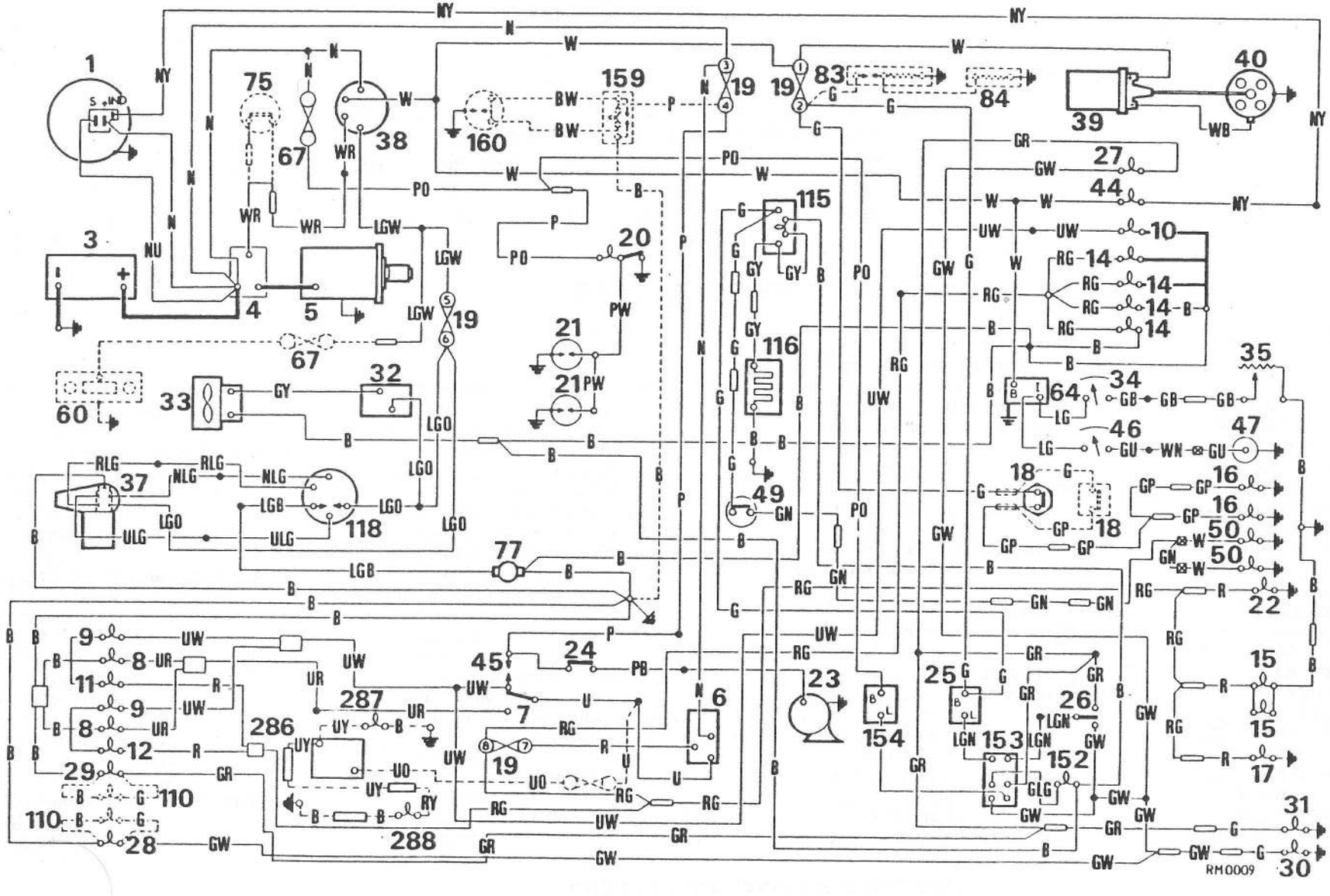
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
42 Interruptor de presión de aceite
43 Piloto indicador de la presión de aceite
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático (en su caso)
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
160 Interruptor de presión diferencial del freno
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - MINI 1000 SEDAN (Salpicadero de cuadro triple) - A partir de 1976 (Reino Unido, Europa y Suecia) - MINI SPECIAL (Salpicadero de cuadro triple) - 1976-77



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

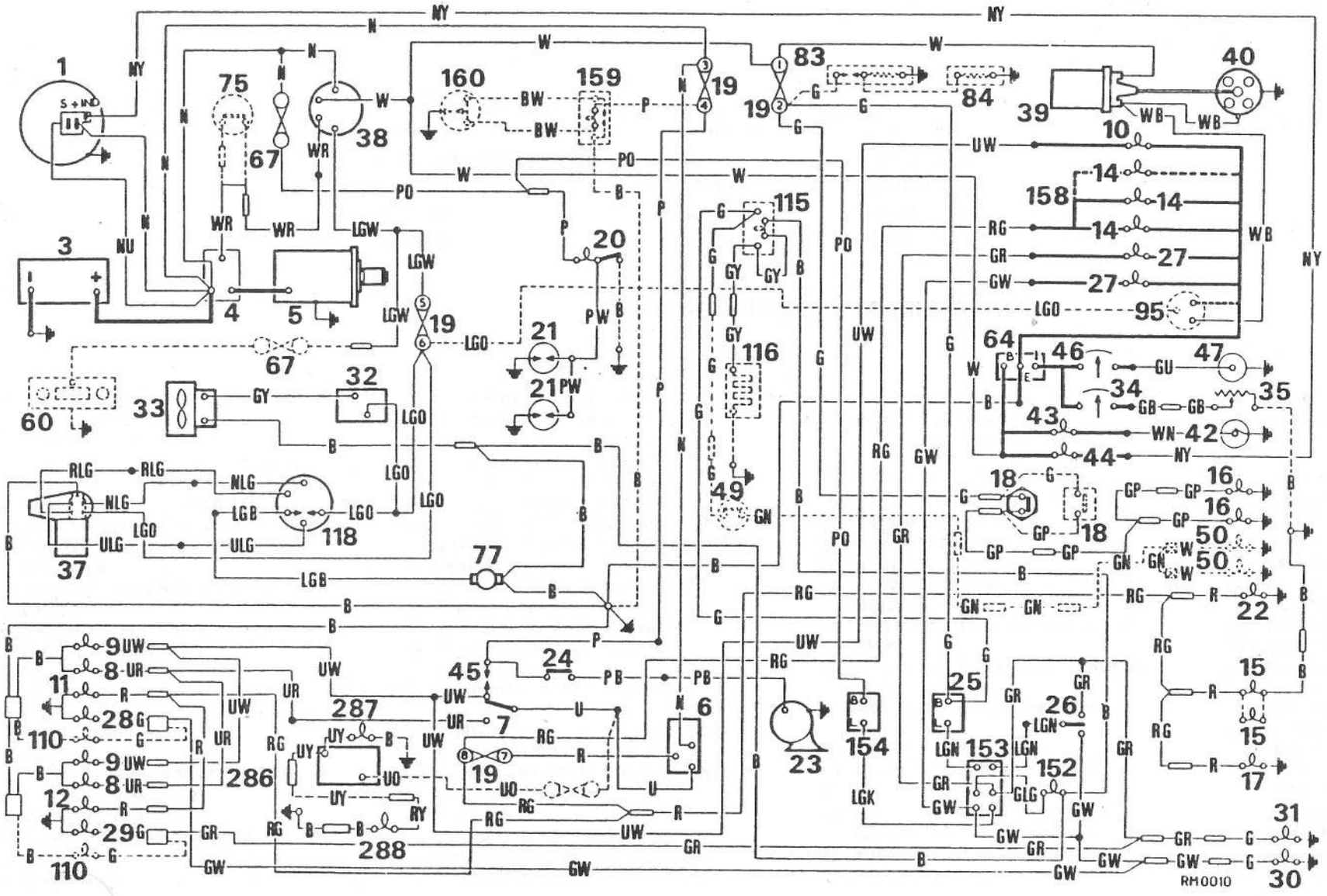
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
46 Indicador de la temperatura del agua
47 Transmisor de la temperatura del agua
49 Interruptor de la luz de marcha atrás (en su caso)
50 Luz de marcha atrás (en su caso)
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
160 Interruptor de presión diferencial del freno
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - MINI CLUBMAN, FAMILIAR Y 1275 GT - a partir de 1976



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

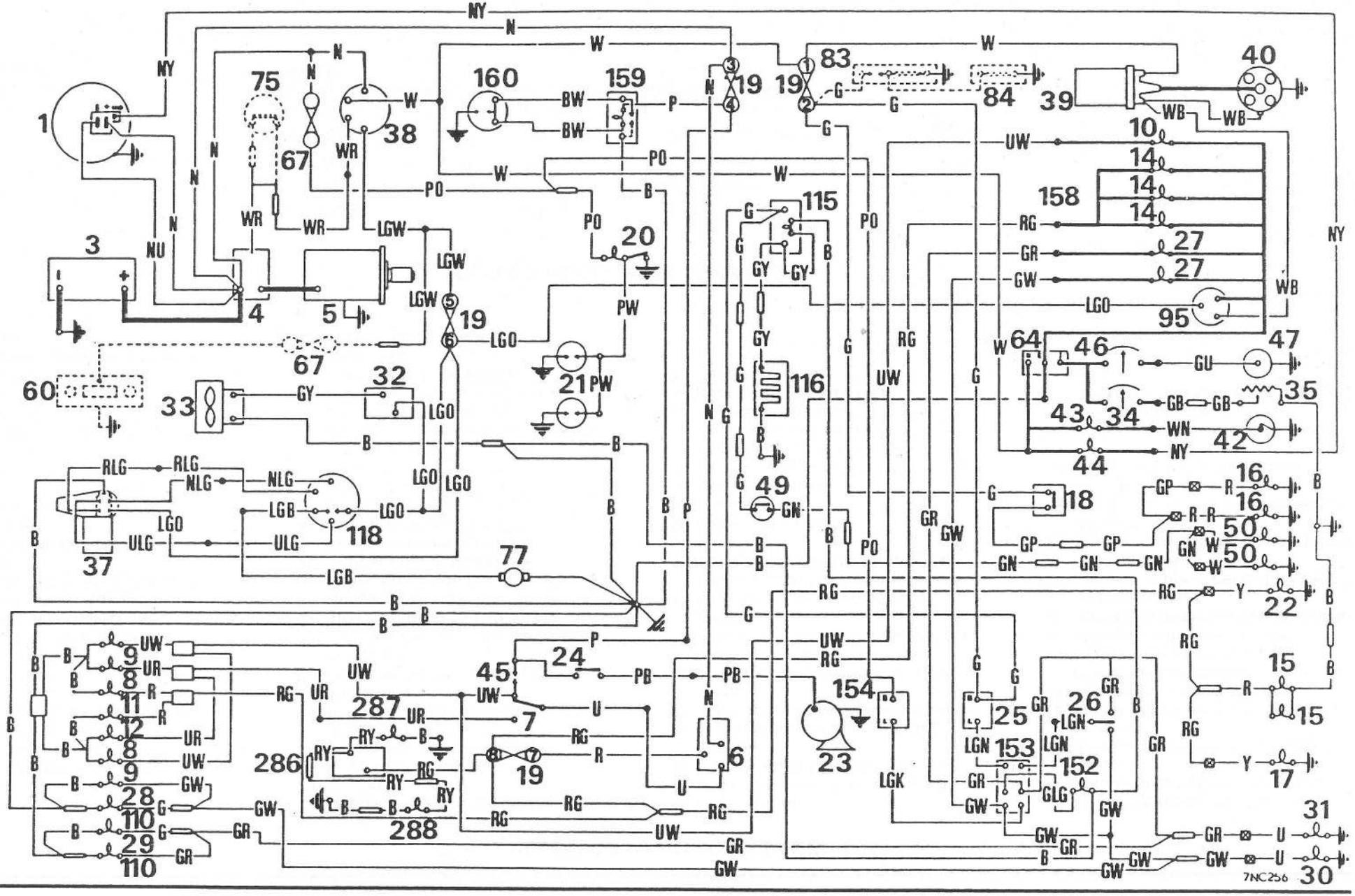
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
41 Interruptor de presión de aceite
42 Piloto indicador de presión de aceite
43 Piloto indicador de no carga
44 Interruptor de intermitencia de los faros
45 Indicador de la temperatura del agua
46 Transmisor de la temperatura del agua
47 Interruptor de la lámpara de marcha atrás (en su caso)
49 Lámpara de marcha atrás (en su caso)
50 Radio (en su caso)
60 Estabilizador de tensión
64 Fusible de línea
67 Motor del lavaparabrisas
77 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
83 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
84 Tácometro
95 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
110 Interruptor de ventanilla trasera térmica
115 Ventanilla trasera térmica
116 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
118 Lámpara de emergencia
152 Interruptor de emergencia
153 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
154 Circuito impreso del cuadro de instrumentos
158 Prueba de avería del freno y piloto indicador
159 Interruptor de presión diferencial del freno
160 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
286 Piloto indicador de luz antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - MINI SPECIAL - 1977-78



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

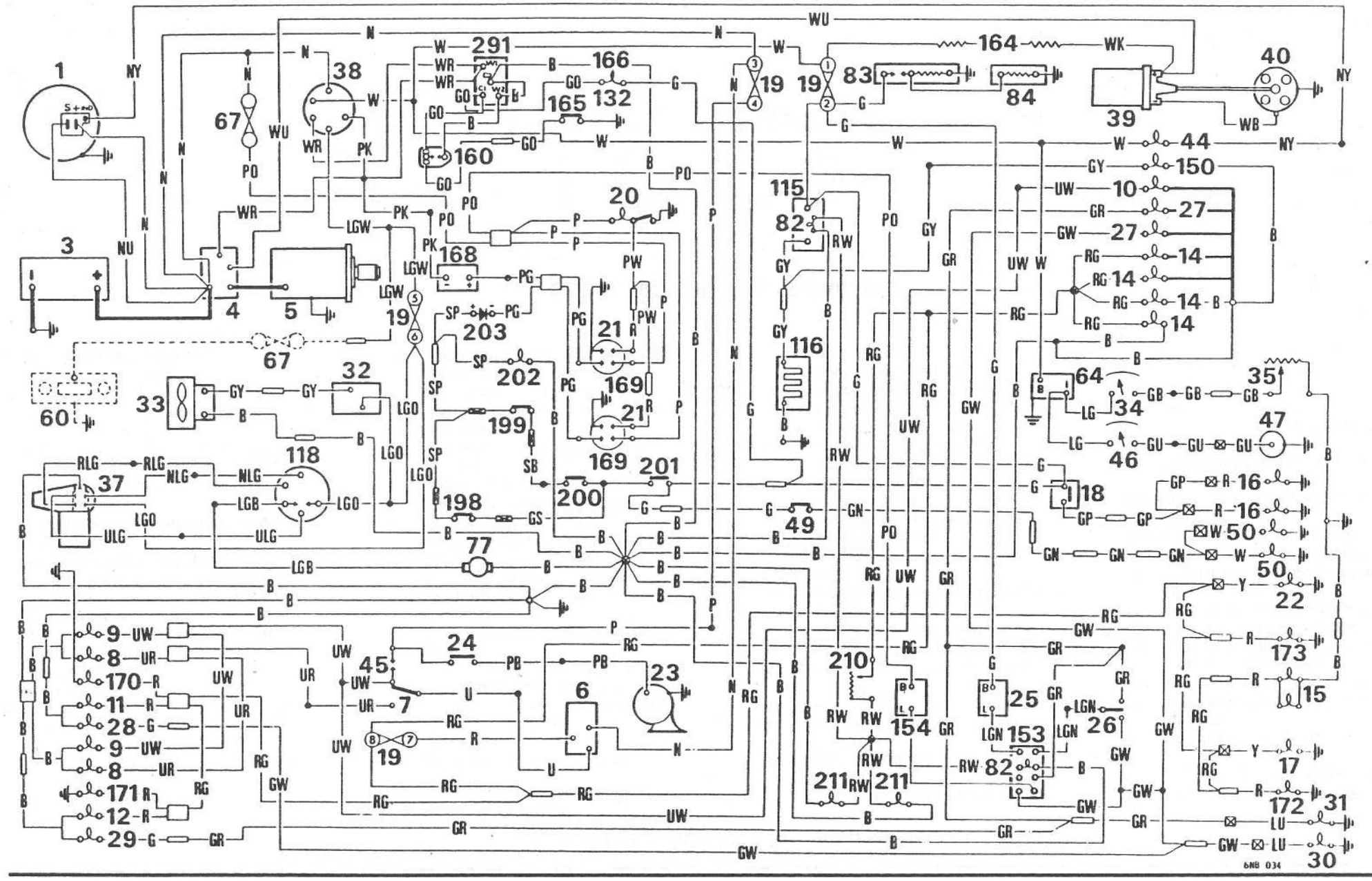
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámparas traseras derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
46 Indicador de temperatura del agua
47 Transmisor de temperatura del agua
49 Interruptor de lámpara de marcha atrás
50 Lámpara de marcha atrás
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
160 Interruptor de presión diferencial del freno
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DEL CABLEADO - MINI 1000 (Canadá) - a partir de 1977



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

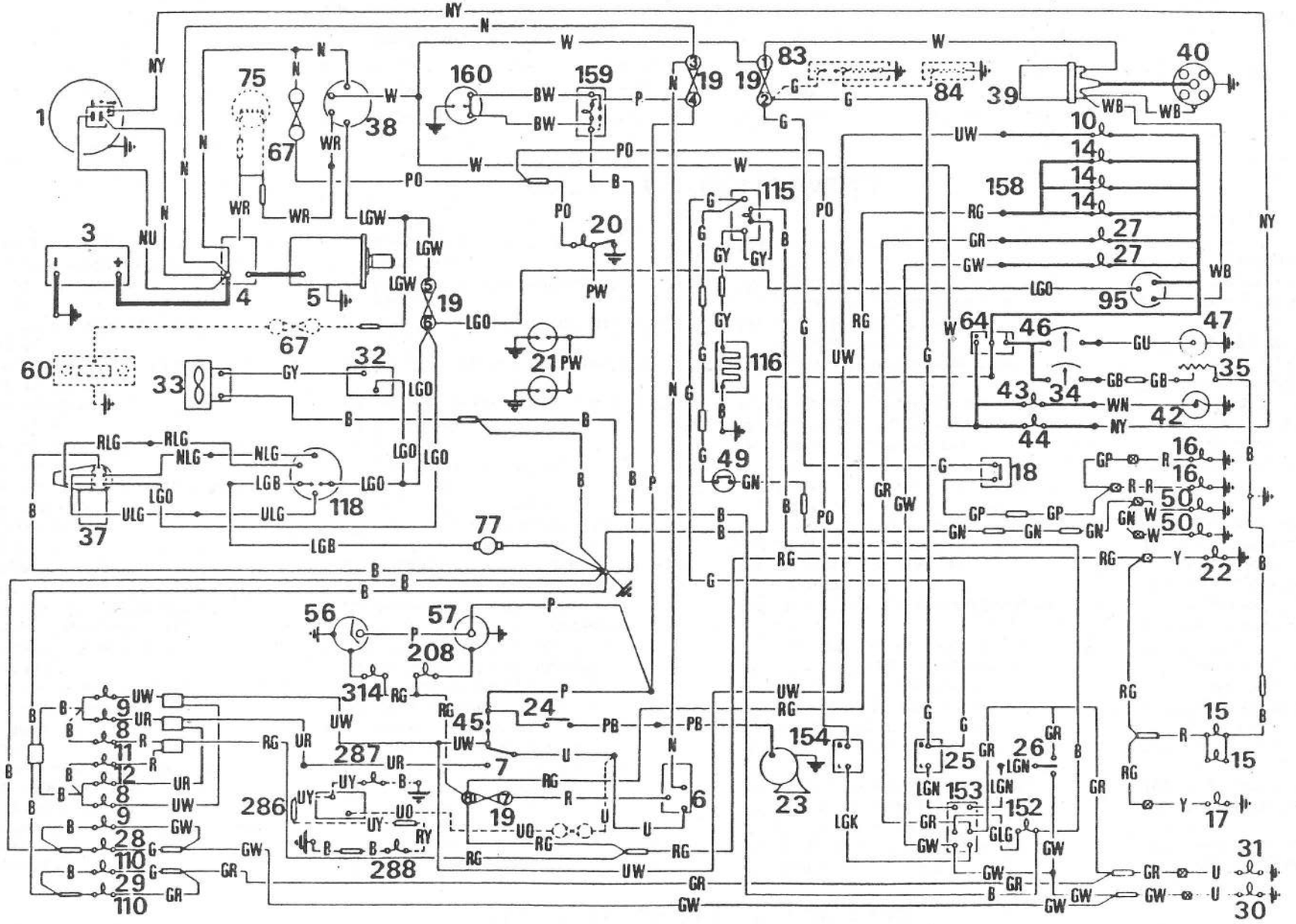
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
46 Indicador de la temperatura del agua
47 Transmisor de la temperatura del agua
49 Interruptor de la lámpara de marcha atrás
50 Lámpara de marcha atrás
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
77 Motor del lavaparabrisas
82 Lámpara de iluminación del interruptor
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
132 Piloto indicador del freno
150 Piloto indicador de la ventanilla trasera térmica
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
158 Cuadro de instrumentos del circuito impreso
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
160 Interruptor de presión diferencial del freno
164 Cable resistivo
165 Interruptor del freno de mano
166 Piloto indicador del freno de mano
168 Zumbador de llave del encendido
169 Interruptor del zumbador de la puerta
170 Intermitente lateral delantero derecho
171 Intermitente lateral delantero izquierdo
172 Intermitente lateral trasero derecho
173 Intermitente lateral trasero izquierdo
198 Interruptor del cinturón de seguridad del conductor
199 Interruptor del cinturón de seguridad del pasajero
200 Interruptor del asiento del pasajero
201 Interruptor del indicador del cambio del cinturón de seguridad
202 Piloto indicador del cinturón de seguridad
203 Diodo de bloqueo - indicador del cinturón de seguridad
210 Reóstato de iluminación del cuadro
211 Iluminación de mando del recalentador
291 Relé del indicador del freno

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - MINI ESPECIAL - 1979



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

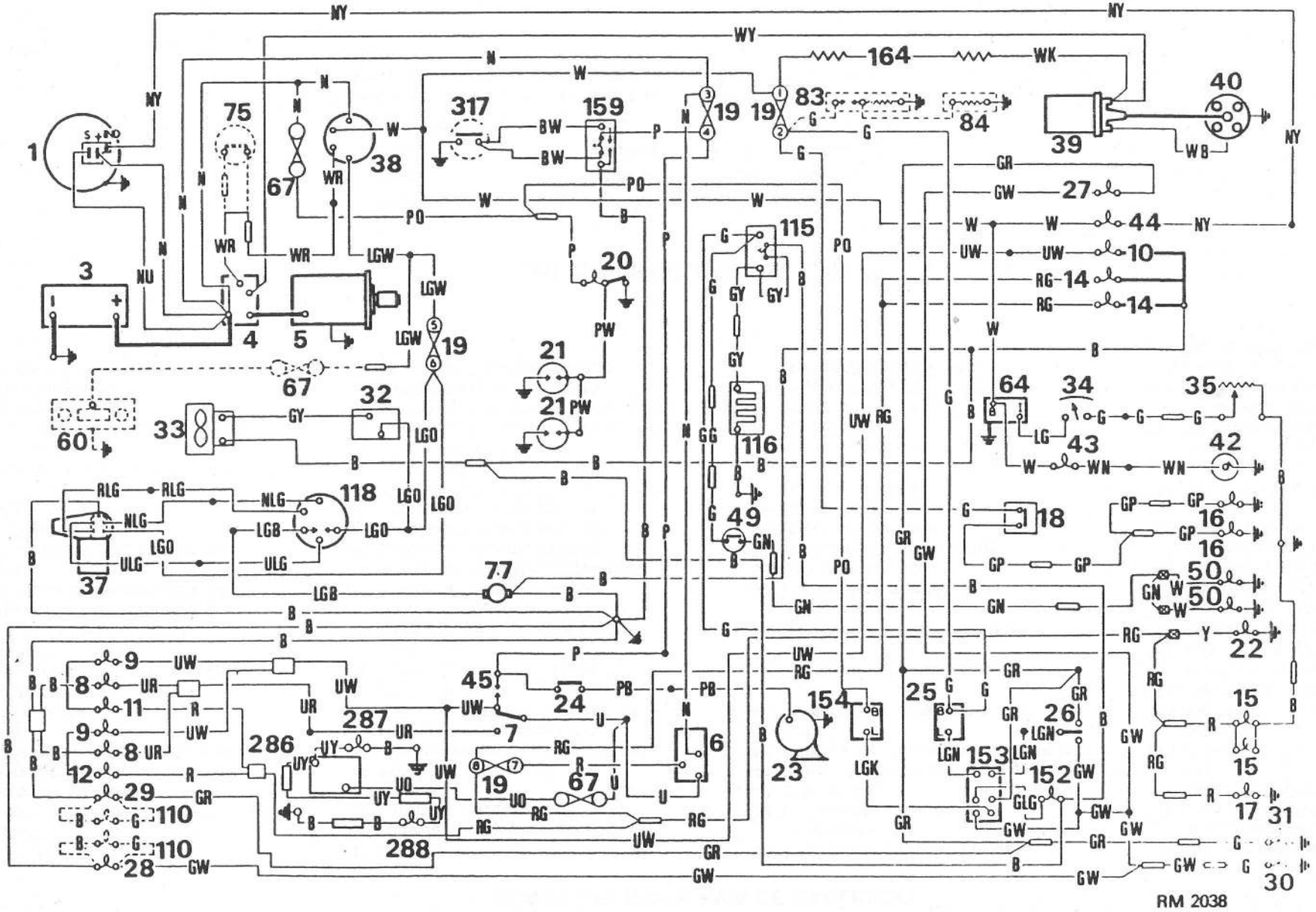
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
46 Indicador de temperatura del agua
47 Transmisor de temperatura del agua
49 Interruptor de la lámpara de marcha atrás
50 Lámpara de marcha atrás
56 Reloj (en su caso)
57 Encendedor (en su caso)
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático (en su caso)
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
160 Interruptor de presión diferencial del freno
208 Iluminación del encendedor
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)
314 Iluminación del reloj

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - Modelos con cuadro de instrumentos simple - A partir de 1984



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO - Modelos con cuadro de instrumentos simple - a partir de 1984

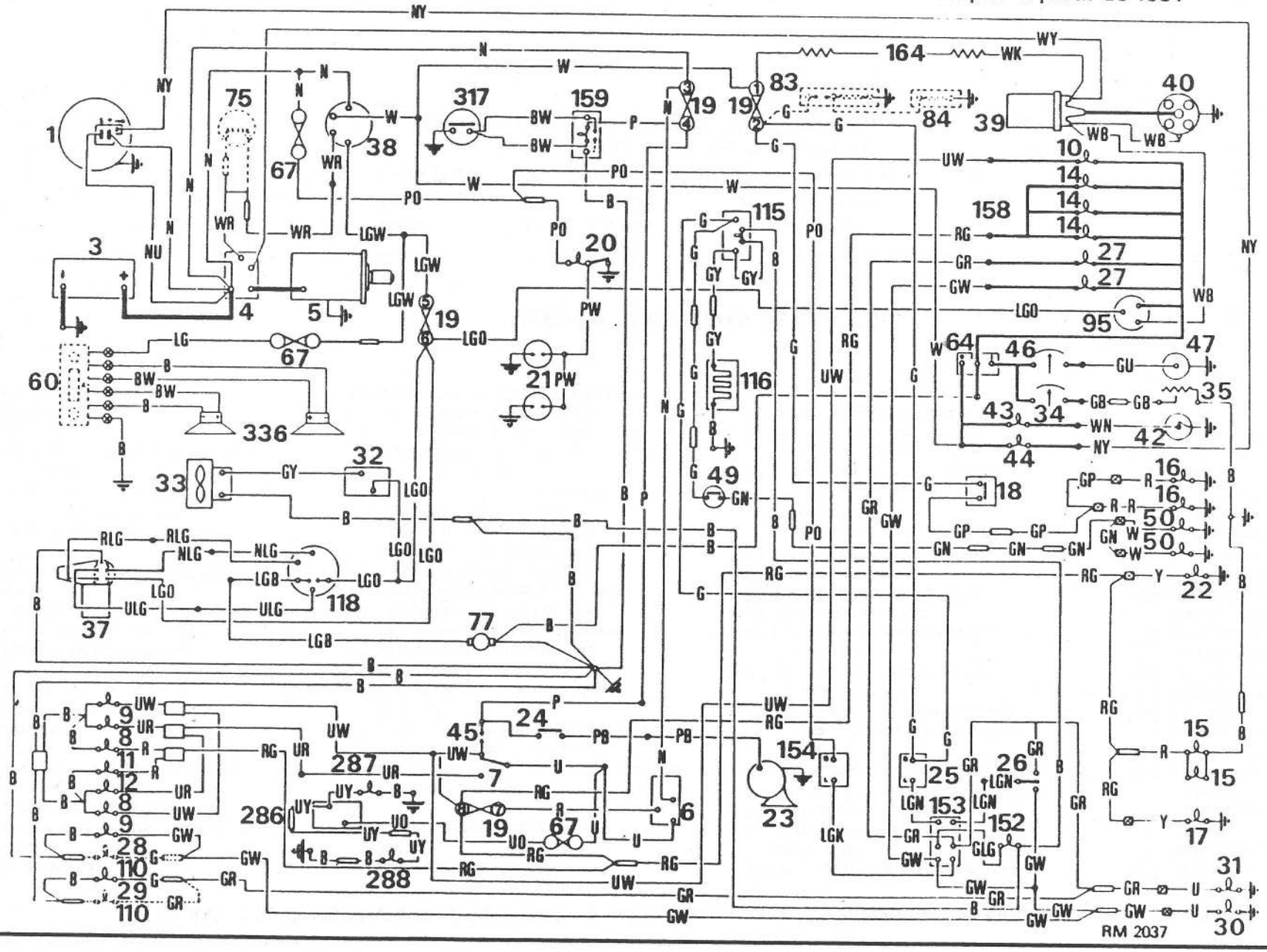
1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
42 Interruptor de presión de aceite
43 Piloto indicador de presión de aceite
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
49 Interruptor de la lámpara de marcha atrás
50 Lámpara de marcha atrás
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático (en su caso)
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
164 Reactancia auxiliar (cable)
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)
317 Interruptor del sensor de nivel de líquido de frenos

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

DIAGRAMA DE CABLEADO - Modelos con cuadro de instrumentros múltiple - a partir de 1984



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO - Modelos con cuadro de instrumentos - a partir de 1984

1. Alternador
3 Batería
4 Solenoide del motor de arranque
5 Motor de arranque
6 Interruptor de luces
7 Interruptor de basculación de faros
8 Luz de cruce
9 Luz de carretera
10 Piloto indicador de luces de carretera
11 Lámpara lateral derecha
12 Lámpara lateral izquierda
14 Lámparas de iluminación del cuadro
15 Lámparas de iluminación de matrícula
16 Lámparas de freno
17 Lámpara trasera derecha
18 Interruptor de lámparas de freno (hidráulico)
18 Interruptor de lámparas de freno (mecánico)
19 Caja de fusibles
20 Lámpara interior
21 Interruptor de lámpara interior (puerta)
22 Lámpara trasera izquierda
23 Claxon
24 Pulsador del claxon
25 Unidad de intermitencia de los indicadores de dirección
26 Interruptor de los indicadores de dirección
27 Piloto de los indicadores de dirección
28 Lámpara del indicador de dirección delantero derecho
29 Lámpara del indicador de dirección delantero izquierdo
30 Lámpara del indicador de dirección trasero derecho
31 Lámpara del indicador de dirección trasero izquierdo
32 Interruptor del recalentador
33 Motor del recalentador
34 Indicador de nivel de combustible
35 Mecanismo indicador del nivel de combustible del depósito
37 Motor del limpiaparabrisas
38 Interruptor de arranque del encendido
39 Bobina del encendido
40 Distribuidor
42 Interruptor de presión de aceite
43 Piloto indicador de presión de aceite
44 Piloto indicador de no carga
45 Interruptor de intermitencia de los faros
46 Indicador de temperatura del agua
47 Transmisor de temperatura del agua
49 Interruptor de la lámpara de marcha atrás
50 Lámpara de marcha atrás
60 Radio (en su caso)
64 Estabilizador de tensión
67 Fusible de línea
75 Interruptor inhibidor del encendido, cambio automático (en su caso)
77 Motor del lavaparabrisas
83 Recalentador de inducción y termostato (en su caso)
84 Recalentador de cámara de aspiración (en su caso)
95 Tácometro (en su caso)
110 Lámparas repetidoras de los indicadores de dirección (en su caso)
115 Interruptor de ventanilla trasera térmica
116 Ventanilla trasera térmica
118 Interruptor combinado de limpia/lavaparabrisas
152 Lámpara de emergencia
153 Interruptor de emergencia
154 Unidad de intermitencia del piloto de emergencia
158 Cuadro de instrumentos del circuito impreso
159 Interruptor de prueba de avería del freno y piloto indicador
164
286 Interruptor de luz antiniebla trasera (en su caso)
287 Piloto indicador de lámpara antiniebla trasera (en su caso)
288 Lámpara antiniebla trasera (en su caso)
317
336 Altavoces (en su caso)

CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	N	Marrón	U	Azul
G	Verde	O	Naranja	W	Blanco
K	Rosa	P	Púrpura	Y	Amarillo
LG	Verde Claro	R	Rojo	S	Gris Pizarra

Cuando un cable lleva dos letras de código de colores, la primera representa el color principal y la segunda el color marcador.

Tabla de Conexiones

No.	Referencia de la cuadrícula	Conexiones de circuitos suplementarios
1.	A1, C4	Alternador - Piloto indicador del encendido/no carga
2.	No se utiliza	
3.	A1, A5	Interruptor de encendido/arranque - radiocassette - altavoz único
	A1, A6	Interruptor de encendido/arranque - radiocassette - doble altavoz
4.	A1, C4	Interruptor de encendido/arranque - tacómetro
	A1, B6	Interruptor de encendido/arranque - motor del lavaparabrisas
5.	A1, A3	Interruptor de encendido/arranque - lámparas de marcha atrás, lámparas de freno, ventanilla trasera térmica,, válvula de solenoide de vacío.
	A1, A4	Interruptor de encendido/arranque - circuito de regulación de intensidad de luces
	A1, B2	Interruptor de encendido/arranque - circuito de indicadores de dirección
6.	A1, C4	Interruptor de encendido/arranque - estabilizador de tensión
7.	B1, A2	Relé del solenoide del arranque - circuito de lámpara interior
	B1, B2	Relé del solenoide del arranque - circuito de indicadores de emergencia
8.	B1, A4	Relé del solenoide del arranque - circuito del claxon y de intermitencia de faros - sólo mercados británicos
	B1, B5	Relé del solenoide del arranque - circuito del claxon y de intermitencia de faros - mercados no británicos
9.	B1, A2	Relé del solenoide del arranque - circuito de fallo del freno
10.	B1, A4	Solenoide del arranque - interruptor de alumbrado principal - sólo mercados británicos
	B1, B3	Solenoide del arranque - interruptor de alumbrado principal - sólo Alemania
	B1, B5	Solenoide del arranque - interruptor de alumbrado principal - mercados no británicos
11.	B1, A4	Relé del solenoide del arranque - circuito de regulación de intensidad de luz
12.	B1, B4	Bobina del encendido - tacómetro
13.	C2, C3	Circuito de indicadores de emergencia - pilotos de los indicadores de dirección
14.	C2, C4	Circuito de los indicadores de dirección - pilotos de los indicadores de dirección
15.	A4, C4	Circuito de lámparas laterales - lámparas de iluminación del cuadro - sólo mercados británicos
	B3, C4	Circuito de lámparas laterales - lámparas de iluminación del cuadro - sólo Alemania
	B5, C4	Circuito de lámparas laterales - lámparas de iluminación del cuadro - mercados no británicos
16.	A2, A4	Interruptor de basculación de faros - circuito de luces antiniebla traseras - sólo mercados británicos
	A2, B5	Interruptor de basculación de faros - circuito de luces antiniebla traseras - mercados no británicos
17.	A4, C4	Circuito de luces de carretera - sólo mercados británicos
	B5, C4	Circuito de luces de carretera - mercados no británicos
18.	A3, B6	Interruptor de limpiaparabrisas/lavaparabrisas - motor del recalentador

DIAGRAMA DE CABLEADO - A partir de 1988

El diagrama de cableado se presenta en un formato de raíl continuo. Todos los circuitos que componen el diagrama de cableado principal para los modelos de 1988 en adelante, se colocan en dos hileras, una encima de la otra, y se conectan entre sí mediante una línea de tierra común que representa el chasis del vehículo.

La clave del diagrama de cableado incluye referencias de cuadrícula que dan la situación de los componentes en el diagrama. Hay que tener en cuenta que la situación de los componentes en el diagrama no tiene relación alguna con su situación en el vehículo.

Las interconexiones de un circuito a otro se identifican mediante un número dentro de un triángulo. Las salidas se representan con el cable conectado a la base del triángulo y las entradas con el cable conectado al vértice. Se incluye una tabla que da las referencias de la cuadrícula en la que está cada punto de conexión y los circuitos asociados a los puntos de conexión.

Los circuitos suplementarios relativos a los Modelos Turbo se tratan independientemente. Los puntos de interconexión entre el diagrama de cableado principal y los circuitos suplementarios se indican mediante un número dentro de un triángulo mientras que los puntos de interconexión entre circuitos suplementarios se representan con un número dentro de un rombo.

Algunos circuitos varían según los requisitos del modelo o del mercado. En estos casos se facilita más de un circuito para los mismos componentes.

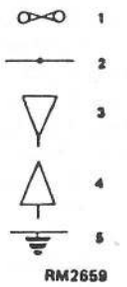
CODIGO DE COLORES DE CABLES

B	Negro	P	Púrpura
G	Verde	R	Rojo
K	Rosa	S	Gris pizarra
LG	Verde Claro	U	Azul
N	Marrón	W	Blanco
O	Naranja	Y	Amarillo

Cuando un cable lleva una tira marcadora, el color del cable predominante se indica primero y el color marcador en segundo lugar, p.e. LGO. El cable predominante verde claro y el color marcador es el naranja.

SIMBOLOS UTILIZADOS EN EL DIAGRAMA DE CABLEADO

1. Fusible
2. Unión sellada
3. Entrada de punto de conexión
4. Salida de punto de conexión
5. Toma de tierra



CLAVE DEL DIAGRAMA DE CABLEADO SUPLEMENTARIO - MODELOS TURBO

No.	Descripción	Referencia de la cuadrícula
2.	Interruptor de alumbrado	A2
25.	Reloj	A4
41.	Motor de limpiaparabrisas trasero	A6
42.	Bomba de lavaparabrisas trasero	A5
66.	Interruptor de limpia/lavaparabrisas trasero	A5
81.	Solenoide del arranque	C6
83.	Bobina del encendido	C1
84.	E.C.U.	C2
96.	Reóstato en línea	C6
97.	Relé de la bomba de combustible	C6
102.	Mecanismo indicador de nivel de combustible del depósito	C4
103.	Bomba de combustible	C6
107.	Termistor de refrigerante	C4
114.	Interruptor de presión de aceite	B6
119.	Piloto del encendido	B4
120.	Piloto de presión de aceite	B4
123.	Tacómetro	B5
124.	Indicador de la temperatura del refrigerante	B3
125.	Indicador del combustible	B3
130.	Piloto de luces de carretera	B4
131.	Piloto de los indicadores de dirección, izquierda	B4
132.	Piloto de los indicadores de dirección, derecha	B4
136.	Válvula de aireación del carburador	C1
173.	Radiocassette	A3
174.	Altavoz de puerta delantera derecha	A3
175.	Altavoz de puerta delantera izquierda	A3
177.	Altavoz de puerta trasera derecha	A3
178.	Altavoz de puerta tràsera izquierda	A3
254.	Sensor de temperatura del aceite	C3
284.	Fusible (caja de fusibles)	A2, A4, A6, B2, B6, C1, C6
295.	Relé de alumbrado	A2
298.	Lámpara de luces de conducción/antiniebla, derecha	A1
299.	Lámpara de luces de conducción/antiniebla, izquierda	A1
317.	Transductor de la presión de aceite	C4
318.	Indicador de la presión de aceite	B3
319.	Indicador de tensión	B4
320	Velocímetro	B4
419	Fusible de línea - 15A	B6
420.	Válvula reductora de la presión	B2
421.	Solenoide de la válvula reductora de la presión	B2
422.	Indicador de la temperatura del aceite	B3
423.	Indicador del servo	B4

Tabla de Conexiones - Modelos Turbo

No.	Referencia de la cuadrícula	Conexiones Suplementarias al Diagrama de Cableado Principal
1.	C5	Alternador - Piloto indicador del encendido/no carga
1.		
6.	C5	Interruptor de alumbrado - Pilotos indicadores del cuadro
13	C4	Circuito de indicadores de emergencia - Pilotos de los indicadores de dirección.
14	C5	Circuito de los indicadores de dirección - Pilotos de los indicadores de dirección.
15	C5	Circuito de lámparas laterales - Lámparas de iluminación del cuadro.
17	C5	Circuito de luces de carretera - Piloto indicador de luces de carretera.

RELOJ

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **88.15.07**

Desmontaje

1. Desconectar la batería.
2. Quitar los tornillos que sujetan el panel del reloj y de interruptores a la unidad del recalentador.
3. Quitar el pomo de distribución de aire del recalentador y soltar el panel de la abrazadera.
4. Desconectar la clavija múltiple del reloj.
5. Soltar el reloj del panel; recuperar la placa de retención.

Montaje

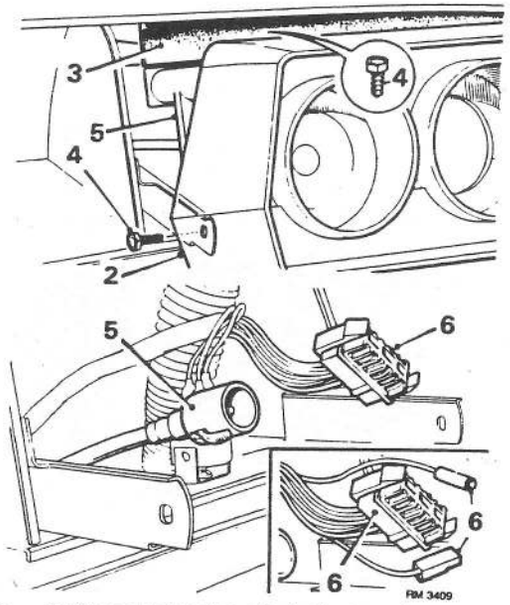
6. Invertir las operaciones 1 a 5.
7. Comprobar que funciona el reloj y ponerlo en hora.

CARCASA DE INSTRUMENTOS (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple)

Desmontaje y montaje **88.20.13**

Desmontaje

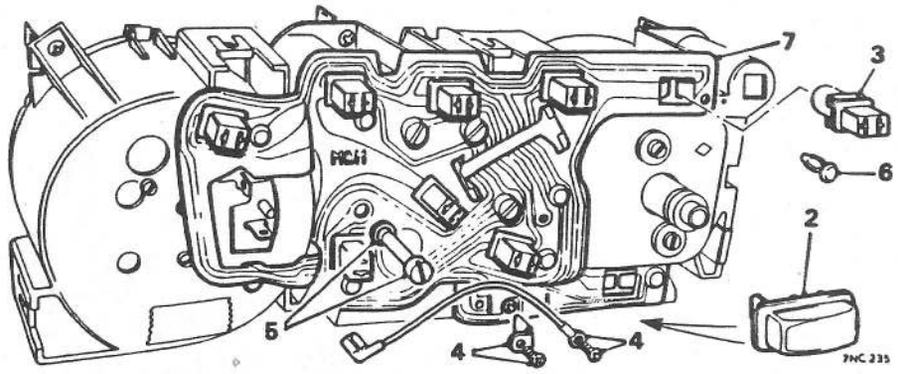
1. Desconectar el cable de tierra de la batería.
2. Sujetando ambos extremos de la barquilla de instrumentos, sacarla del cuadro.
3. Quitar la moldura de plástico para acceder a los tornillos superiores que sujetan el cuadro de instrumentos.
4. Quitar los cuatro tornillos que sujetan el cuadro.
5. Sacar el cuadro de instrumentos, apretar la palanca de liberación del cable del velocímetro y desconectar el cable del instrumento.
6. Desconectar la clavija múltiple y los dos conectores de cableado del tacómetro.



7. Quitar el cuadro de instrumentos y la unidad del tacómetro como un solo conjunto; tener cuidado de no dañar el circuito impreso que mantiene juntas las dos unidades.
   CAUTION: *Para evitar daños al mecanismo de amortiguación, los cuadros de instrumentos o indicadores provistos de estabilizadores de tensión incorporados, no deben dejarse nunca boca abajo.*

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a Comprobar que el cable del velocímetro está totalmente encajado en el instrumento.
   b Antes de empujarla a fondo, encajar la barquilla de instrumentos en las abrazaderas del cuadro.



CIRCUITO IMPRESO (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Exterior)

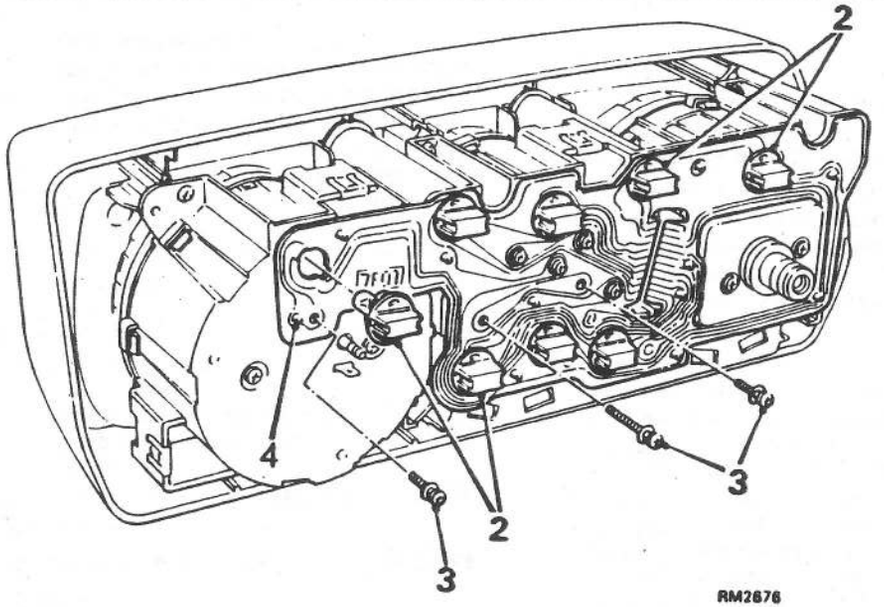
Desmontaje y montaje **88.20.19**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar el estabilizador de tensión.
3. Retirar del cuadro los portalámparas de las bombillas de los pilotos indicadores y las luces del cuadro.
4. Quitar los tres tornillos y las conexiones de los terminales del estabilizador de tensión; tener en cuenta la conexión del hilo del tacómetro.
5. Quitar los cuatro tornillos y arandelas que sujetan los indicadores de combustible y temperatura.
6. Haciendo palanca con cuidado, quitar las clavijas de retención de plástico.
7. Quitar el circuito impreso.

Montaje

8. Invertir las operaciones 2 a 7.
9. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13



RM2676

CIRCUITO IMPRESO (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Incorporado)

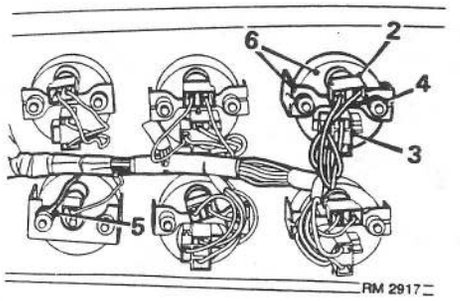
Desmontaje y montaje **88.20.19**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13
2. Retirar del cuadro de instrumentos los portalámparas de las bombillas de los pilotos indicadores y de iluminación del cuadro.
3. Tomando nota de sus posiciones de instalación, retirar los tornillos cortos y largos que sujetan el circuito impreso al cuadro de instrumentos.
4. Haciendo palanca con cuidado, sacar el circuito impreso de las clavijas de centrado.

Montaje

5. Invertir las operaciones 1 a 4.
6. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13



INDICADOR AUXILIAR

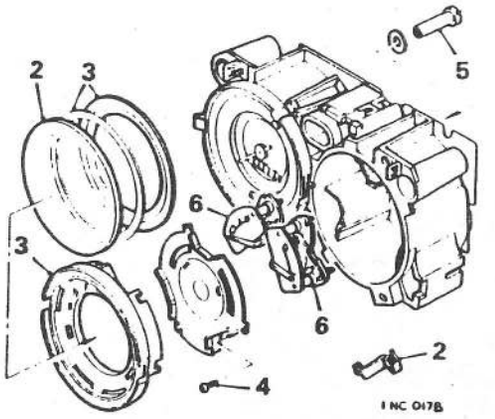
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **88.25.01**

Desmontaje

1. Retirar el cuadro del salpicadero para tener acceso a los instrumentos, ver 76.46.23.
2. Desconectar la clavija múltiple de la lámpara del instrumento.
3. Desconectar la clavija múltiple del instrumento.
4. Quitar la tuerca moleteada que sujeta la banda de retención del instrumento.
5. Soltar el cable de tierra del espárrago -sólo indicador de vacío.
6. Quitar la banda de retención y retirar el instrumento del cuadro.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.
8. Probar el vehículo sobre rodillos/en carretera y comprobar si el indicador o indicadores funcionan correctamente.



INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Externo)

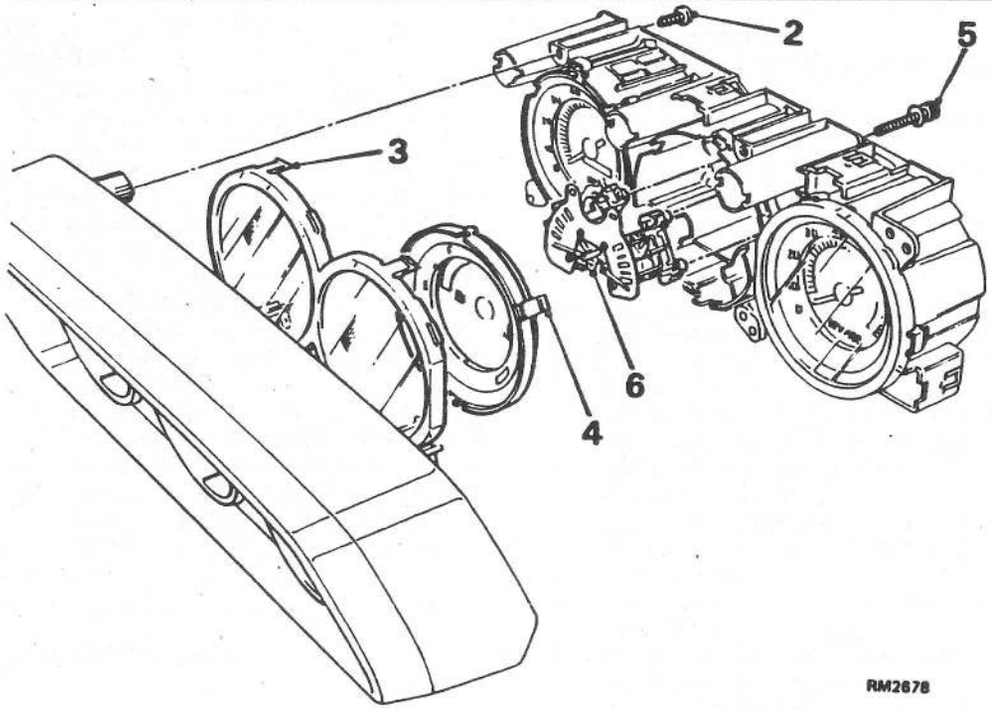
Desmontaje y montaje **88.25.14**
Indicador de combustible **88.25.26**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar las abrazaderas que sujetan el cristal de instrumentos y quitar el cristal.
3. Quitar el anillo de estanqueidad y el anillo de deslizamiento y levantar la placa de la cara impresa.
4. Quitar los tres tornillos pequeños y el frente de instrumentos.
5. Quitar los dos tornillos correspondientes de detrás del cuadro de instrumentos para soltar un indicador.
6. Quitar el indicador de combustible o temperatura, según convenga.

Montaje

7. Invertir las operaciones 2 a 6.
8. Volver a instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.



INDICADORES DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE Y COMBUSTIBLE (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Incorporado)

Desmontaje y montaje **88.25.14**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar los tornillos que sujetan el cuadro de instrumentos a la carcasa.
3. Apretar una por una las pinzas elásticas transparentes y retirar con cuidado las lentes.
   Note: *En los cuadros de instrumentos triples, la lente del tacómetro es independiente y no hay necesidad de quitarla.*
4. Apretar una por una las pinzas elásticas negras y retirar la placa del frente de instrumentos.
5. Quitar los cuatro tornillos y arandelas que sujetan el indicador al cuadro de instrumentos; retirar el indicador.

Montaje

6. Antes del montaje, comprobar el estado del cableado del indicador, prestando especial atención al hilo del estabilizador de tensión.
7. Invertir las operaciones 1 a 5.
8. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

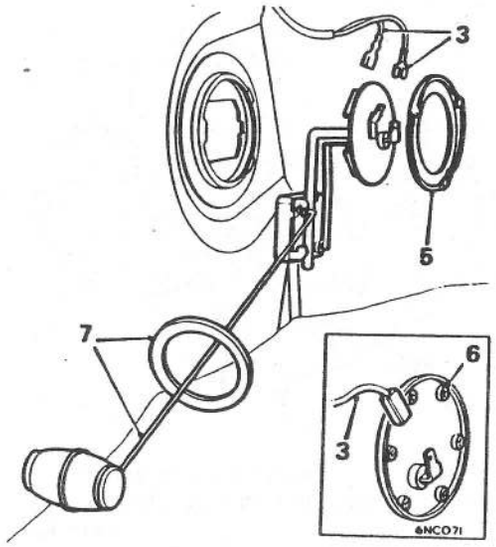
Desmontaje y montaje
- 850 y 1000 **88.25.26**

Desmontaje

1. Quitar el velocímetro, ver 88.30.01.
2. Quitar los dos tornillos que sujetan el indicador de combustible al velocímetro.
3. Quitar el indicador de combustible.

Montaje

4. Invertir las operaciones 1 a 3.



MECANISMO INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE DEL DEPOSITO

Desmontaje y montaje
- Sedán 1, 3, 5 y 7,
Familiar 1 a 4, 6 y 7 **88.25.32**

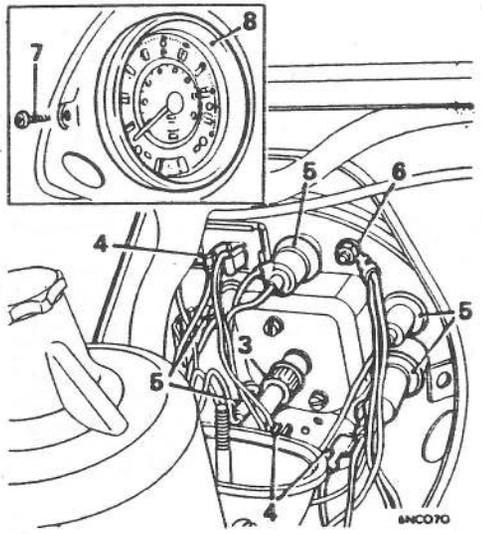
Service tool: *18G 1001*

Desmontaje

1. Bombear o sacar haciendo sifón el combustible del depósito.
2. Elevar la parte trasera del vehículo y apoyar ambos lados.
3. Desconectar los hilos del mecanismo indicador.
4. Quitar el depósito de combustible, ver 19.55.01 (No Sedán).
5. Con la herramienta 18G 1001, desenroscar el anillo de bloqueo del mecanismo indicador del depósito.
6. Familiar, Furgoneta, Camioneta: Quitar los tornillos que sujetan el mecanismo de nivel de combustible del depósito.
7. Quitar el mecanismo y el anillo de estanqueidad.

Montaje

8. Invertir las operaciones 1 a 7, según corresponda, instalando un anillo de estanqueidad o arandela de unión nuevo.



VELOCIMETRO

Desmontaje y montaje - 850 **88.30.01**

Desmontaje

1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Quitar el aislamiento acústico de la abertura del velocímetro.
3. Desenroscar la tuerca moleteada y desconectar el cable del velocímetro.
4. Desconectar los hilos del estabilizador de tensión y el indicador de combustible.
5. Quitar los portalámparas del velocímetro.
6. Desconectar el hilo de tierra.
7. Quitar los dos tornillos que sujetan el velocímetro al cuadro de instrumentos.
8. Quitar el velocímetro del vehículo por la abertura del mamparo.

Montaje

9. Invertir las operaciones 1 a 8.

VELOCIMETRO (Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Externo)

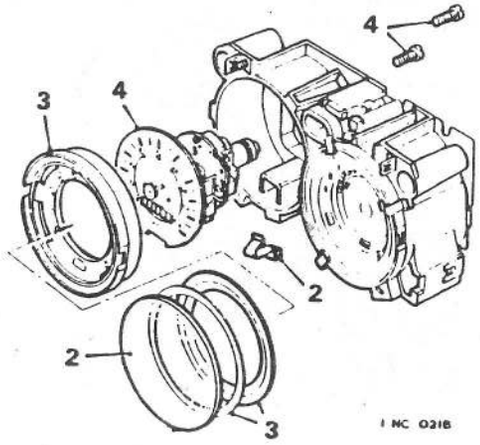
Desmontaje y montaje - 100 **88.30.01**
Indicador de la presión de aceite 1 a 11 **88.25.01**
Indicador de temperatura del refrigerante 1 a 9 y 11 **88.25.14**

Desmontaje

1. Quitar los revestimientos del salpicadero.
2. Retirar la cubierta de la repisa de la carcasa de instrumentos.
3. Aflojar la tuerca de sujeción de detrás del recalentador, quitar los dos tornillos de retención y bajar el recalentador.
4. Quitar los tornillos de sujeción de la carcasa de instrumentos.
5. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
6. Desconectar el cable del velocímetro.
7. Quitar la abrazadera que sujeta el tubo del indicador de presión de aceite al mamparo.
8. Tirar hacia adelante de la carcasa de instrumentos y desconectar de los indicadores los hilos y los portalámparas.
9. Desconectar el hilo de tierra de los indicadores.
10. Desconectar el tubo del indicador de la presión de aceite.
11. Quitar la tuerca moleteada y el puente y retirar el indicador de la carcasa de instrumentos.
12. Desconectar los hilos y portalámparas del velocímetro.
13. Desconectar el hilo de tierra del velocímetro.
14. Quitar la carcasa de instrumentos del salpicadero.
15. Quitar los dos tornillos que sujetan el velocímetro a la carcasa.
16. Retirar el velocímetro y el anillo de estanqueidad.

Montaje

17. Invertir las operaciones 1 a 16, según sea necesario.



VELOCIMETRO

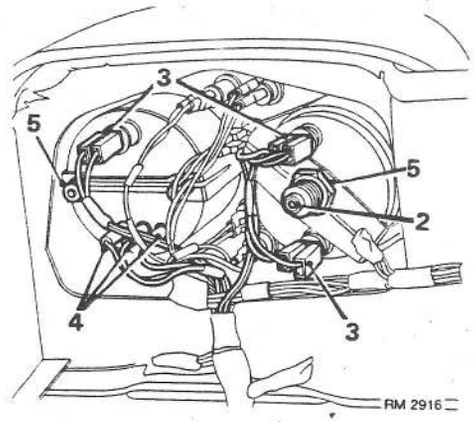
Desmontaje y montaje - Clubman, 1275 GT y 'Especial' **88.30.01**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar las abrazaderas y levantar el cristal del cuadro.
3. Quitar el anillo de estanqueidad, el anillo de deslizamiento y la placa del frente impreso.
4. Quitar los dos tornillos de detrás del cuadro de instrumentos y sacar el velocímetro.

Montaje

5. Invertir las operaciones 2 a 4.
6. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.



VELOCIMETRO/TACOMETRO

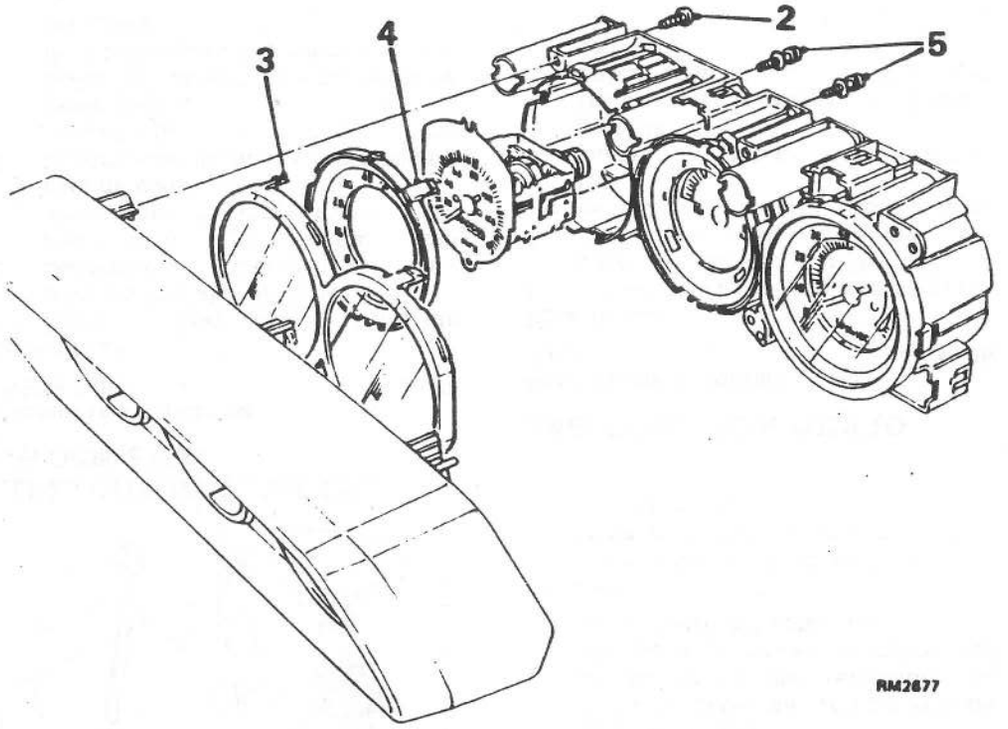
Desmontaje y montaje - Sólo Turbo
Velocímetro **88.30.01**
Tacómetro **88.30.21**

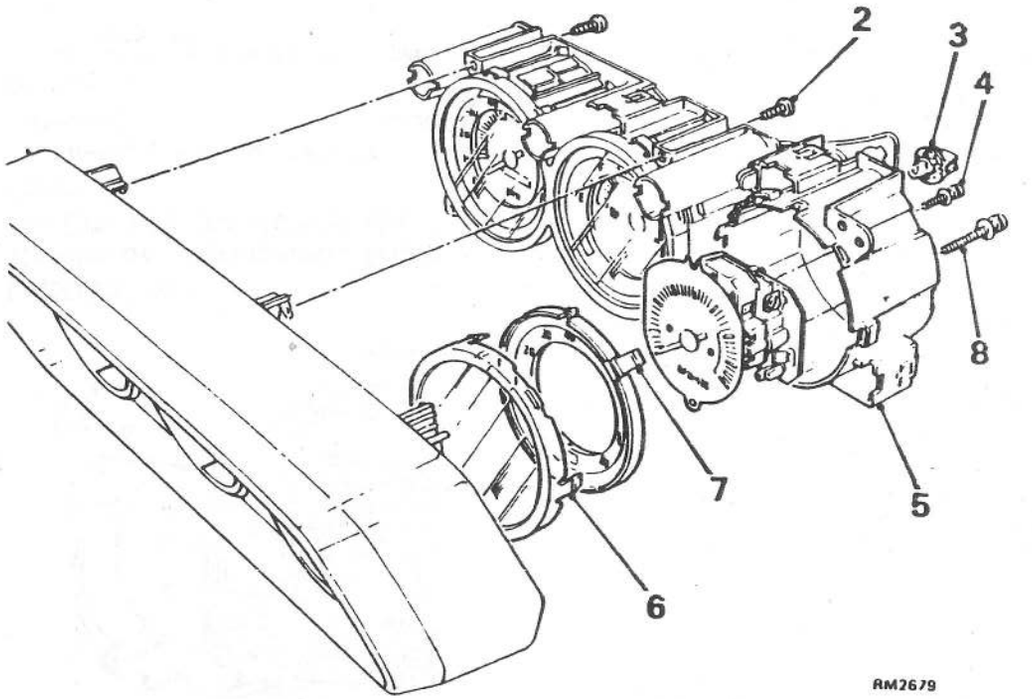
Desmontaje

1. Retirar el panel del salpicadero para tener acceso a los instrumentos, ver 76.46.23.
2. Desconectar el cable del velocímetro - sólo del velocímetro.
3. Desconectar la clavija múltiple de la lámpara de iluminación del instrumento.
4. Observar las posiciones de instalación y quitar los tres conectores del tacómetro.
5. Quitar la tuerca(s) moleteada que sujeta la banda de retención del instrumento.
6. Soltar la banda de retención y retirar el instrumento del cuadro.

Montaje

7. Invertir las operaciones 1 a 6.
8. Probar el coche en carretera y comprobar si el velocímetro/tacómetro funcionan bien.





VELOCIMETRO
(Cuadro de Instrumentos Doble y Triple con Estabilizador de Tensión Incorporado)

Desmontaje y montaje **88.30.01**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar los tornillos que sujetan el cuadro de instrumentos a la carcasa.
3. Apretar una por una las pinzas elásticas transparentes y retirar con cuidado la lente.
   Note: *En cuadros de instrumentos triples, la lente del tacómetro es independiente y no hay necesidad de quitarla.*
4. Apretar una por una las pinzas elásticas negras y retirar la placa del frente de instrumentos.
5. Quitar los tornillos y arandelas que sujetan el velocímetro al cuadro y retirar el velocímetro.
   CAUTION: *Si se deja el velocímetro boca abajo, el mecanismo de amortiguación sufrirá daños.*

Montaje

6. Invertir las operaciones 1 a 5.
7. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.

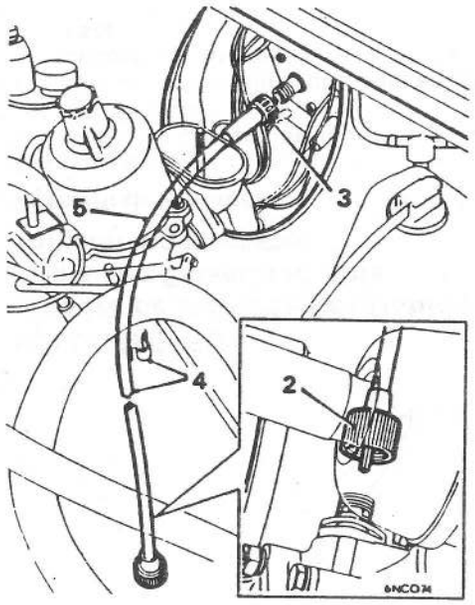
TACOMETRO
(Cuadro de Instrumentos Triple con Estabilizador de Tensión Incorporado)

Desmontaje y montaje **88.30.21**

Desmontaje

1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Quitar los tornillos que sujetan el cuadro de instrumentos a la carcasa.
3. Quitar el portalámparas de la luz del cuadro de detrás de la carcasa del tacómetro.
4. Quitar el tornillo y las arandelas que sujetan el circuito impreso a la carcasa del tacómetro.
5. Deslizar la carcasa del tacómetro sacándola del cuadro de instrumentos.
6. Apretar una por una las pinzas elásticas transparentes y retirar con cuidado la lente.
7. Apretar una por una las pinzas elásticas negras y retirar el frente del instrumento.
8. Quitar los tornillos y arandelas que sujetan el tacómetro a la carcasa; retirar la unidad.

Montaje
9. Invertir las operaciones 1 a 9.
10. Volver a instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.



CONJUNTO DE CABLE DEL VELOCIMETRO

Desmontaje y montaje - 850 y 1000 **88.30.06**

Desmontaje
1. Quitar el conjunto del filtro de aire, ver **'MANTENIMIENTO'**.
2. Desenroscar la tuerca moleteada y desconectar el cable del velocímetro del piñón motriz de la caja de cambios.
3. Desenroscar la tuerca moleteada y desconectar el cable del velocímetro.
4. Soltar el cable del velocímetro de la abrazadera de retención del mamparo.
5. Quitar el cable del velocímetro del compartimento motor.

Montaje
6. Invertir las operaciones 1 a 5.

CONJUNTO DE CABLE DEL VELOCIMETRO

Desmontaje y montaje - Clubman, 1275 GT y 'Especial' **88.30.06**

Desmontaje
1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Pasar el cable por el mamparo al interior del compartimento motor.
3. Desenroscar la tuerca moleteada y desconectar el cable del velocímetro del piñón motriz de la caja de cambios.
4. Soltar el cable del velocímetro de la abrazadera de retención del mamparo y retirar el cable del velocímetro del vehículo.

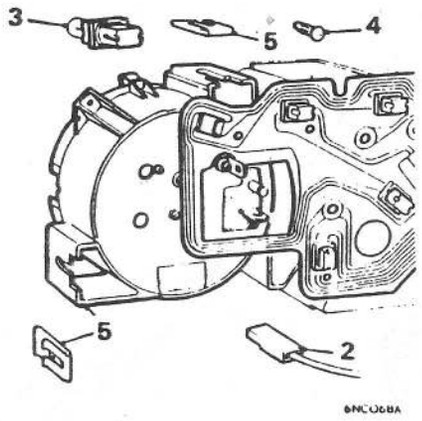
Montaje
5. Invertir las operaciones 2 a 4.
6. Instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.

CABLE DEL VELOCIMETRO

Desmontaje y montaje - Sólo Turbo **88.30.06**

Desmontaje
1. Retirar el panel del salpicadero para tener acceso, ver 76.46.23.
2. Elevar la parte delantera del vehículo y apoyarla sobre soportes.
3. Quitar la rueda delantera izquierda.
4. Desenroscar la tuerca moleteada y desconectar el cable de la caja de cambios.
5. Soltar el ojal del cable del velocímetro del mamparo.
6. Desconectar el cable del velocímetro.
7. Desde dentro del coche, pasar el cable por el mamparo.
8. Tener en cuenta el tramo de cable próximo al turbo; retirar el cable.

Montaje
9. Invertir las operaciones 1 a 8, asegurarse de que el cable está correctamente tendido y que no está retorcido ni con cocas.
10. Probar el coche en carretera y comprobar si el velocímetro funciona bien.



TACOMETRO (Cuadro de Instrumentos Triple con Estabilizador de Tensión Externo)

Desmontaje y montaje - 1275 GT y 'Especial' **88.30.21**

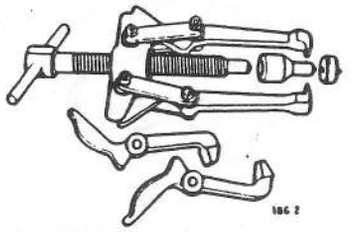
Desmontaje
1. Quitar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.
2. Desconectar el hilo del estabilizador de tensión.
3. Quitar el portalámparas.
4. Haciendo palanca, sacar con cuidado las clavijas de retención del circuito impreso para soltar el circuito del tacómetro.
5. Quitar las pinzas elásticas de la caja del tacómetro para instalarlas en la unidad de recambio.

Montaje
6. Invertir las operaciones 2 a 5.
7. Volver a instalar la carcasa de instrumentos, ver 88.20.13.

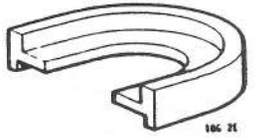
HERRAMIENTAS DE SERVICIO

Todas las Herramientas de Servicio mencionadas en este Manual han de adquirise directamente de sus fabricantes:

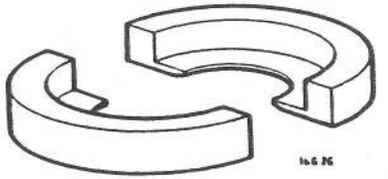
V L Churchill & Co Ltd
P O Box No 3
London Road
Daventry
Northants NN11 4NF
England



18G 2
Extractor de poleas - herramienta básica

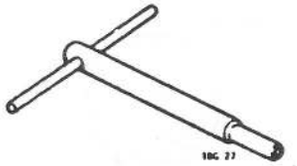


18G 2E
Extractor - adaptador del volante



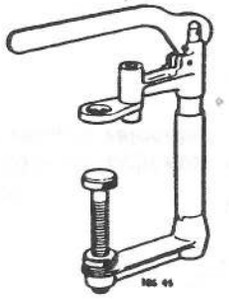
18G 2G
Extractor - adaptador de cojinetes de eje del diferencial

18G 2-2
Adaptador de extractor del volante

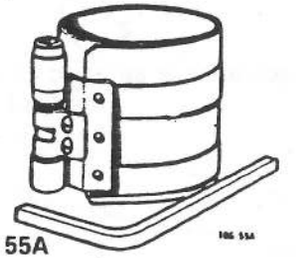


18G 27
Cortador de asientos de válvula y manilla de guía

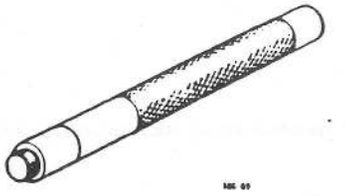
18G 29
Herramienta de rectificado de válvulas



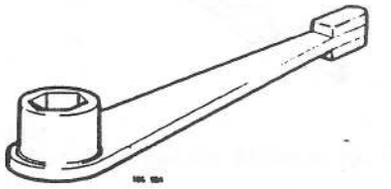
18G 45
Compresor de muelles de válvula



18G 55A
Compresor de segmentos

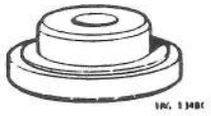


18G 69
Herramienta de rectificado de válvulas de descarga de bomba de aceite



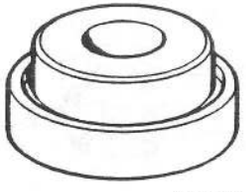
18G 98A
Llave para tuercas de arranque

18G 134
Cambiador de cojinetes y retenes de aceite - herramienta básica



18G 134BC
Cambiador - adaptador de retenes de aceite de engranaje primario del cigüeñal

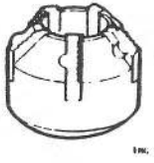
18G 134BD
Cambiador - adaptador de retenes de aceite del cárter



18G 134DO

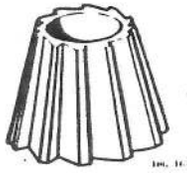
18G 134DO
Cambiador - adaptador de retenes de aceite de cubo oscilante

18G 167
Cortador repasador de asientos de válvula



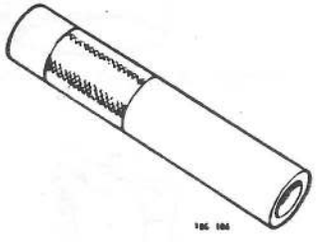
18G 167A
Rompedor de vidriado de asientos de válvula

18G 167B
Cortador estrechador de asientos de válvula - inferiores

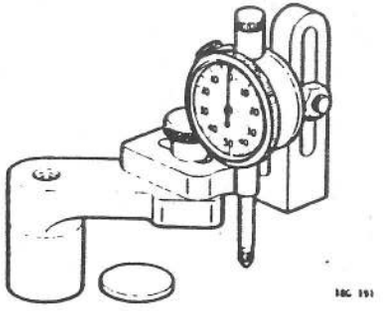


18G 167C
Cortador estrechador de asientos de válvula - superiores

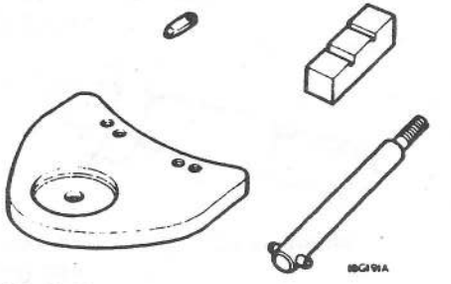
18G 167D
Guía de corte de asientos de válvula



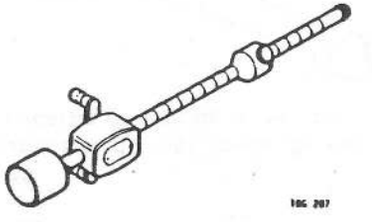
18G 186
Cambiador de cojinetes de eje propulsor de tercera velocidad



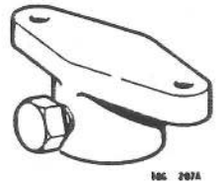
18G 191
Calibre de ajuste del par primario de engranajes



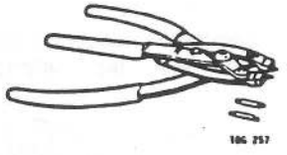
18G 191A
Placa de ajuste del par primario de engranajes



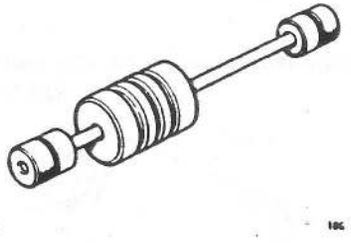
18G 207
Calibre de precarga de cojinetes



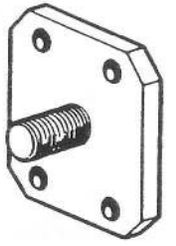
18G 207A
Adaptador de precarga del piñón de la cremallera de dirección



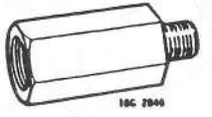
18G 257
Alicates para anillos de retención - grandes



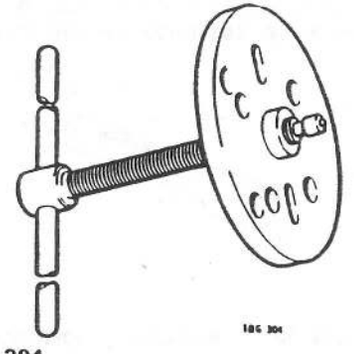
18G 284
Extractor por impulsos - herramienta básica



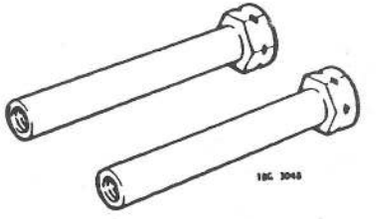
18G 284-4
Extractor - adaptador de bridas motrices de diferencial (caja del cambio automático)



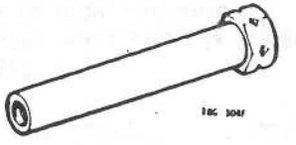
18G 284B
Extractor del eje propulsor de primera velocidad



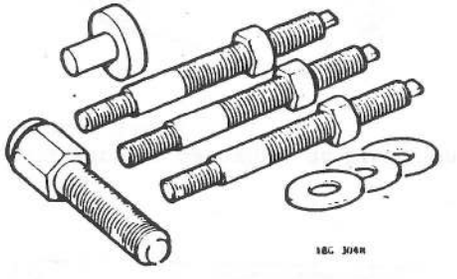
18G 304
Extractor de cubos delanteros y traseros - herramienta básica



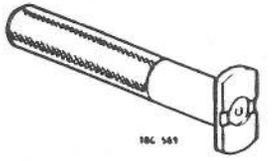
18G 304B
Pernos - adaptador del extractor de cubos 7/16" UNF



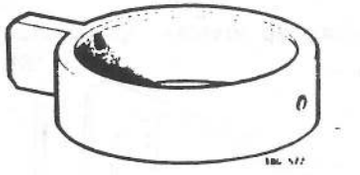
18G 304F
Pernos - adaptador del extractor de cubos 3/8" UNF



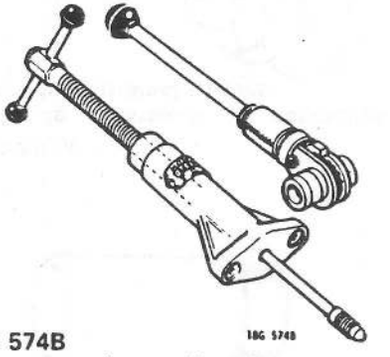
18G 304N
Extractor - adaptadores de volante motor y embrague



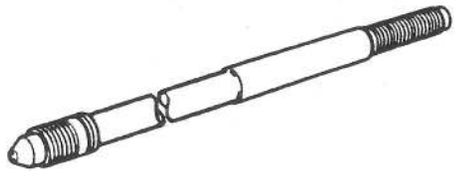
18G 569
Calibre para anillos de retención de cojinetes del eje propulsor de primera velocidad



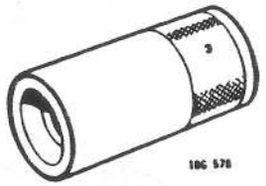
18G 572
Anillo de montaje de la unidad Syncromesh



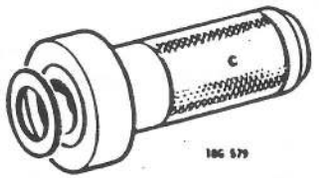
18G 574B
Compresor de muelles de goma de la suspensión



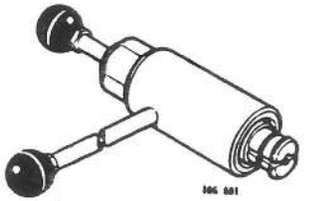
18G 574-1
Adaptador de compresor de muelles de goma de la suspensión (rosca 14 mm.)



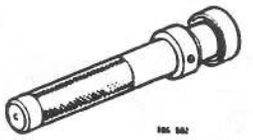
18G 578
Cambiador de cojinetes del diferencial



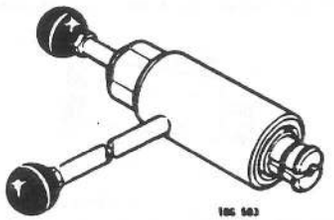
18G 579
Cambiador del eje propulsor de primera y tercera velocidad



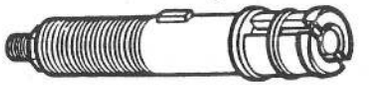
18G 581
Cambiador de cojinetes de agujas de la suspensión delantera y el eje intermedio



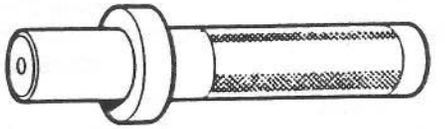
18G 582
Cambiador de cojinetes de la suspensión delantera y el eje intermedio



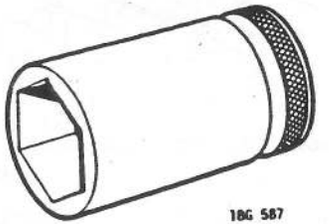
18G 583
Extractor de casquillos de brazo longitudinal trasero



18G 583B
Extractor - adaptador de cojinetes de agujas de brazo longitudinal trasero

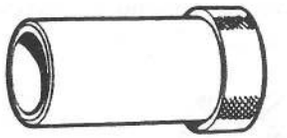


18G 584
Cambiador de casquillos de brazo longitudinal trasero

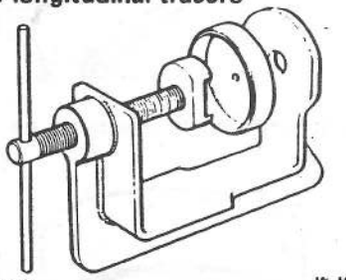


18G 587
Casquillo adaptador de espárragos de rótula de cubo oscilante

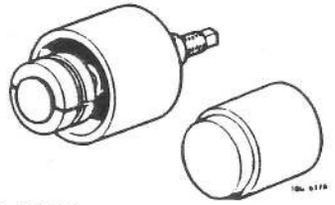
18G 588
Escariador de casquillos de brazo longitudinal trasero



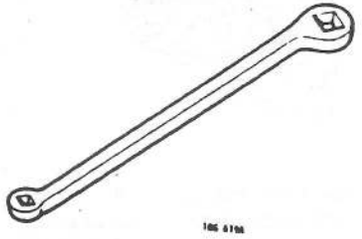
18G 588A
Guía de escariador de casquillos de brazo longitudinal trasero



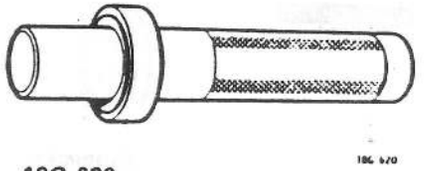
18G 590
Herramienta de reajuste de frenos de disco



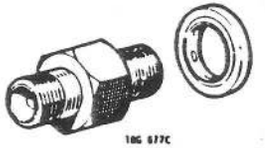
18G 617C
Extractor/cambiador de anillos de rodadura exteriores de cojinetes de carcasa del volante motor (eje propulsor de primera velocidad)



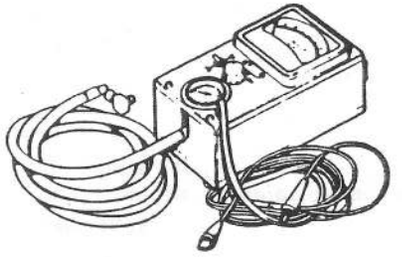
18G 619A
Llave de ajuste de frenos



18G 620
Cambiador de cojinetes de agujas de brazo longitudinal trasero

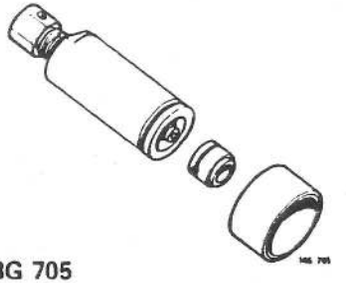


18G 677C
Equipo-adaptador para pruebas de presión

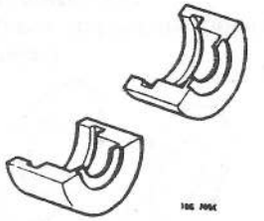


18G 677ZC
Equipo de prueba de presión

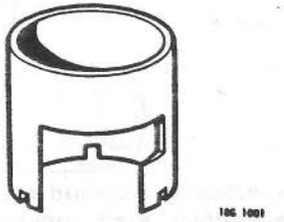
18G 684
Centrador de embrague



18G 705
Extractor de centros de anillos de rodadura de cojinetes - herramienta básica



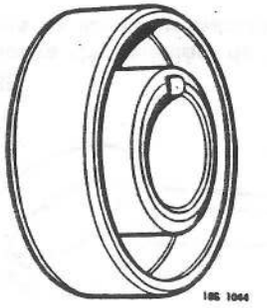
18G 705C
Extractor - adaptador de centros de anillos de rodadura de cojinetes



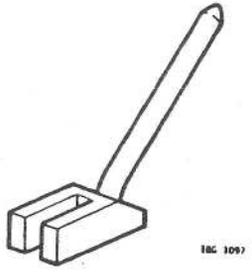
18G 1001A
Llave de sujeción del mecanismo de nivel de gasolina del depósito

18G 1004
Alicates para anillos de retención - pequeños

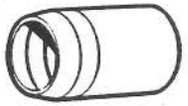
18G 1043
Protector del retén de aceite del engranaje primario del cigüeñal



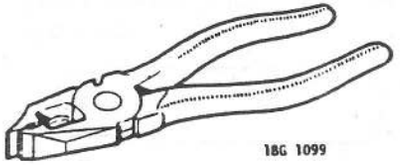
18G 1044
Centrador de la tapa delantera del motor



18G 1097
Retenedor de embrague de marcha adelante



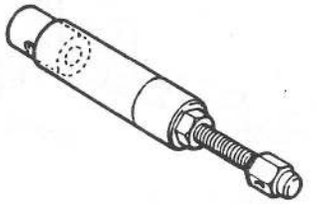
18G 1098
Protector de retenes de aceite de engranajes de salida del convertidor



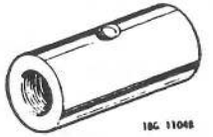
18G 1099
Alicates para abrazaderas de retención de polainas de juntas Birfield

18G 1102
Cambiador de retenes de pistón de embrague de marcha adelante

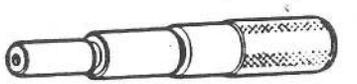
18G 1103
Cambiador de retenes de pistón de embrague de marcha atrás



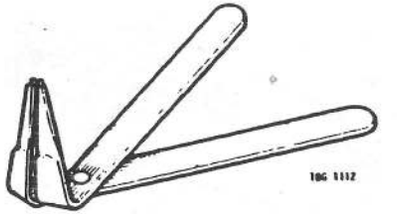
18G 1104
Cambiador de conjuntos de cubo delantero y brida motriz



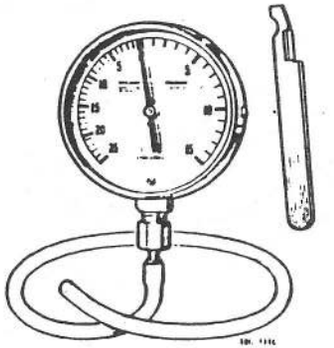
18G 1104B
Cambiador - adaptador de cubo delantero



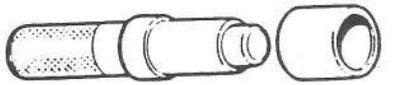
18G 1106
Centrador de la carcasa del regulador



18G 1112
Alicates para anillos de retención

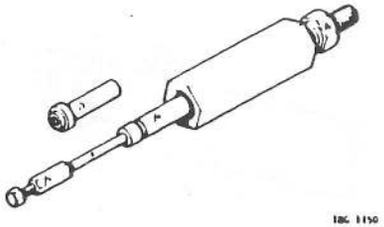


18G 1116
Prueba de la bomba de combustible

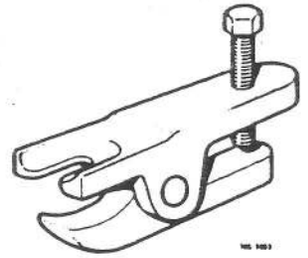


18G 1126
Cambiador de cojinetes de engranaje intermedio

18G 1127
Cambiador de cojinetes de eje propulsor de tercera velocidad

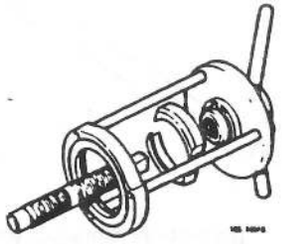


18G 1150
Extractor y cambiador de bulones - herramienta básica

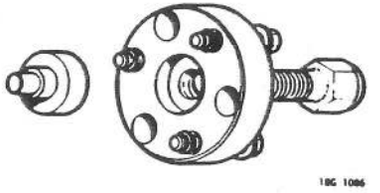


18G 1063
Extractor de espárragos de rótula de la palanca de dirección y el cubo oscilante

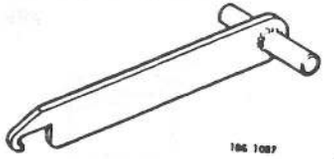
18G 1068A
Cambiador - adaptador de retenes de aceite de la carcasa del convertidor



18G 1068B
Extractor cambiador - herramienta básica

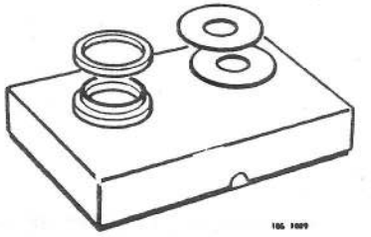


18G 1086
Extractor del convertidor

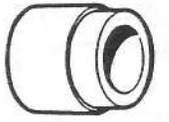


18G 1087
Extractor de retenes de aceite de la carcasa del convertidor

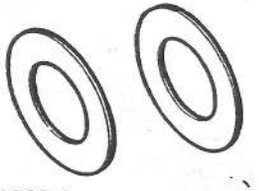
18G 1088
Herramienta de sujeción del engranaje de salida del convertidor



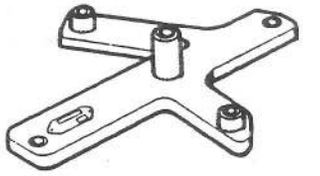
18G 1089
Kit de calibre para engranaje intermedio y par primario de engranajes



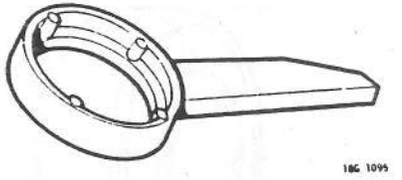
18G 1089A
Kit de calibre - adaptador de par primario de engranajes



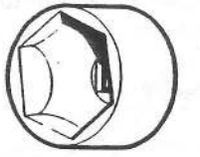
18G 1089-1
Adaptador del kit de calibre para engranaje intermedio



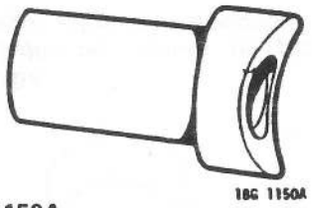
18G 1094
Aparato de posicionamiento de tubos de bomba de aceite



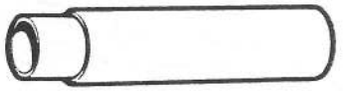
18G 1095
Herramienta de sujeción de cubos de embrague de directa y marcha atrás



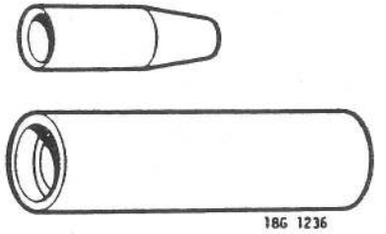
18G 1096
Llave para tuercas de cubo de embrague de marcha adelante



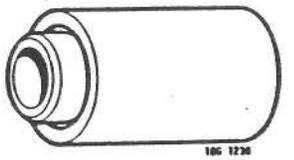
18G 1150A
Extractor/cambiador - adaptador de bulones



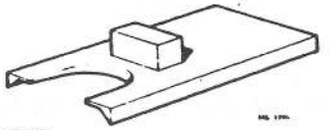
18G 1191
Extractor/cambiador de casquillos superiores de columna de dirección



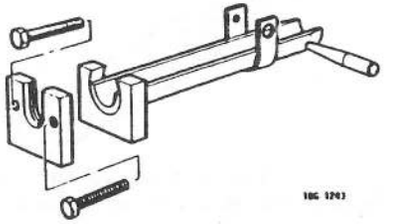
18G 1236
Protector y cambiador de retenes de eje selector



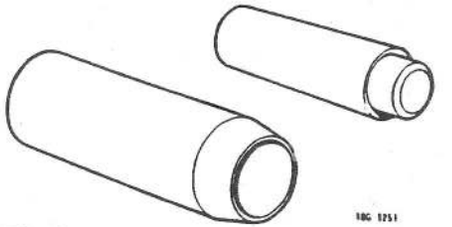
18G 1238
Cambiador de retenes de tapa extrema del diferencial



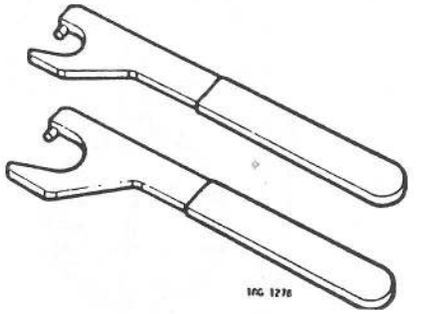
18G 1240
Extractor del conjunto del eje motriz



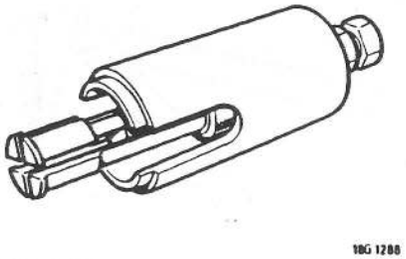
18G 1243
Separador del eje motriz de la junta interna



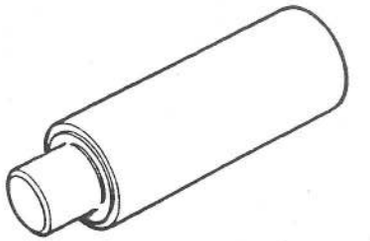
18G 1251
Herramienta de instalación de abrazaderas de retención de polainas de junta interna



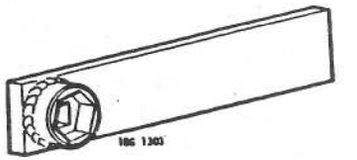
18G 1278
Llaves para rótulas de cremallera de dirección



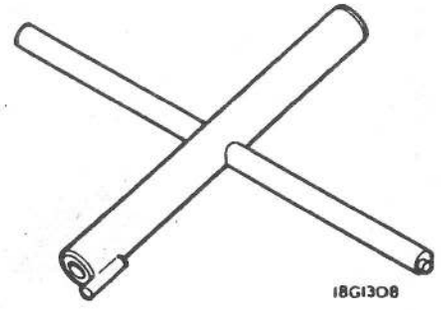
18G 1288
Extractor de cojinetes de engranaje intermedio



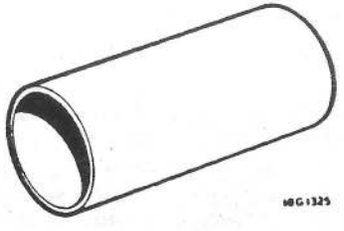
18G 1289
Cambiador de cojinetes de engranaje intermedio



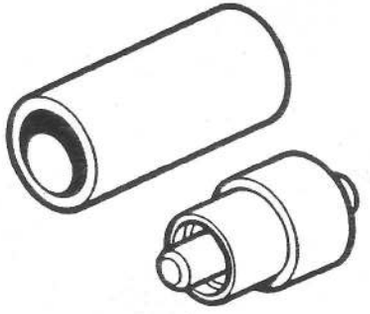
18G 1303
Llave para tuercas del cigüeñal



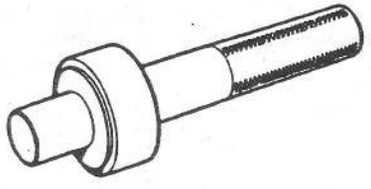
18G 1308
Herramienta de ajuste del distribuidor Ducellier



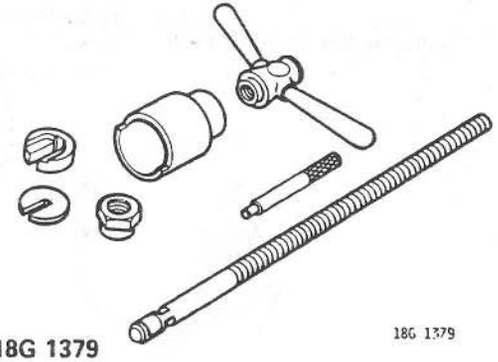
18G 1325
Cambiador de anillos de retención de cojinetes de desembrague



18G 1330
Cambiador de cojinetes de cubo

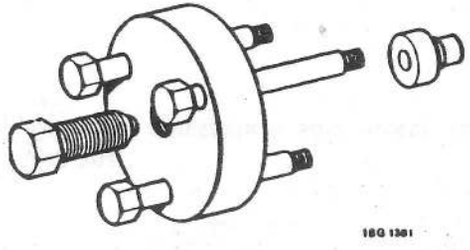


18G 1338
Cambiador de conjuntos de cojinete y manguito de engranaje intermedio

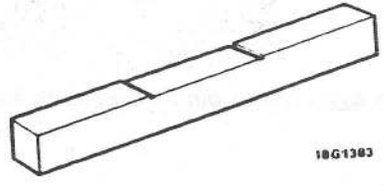


18G 1379
Extractor/cambiador de camisas de árbol de levas - herramienta básica

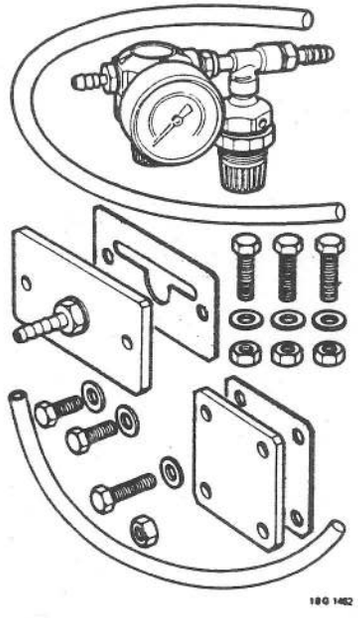
18G 1379-1
Juego de adaptadores de camisas de árbol de levas



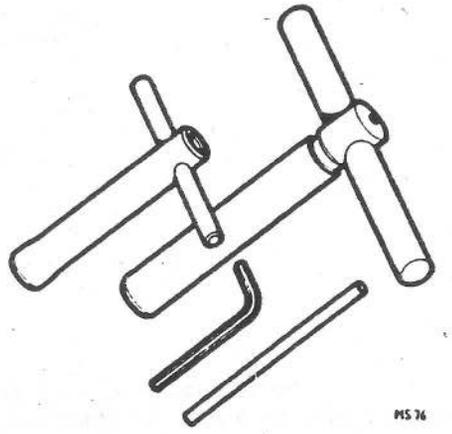
18G 1381
Extractor de volante motor y embrague



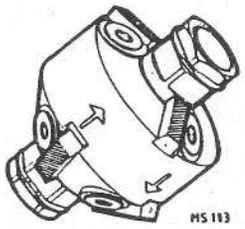
18G 1383
Calibre para arandelas de empuje de engranaje intermedio



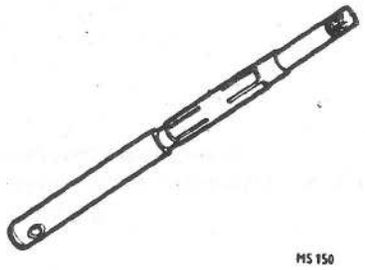
18G 1462
Equipo de prueba de presión



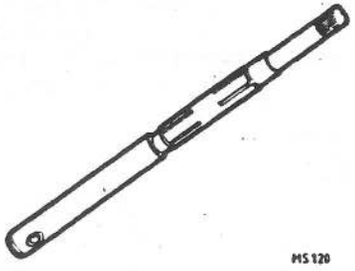
MS 76
Juego de manillas básicas llave en 'T' 100-8 (a utilizar con MS 113 R y MS120-7). Llave en 'T' 503 (a utilizar con todos los demás cortadores). Pasador extractor 245. Llave hexagonal 240, 5/64 in



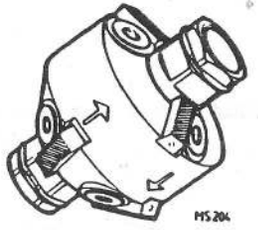
MS 113R
Cortador ajustable - todos los motores excepto 1275 GT



MS 150-7
Guía ampliable - sólo motor 1275 GT



MS 120-7
Guía ampliable - todos los motores excepto 1275 GT



MS 204
Cortador ajustable - sólo motor 1275 GT