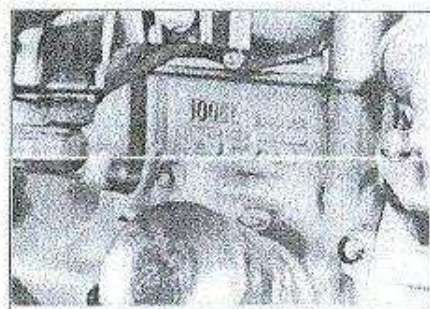


Motor de gasolina 0,9 litros

CARACTERISTICAS GENERALES

Características generales	Motor 0,9 litros
Ciclo del motor	OTTO 4 tiempos
N.º y disposición de cilindros	4 en línea
Diámetro del cilindro	65 mm
Carrera del pistón	68 mm
Cilindrada	902,576
Relación de compresión	9 ± 0,15:1
Potencia máx. DIN (CV/r.p.m.)	44/5.800
Par máx. DIN (Kg.m/r.p.m.)	6,8/3.000

Identificación del motor



Tipo de motor: fundido en la parte lateral del bloque, debajo del colector de escape.



Número de motor: troquelado en la parte anterior del bloque por encima de la tapa de la distribución.

PARES DE APRIETE (daN.m)

NOTA: 1 daN.m = 1Kp.m.

Tornillo fijación cuerpo bomba de aceite:	0,5.
Tornillo fijación bomba de aceite al bloque:	1,5.
Tapón roscado vaciado del cárter:	3,0.
Tuerca fijación del termostato a la culata:	1,5.
Bujías:	3,2.
Transmisor de temperatura de líquido refrigerante:	4,9.
Tuerca para fijación del distribuidor de encendido:	1,5.
Tuerca para fijación de la bomba de gasolina:	1,5.
Tuerca para fijación distanciador del carburador a la culata:	0,4.
Tuerca para fijación carburador:	1,5.
Tuerca fijación tubo de escape al colector:	2,5.
Tornillo fijación taco elástico a la carrocería susp. motopropulsor (lado motor):	4,9.
Tuerca para tornillo fijación taco elástico al soporte (lado motor):	8,8.
Tuerca para tornillo fijación taco elástico susp. motopropulsión (lado cambio):	8,8.
Tuerca fijación escuadra soporte post. susp. motopropulsor:	8,8.
Tuerca para fijación taco elástico posterior al soporte:	8,8.
Tuerca para fijación escuadra sujeción taco lado cambio:	8,8.
Tuerca fijación polea mando alternador:	9,8.
Tornillo fijación tapa protección engranajes de la distribución:	0,8.
Tornillo de fijación de la bomba de líquido refrigerante:	2,5.
Tornillo fijación del cárter:	0,8.
Tornillo de fijación del embrague:	1,6.
Tuerca fijación tapa de culata:	0,5.
Tornillos fijación culata:	6,0.
Tuerca fijación alternador:	4,9.

Tornillo fijación engranaje árbol distrib.	4,9.
Tornillo fijación sombreretes cigüeñal:	6,9.
Tornillo fijación volante:	4,4.
Tornillo fijación casquillo árbol distribución:	1,5.
Tornillos fijación tapa bomba de aceite:	0,5.
Tuerca fijación sombreretes biela:	4,1.
Tuerca fijación colector de escape:	2,0.
Tuerca para fijación soportes ejes de balancines:	3,9.
Interruptor de presión de aceite:	3,5.
Tornillo (2) fijación taco elástico al soporte del puntal de reacción lado cambio:	2,6.
Tornillo (2) fijación taco elástico a la carrocería, parte posterior:	2,5.
Tuerca (2) unión soporte cambio, parte posterior:	7,8.
Tuerca (una) unión soporte posterior al cambio, parte posterior:	2,5.
Tuerca y tornillo (2) unión brazo oscilante a la carrocería:	3,9.
Tuerca y contratuerca (cuatro) fijación puntal de reacción al soporte anterior:	10.
Tuerca (2) unión del puntal de reacción al brazo oscilante:	7,8.
Tuerca (2) fijación buje al eje de la junta homocinética:	21,6.
Tornillo (8) sujeción llanta sobre el buje:	8,5.

NOTA: Las cantidades indicadas entre paréntesis, a continuación de los tornillos o tuercas corresponden al número de estos elementos que se montan por coche.

EXTRACCION Y REPOSICION

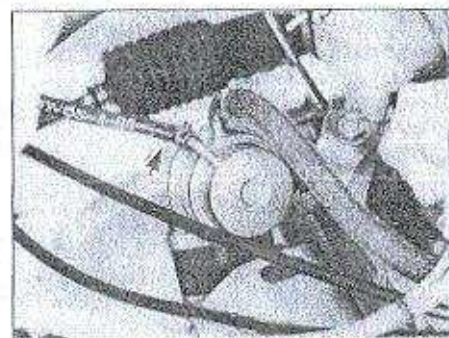
Extracción del conjunto motopropulsor

Situar el vehículo sobre un elevador.
Separar la rueda de repuesto y quitar el cable de masa de la batería.
Destapar el depósito de expansión y desconectar el manguito inferior del radiador para vaciar la instalación de refrigeración.
Separar el tubo de envío de líquido al limpiaparabrisas y situarlo de modo conveniente para evitar que se vacíe el circuito.
Separar la tapa del compartimento motor desatornillando los tornillos que la fijan sobre las bisagras.
A continuación proceder del siguiente modo:
Desmontar los tubos de toma de aire frío y de aire caliente.
Separar el tubo de ventilación de gases del cárter.

Extraer las tuercas de fijación de la tapa del filtro de aire.
 Separar el filtro de aire.
 Extraer las tuercas de fijación del conjunto filtro de aire al carburador y el tornillo de fijación del conjunto al soporte.
 Separar el conjunto filtro de aire.



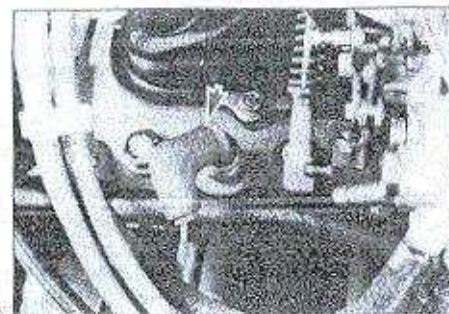
Desconectar del carburador:
 - La tubería de retorno de combustible al depósito.
 - El mando del acelerador.
 - El cable de mando del dispositivo de arranque en frío.
 Separar el mando del acelerador de su soporte sobre la tapa de culata.



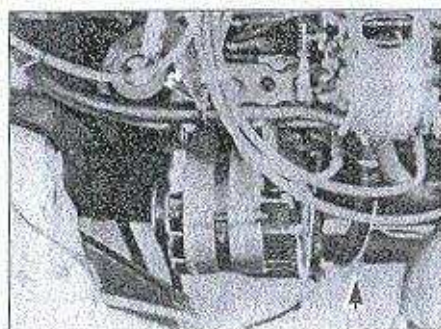
Desconectar el tubo de llegada de combustible a la bomba de alimentación.



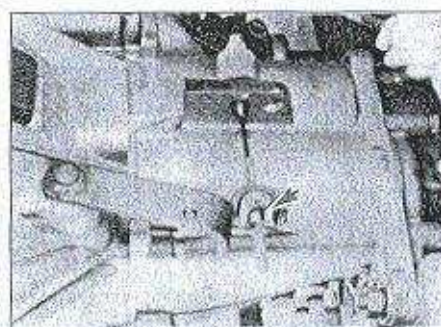
Desconectar el tubo de depresión para el servofreno.
 Desconectar del termostato el manguito superior del radiador y la tubería de retorno del calefactor.



Desconectar el terminal del circuito eléctrico del indicador de temperatura.



Desconectar de la bomba de agua la tubería de entrada de líquido refrigerante al circuito y del tubo metálico la de entrada al calefactor.



Desconectar el cable de mando del embrague.



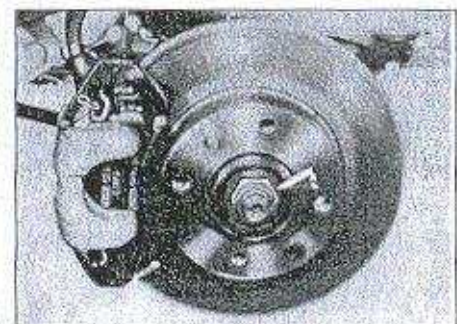
Soltar la conexión del cuentakilómetros del cambio.
 Soltar el cable de alta tensión de la bobina y desconectar de la misma el terminal de baja tensión.
 Desconectar los terminales de las instalaciones del motor de arranque y del alternador.
 Separar el cable del motor de arranque de su soporte sobre el cambio.



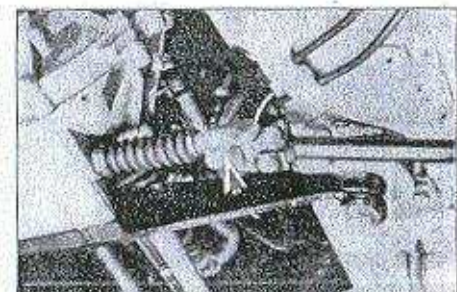
Aplicar la travesía Ar-2062 y el garfio Ar-2062/5 sobre el compartimento del motor para sujetar el motopropulsor durante las operaciones siguientes:

Separar la tapa de protección de la tuerca del buje de las ruedas anteriores.

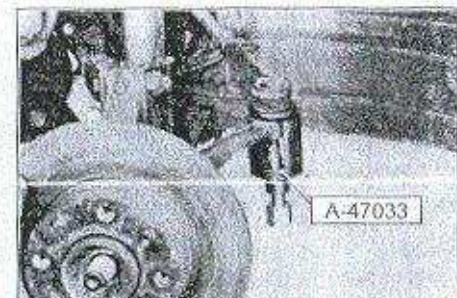
Alojar las tuercas de fijación de las juntas homocinéticas.
 Elevar el vehículo.
 Separar las ruedas anteriores.



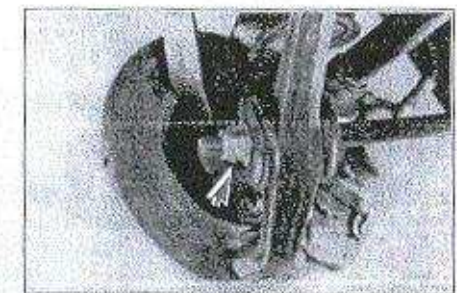
Extraer la tuerca de fijación de la junta homocinética.
 Desconectar el cable del manocontacto.
 Desconectar los terminales del interruptor de marcha atrás.



Separar la barra de mando del cambio de la barra selectora.
 Separar el tubo de escape del colector.



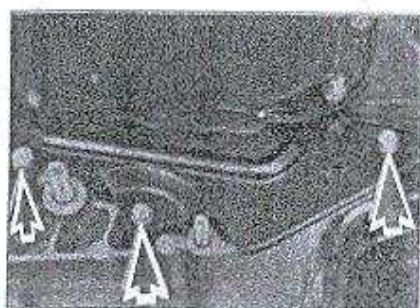
Extraer las tuercas de fijación y separar las rótulas de los tirantes laterales de dirección de las palancas de los montantes de manguito mediante el útil A. 47.033.



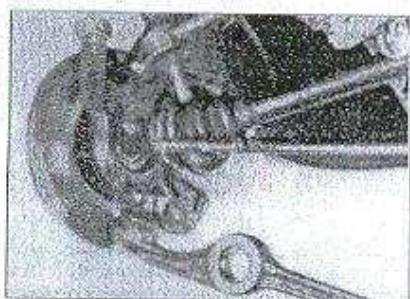
Separar el tirante de reacción del brazo oscilante (Anotar el número de arandelas de regulación).
 Separar los brazos oscilantes de la carrocería.
 Desconectar el cable de masa del motopropulsor.



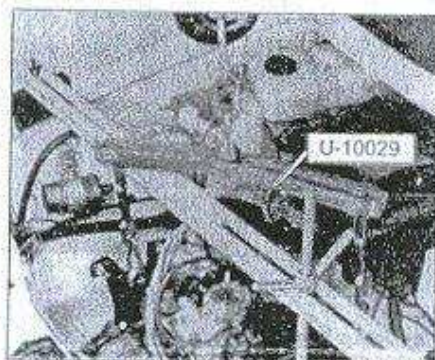
Desmontar el soporte central del motopropulsor.



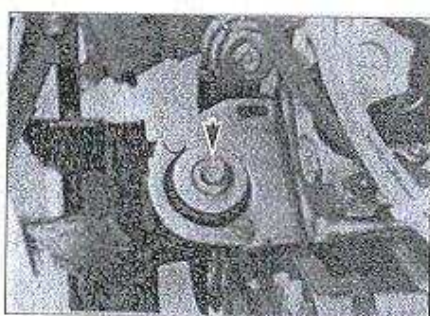
Separar la protección del volante motor.



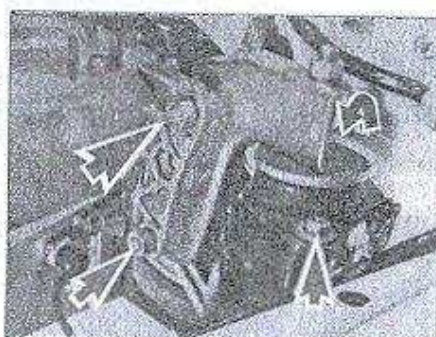
Extraer los semiejes con las juntas homocinéticas de los bujes de las ruedas y sujetarlas al cambio.
Disponer en el suelo un soporte apropiado para depositar el motor y bajar el elevador.



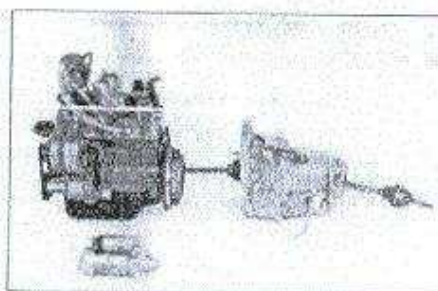
Aplicar el garfio U 10.029 a una pluma y engancharlo al motopropulsor, tensando ligeramente los cables.
A continuación separar la travesa Ar-2 062 junto al garfio Ar-2 062/5 que sustentan el conjunto motopropulsor.



Extraer el tornillo de fijación del soporte del motopropulsor del lado motor.



Desmontar los tornillos de fijación del cambio al soporte motopropulsor.
Maniobrar la pluma de forma adecuada para extraer el conjunto por la parte inferior del compartimento motor y depositar el conjunto sobre el soporte dispuesto con anterioridad.



Desmontar del conjunto el motor de arranque y separar el cambio.



Fijación del motor sobre el blanco de trabajo.

Separar el taco elástico del soporte motopropulsor y colocar en su lugar el soporte Ar-22.205/10.

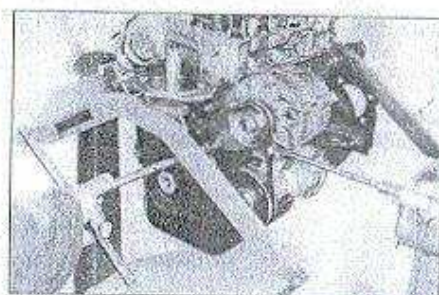
Colocar el motor sobre el caballete Ar-2 204 por medio de los soportes Ar-22.205/9 y Ar-22.205/10 y desmontar:

- El distribuidor de encendido.
- El carburador.
- La bomba de gasolina.
- El termostato.
- El alternador.
- La bomba de agua.
- El filtro de aceite.
- El colector de escape.

Reposición del conjunto motopropulsor

Realizar las operaciones descritas para la extracción, en orden inverso, prestando especial atención en los siguientes puntos:

- Posicionado y centrado del conjunto sobre los soportes.
- Alineación de los conductos de escape.
- Montaje y regulación del cable de mando del acelerador.
- Ajuste del cable de mando del embrague.
- Llenar la instalación de la refrigeración.
- Ajuste del punto de encendido.
- Sustituir las tuercas de fijación de las juntas homocinéticas sobre los bujes.
- Apretar todas las tuercas y tornillos a su par correspondiente.



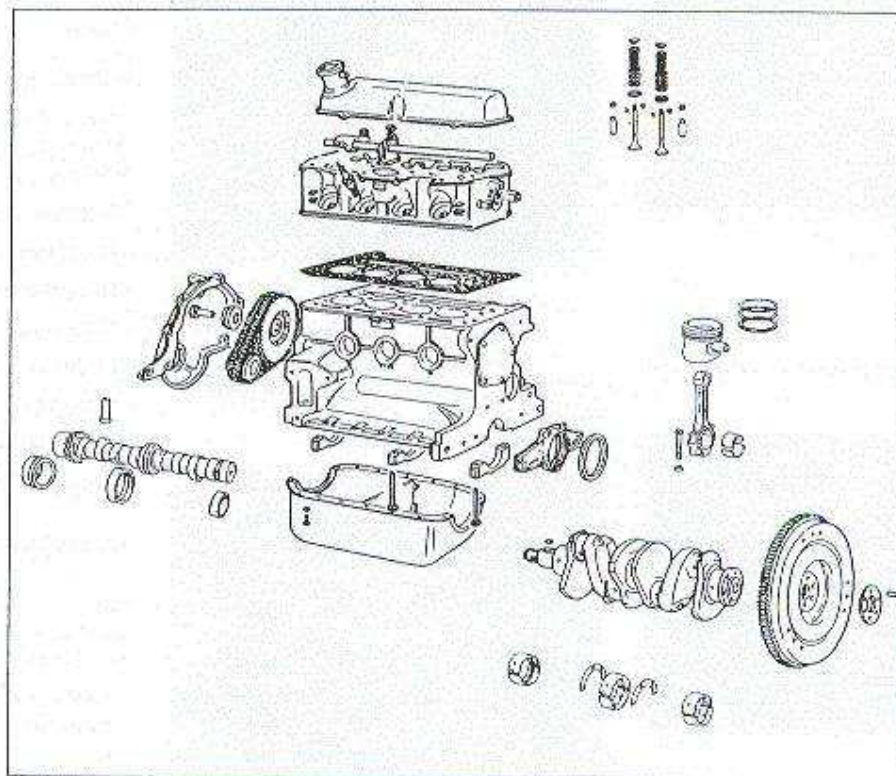
Tensado de la correa de mando del alternador y de la bomba de agua.

La regulación se consigue haciendo bascular el alternador sobre su articulación; una vez aflojados la tuerca de la corredera y el tornillo de articulación que lo fija al soporte.

La tensión de la correa ha de ser tal que presionando fuertemente con el dedo pulgar en el centro de la misma, debe ceder unos 10 a 15 mm aproximadamente.

BLOQUE DE CILINDROS, CIGÜEÑAL, BIELAS Y PISTONES

Características



Bloque del motor	Valores en mm
Diámetro del cilindro	65,000-65,050
Diámetro de asiento del árbol de levas:	
- Número 1	35,921-35,951
- Número 2	46,420-46,450
- Número 3 sobremedida B	50,505-50,515
- Número 3 sobremedida C	50,515-50,525
- Número 3 sobremedida D	50,705-50,715
- Número 3 sobremedida E	50,715-50,725
Anchura apoyo central del cigüeñal	23,240-23,300
Diámetro asientos del cigüeñal	54,507-54,520
Diámetro alojamiento de pistones	14,010-14,028

Bielas	Medidas en mm
Diámetro pie de biela	19,940-19,960
Diámetro cabeza de biela	43,657-43,673
Espesor casquillos cabeza de biela	1,807-1,813
Diferencia máxima de peso entre bielas	± 10 g
Juego casquillos biela-cigüeñal	0,026-0,074

Cigüeñal	Medidas en mm
Diámetro apoyos del cigüeñal:	
- 1.ª sobremedida	50,795-50,805
- 2.ª sobremedida	50,785-50,795
Diámetro muñequillas de biela	39,985-40,005
Espesor casquillos de bancada:	
- 1.ª sobremedida	1,832-1,838
- 2.ª sobremedida	1,837-1,843
Juego casquillos bancada-cigüeñal	0,026-0,061
Espesor de los axiales	2,310-2,360
Anchura apoyo central	28,080-28,120
Juego axiales-cigüeñal	0,060-0,260

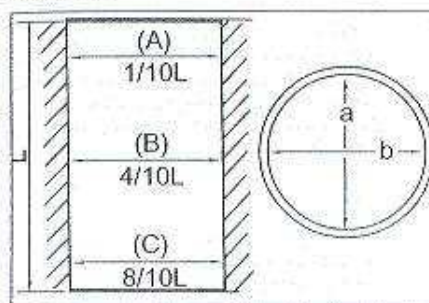
Pistones	Medidas en mm
Diámetro del pistón:	
- Sobremedida A	64,940-64,950
- Sobremedida B	64,950-64,960
- Sobremedida C	64,960-64,970
- Sobremedida D	64,970-64,980
- Sobremedida E	64,980-64,990
Altura del pistón	39,5
Diámetro alojamiento bulón:	
- Sobremedida 1	19,982-19,986
- Sobremedida 2	19,986-19,990
- Sobremedida 3	19,990-19,994
Diámetro del bulón:	
- Sobremedida 1	19,970-19,974
- Sobremedida 2	19,974-19,978
- Sobremedida 3	19,978-19,982
Alojamiento segmento de fuego	1,785-1,805
Alojamiento segmento de compresión	2,015-2,035
Alojamiento segmento de engrase	3,957-3,977
Espesor segmento de fuego	1,728-1,740
Espesor segmento de compresión	1,978-1,990
Espesor segmento de engrase	3,925-3,937
Diferencia máxima de peso entre pistones	± 3 g
Juego pistón-cilindro	0,050-0,070
Juego pistón-bulón	0,008-0,016
Juego bulón-biela	0,010-0,034
Juego corte de segmentos:	
- Segmento de fuego	0,20-0,45
- Segmento de compresión	0,20-0,35
- Segmento de engrase	0,20-0,45
Juego segmentos-pistón:	
- Segmento de fuego	0,045-0,077
- Segmento de compresión	0,025-0,057
- Segmento de engrase	0,020-0,052

Bloque de cilindros**Limpieza**

Sumergirlo durante aproximadamente veinte minutos en un recipiente que contenga una solución de agua y un producto adecuado a la temperatura de unos 80 °C.

Extraído el bloque del recipiente, someterlo a un fuerte chorro a presión con la misma solución, para eliminar depósitos y suciedad de los conductos de lubricación y de refrigeración. Completar la limpieza raspando los eventuales depósitos carbonosos de la superficie de apoyo de la culata.

Finalmente, someter el bloque a un soplado mediante aire comprimido, especialmente los conductores internos de paso del aceite de lubricación.

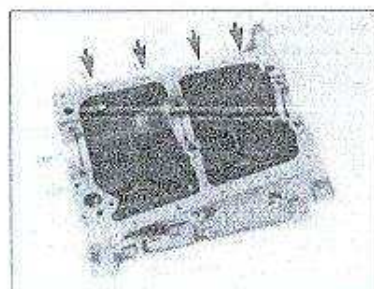
**Control y rectificado de los cilindros**

Concluida la limpieza del bloque y para establecer la conveniencia o no del rectificado de los cilindros, proceder al examen visual de sus superficies de trabajo, y a su medición para determinar el grado de desgaste, conicidad y ovalización producidos.

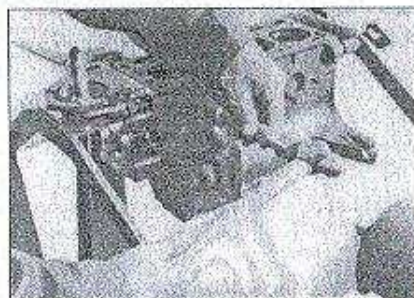
Efectuar la medición con un calibre provisto de un comparador a tres alturas distintas (A, B y C) y en los sentidos longitudinal y transversal (a y b). El comparador debe ponerse previamente a cero y lectura debe practicarse con el calibre dispuesto en posición completamente vertical.

Si la ovalización, conicidad o, en general, el desgaste detectado en conjunto es inferior a 0,15 mm, será suficiente proceder al esmerinado de los cilindros. Para valores superiores al indicado y siempre que existan rayas o señales de agarrotamiento que no puedan ser eliminadas por el procedimiento citado, es necesario efectuar el rectificado y posterior esmerinado de los cilindros, a la sobremedida que admiten los cilindros (en correspondencia) con la escala de sobremedida de los pistones de recambio.

A continuación del repaso de los cilindros, proceder al lavado de los mismos con petróleo y al posterior secado mediante un fuerte chorro de aire comprimido. Acto seguido, lavarlos con aceite denso para extraer las partículas adheridas a las paredes; el aceite deberá eliminarse con trapos muy limpios.

Selección de cilindros

Los cilindros normales están seleccionados en diversas clases, contrasñadas con letras en base al valor de su diámetro interno. Las letras están estampadas sobre el borde inferior del bloque, en correspondencia con cada cilindro.

Desmontaje y montaje de los tapones del bloque

La extracción de los tapones de las cámaras de refrigeración y de los conductos de lubricación se puede efectuar con un botador común. Para el montaje emplear un botador apropiado al diámetro del tapón, untando previamente la superficie del mismo en contacto con el bloque con Loctite 640. La aplicación debe efectuarse de manera que los tapones queden, respecto de la cara externa de la pared del bloque a:

- 2 ± 2,5 mm: tapones cámaras de refrigeración.
- 4 ± 4,5 mm: tapones conductos de lubricación.

Control del plano de apoyo de la culata

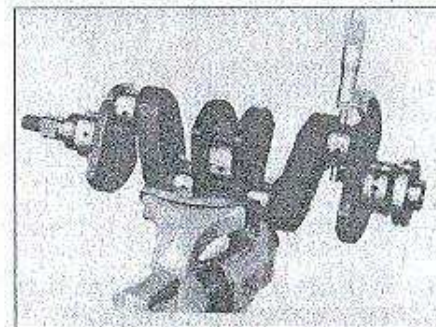
Efectuar el control con una regla y un calibre de espesores. La deformación máxima del plano de apoyo de la culata no debe ser superior a 0,1 mm.

Alojamientos de los empujadores**Control de los alojamientos de los empujadores**

Determinar, mediante la oportuna medición, la entidad del desgaste sufrido, con objeto de establecer la necesidad del repaso de los alojamientos, teniendo presente los diámetros de los empujadores de recambio sobredimensionados.

Escariado de los alojamientos de los empujadores

Establecido el empujador sobredimensionado que debe emplearse, repasar el alojamiento con un escariador, para obtener el diámetro apropiado, teniendo en cuenta el juego prescrito entre el empujador y su asiento.

Cigüeñal**Control, medición y rectificado del cigüeñal**

Antes de examinar el cigüeñal, lavarle para comprobar que las muñequillas no presentan fisuras, en cuyo caso sería necesaria la sustitución.

Comprobar que las muñequillas no presenten rayas o señales de agarrotamiento. En caso afirmativo, y siempre que sean de leve entidad, pueden eliminarse repasando la superficie con una piedra finísima de carborundo. Si las señales son profundas proceder al rectificado de las muñequillas.

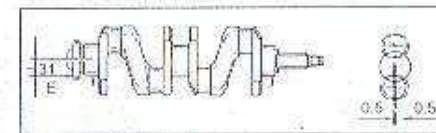
Mediante la medición de las muñequillas establecer el diámetro al que es necesario rectificarlas de acuerdo con las minoraciones establecidas de: 0,127-0,254-0,508-0,762 y 1,016 mm.

Comprobar la entidad de la ovalización de las muñequillas; de resultar superior a 0,005 mm practicar el rectificado y pulimentado de las mismas.

En el rectificado es de máxima importancia el mantenimiento de los radios de enlace de las muñequillas con las manivelas.

Concluido el rectificado y pulimentado de las muñequillas es indispensable proceder al lavado del cigüeñal para eliminar los residuos abrasivos.

Lavar asimismo los conductos de lubricación. La medición de las muñequillas se efectúa con un comparador centesimal, manteniendo el cigüeñal apoyado por sus extremos sobre dos paralelas en U.



Las tolerancias máximas admisibles son:

- Alineación de las muñequillas de apoyo (lectura total del comparador): - 0,06 mm.
- Alineación de las muñequillas de biela respecto de las de apoyo: - 0,05 mm.
- Perpendicularidad del eje del cigüeñal respecto del plano de apoyo del volante, haciendo girar el cigüeñal con el comparador apoyado lateralmente sobre el plano a una distancia de 31 mm del eje: - 0,025 mm.
- Ovalización de las muñequillas de apoyo y de biela después del rectificado: - 0,005 mm.
- Conicidad de las muñequillas después del rectificado: - 0,005 mm.

Repasado de los asientos de los tapones de los conductos de lubricación



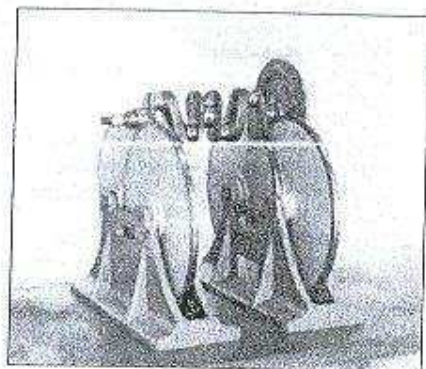
Efectuar la operación mediante una fresa (2) montada en un portaherramientas (1).

Aplicación de los tapones de los conductos de lubricación



La aplicación se efectúa mediante un botador común. A continuación practicar un aplastamiento de seguridad con un punzón.

Comprobación del equilibrio del cigüeñal



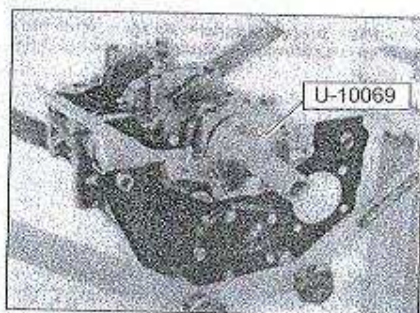
La comprobación del equilibrio debe efectuarse con el volante y embrague montados. Para ello disponer sobre un plano de comparación dos juegos de discos paralelos, colocando encima el conjunto cigüeñal-volante-embrague.

Si el conjunto tiende a girar hacia un lado, aplicar sobre el lado opuesto del volante masilla en cantidad suficiente para eliminar dicha tendencia. Pesando la masilla aplicada se obtiene el valor en peso del equilibrio.

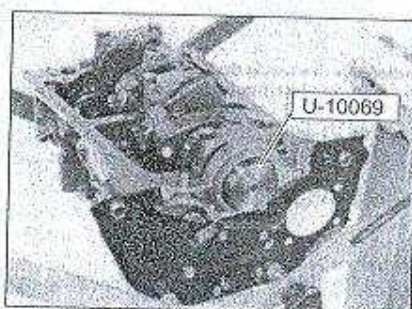
Para corregir la anomalía practicar oficios en la zona diametralmente opuesta a la que se ha aplicado la masilla, hasta eliminar la cantidad de material que corresponda al peso medido.

Montaje de la tapa posterior del bloque

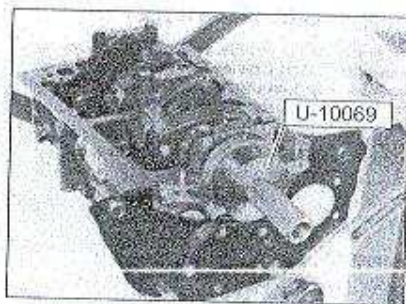
Aplicar la tapa sobre el bloque y apretar los tornillos sin apretarlos.



Alojar el útil U-10.069 entre la tapa porta-retén y el cigüeñal y apretar los tornillos.



Aplicar el centrador del útil U-10.069 en el cigüeñal y deslizar el retén hasta situarlo sobre el cigüeñal y retirar el centrador.

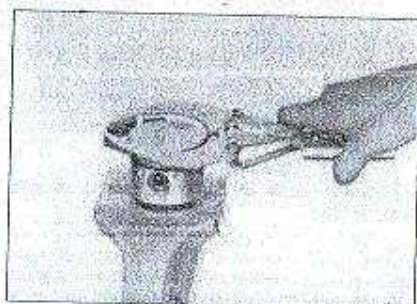


Situar el retén en el fondo del alojamiento mediante el empujador del útil U-10.069.

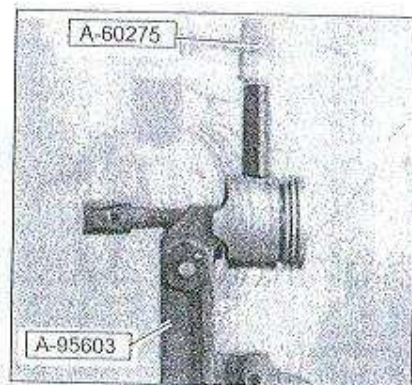
Bielas y pistones

Desmontaje del conjunto biela-pistón

Separar los sombreretes de biela y extraer los conjuntos biela-pistón por la parte superior del bloque.



Desmontar los segmentos con unas pinzas apropiadas.

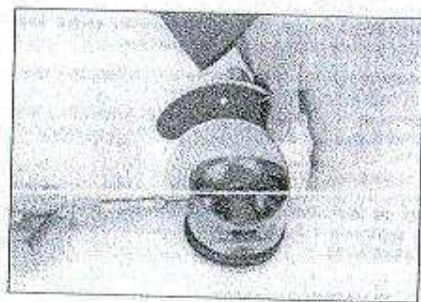


Demontar el bulón con ayuda de los útiles A-60.275 y A-95.603 en una prensa hidráulica. Los componentes, si no presentan anomalías, pueden ser utilizados nuevamente, si bien, deben de contrasignarse los pertenecientes a un mismo grupo, a fin de conjuntarse de nuevo en el montaje.

Limpieza del pistón

Desincrustar los depósitos carbonosos de la cabeza del pistón y de los asientos de los segmentos mediante un cepillo metálico accionado por una taladradora eléctrica portátil o bien un rascador. Adoptar precauciones con el fin de que el polvo de carbón no penetre en las ranuras de engrase.

A continuación proceder a un lavado a fondo con petróleo y secado con aire comprimido y controlar que a simple vista no existan grietas o desperfectos.



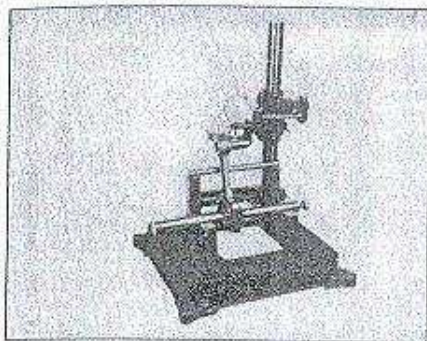
Determinación del desgaste de la falda del pistón: medición del diámetro

La medición del diámetro debe efectuarse en una dirección perpendicular al bulón a una distancia de la cabeza del pistón de: 39,5 mm. El desgaste de la falda del pistón debe sumarse al del cilindro para poder determinar el juego entre las dos piezas.

Para que el juego de montaje entre cada uno de los cilindros y su pistón esté dentro de los límites previstos, los pistones están, al igual que los cilindros, seleccionados al diámetro exterior, en clases que se distinguen con las mismas letras que aquéllos. Dicha selección no existe en los pistones sobredimensionados en 0,2-0,4 y 0,6 mm (los pistones sobredimensionados en 0,1 mm corresponden a piezas de origen de fábrica).

Al sustituir los pistones normales por otros sobredimensionados es necesario también, sustituir los segmentos por otros con diámetro mayor aptos para cilindros cuyo diámetro interior sea mayor que el normal.

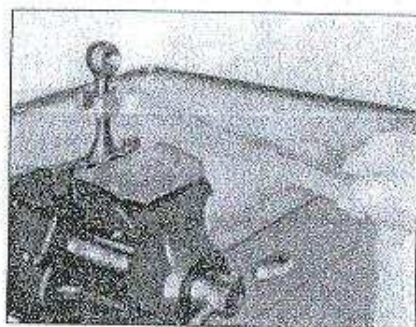
Control de la biela



Comprobar con un aparato adecuado el paralelismo y la torsión entre los ejes de la cabeza y del pie de biela.

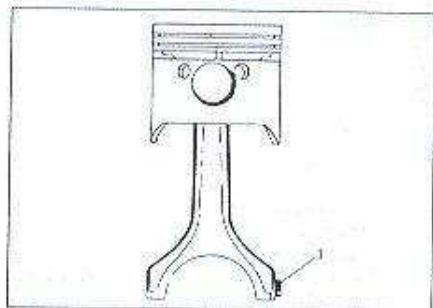
La falta de paralelismo detectada no debe sobrepasar los 0,06 mm, medidos a una distancia de 250 mm de la caña de la biela y la torsión máxima entre ambos ejes no debe sobrepasar los 0,4 mm.

Tener presente que no sobrepasar las tolerancias indicadas es indispensable para evitar esfuerzos anormales y el excesivo desgaste de los pistones y cojinetes.



Cuando se detecten desviaciones superiores a las admisibles es necesario enderezar la biela empleando una palanca de horquilla. Cuando las desviaciones sean excesivas es aconsejable la sustitución de la biela.

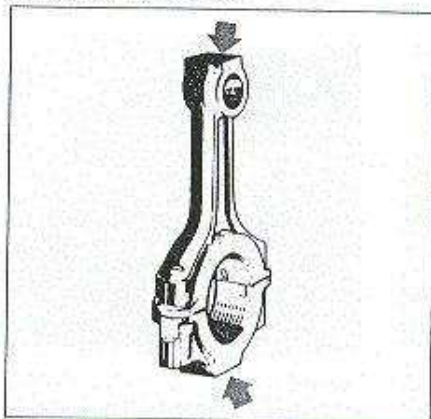
Selección de las bielas según el cilindro a que pertenecen



1.-Número del cilindro de pertenencia de la biela.

Las bielas de cada motor llevan estampado sobre el sombrerete y sobre el cuerpo el número del cilindro en el cual van montadas. Por tanto, cuando deban ser sustituidas será necesario estampar sobre las nuevas el número correspondiente de acuerdo con el criterio expuesto.

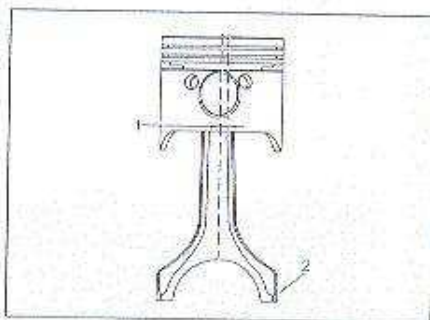
Zonas de las cuales está prevista la eliminación del material



Tener presente que entre las cuatro bielas de un mismo motor no debe existir una diferencia de pesos superior a 10 g.

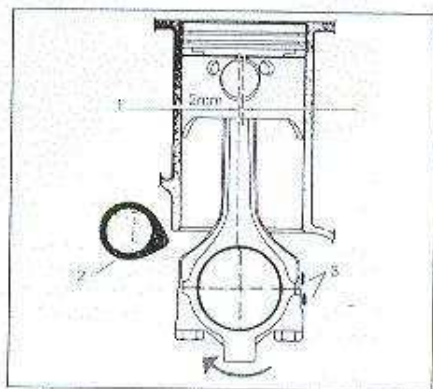
Las flechas indican las zonas de las que se puede eliminar material para conseguir la igualdad en peso.

Acoplamiento de la biela con el pistón



El acoplamiento debe realizarse de forma que la cifra estampada sobre la biela quede en el lado opuesto al desplazamiento del orificio para el bulón.

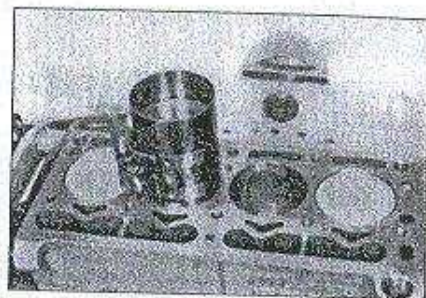
Montaje del conjunto biela-pistón en el cilindro



- 1.-Desplazamiento del pistón.
- 2.-Árbol de distribución.
- 3.-Número de cilindro al que pertenece la biela.

Montar los conjuntos en el bloque de forma que la numeración de los mismos se corresponda con la de los cilindros.

Los conjuntos deben colocarse en los cilindros de modo que la cifra estampada sobre la biela, indicadora del cilindro a que pertenece, se encuentre en el lado opuesto al árbol de distribución.



Para introducir el pistón, provisto de segmentos, en el cilindro emplear una abrazadera regulable.

Antes del montaje lubricar las partes interesadas con aceite motor.

Apriete de los tornillos de fijación del sombrerete de biela



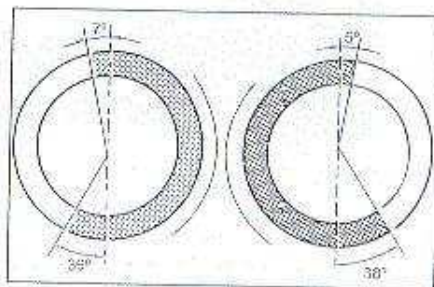
Al montar los sombreretes comprobar que se correspondan con la numeración de las bielas.

Antes del montaje aceitar las partes interesadas.

Apretar los tornillos al par de 4,1 daN.m.

DISTRIBUCION

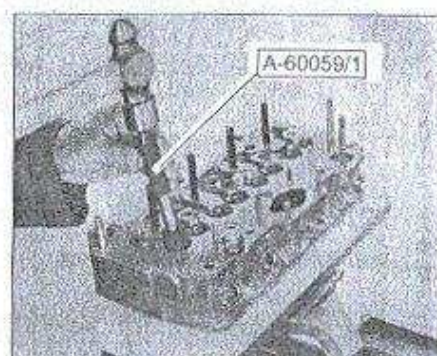
Características



Presionar los muelles y extraer los semiconos. Separar el empujador y extraer los muelles y platillos.

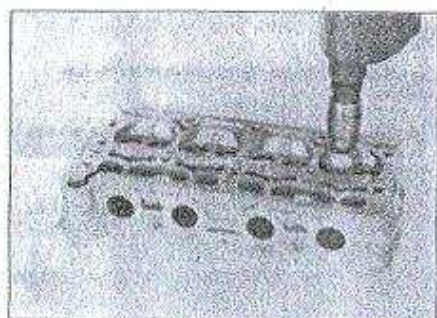
Separar la placa de sujeción de las válvulas y extraer las válvulas por la parte inferior. Para el montaje proceder en sentido inverso.

Desmontaje de las guías de válvulas



Realizar la operación empleando el botador A. 60.059/1.

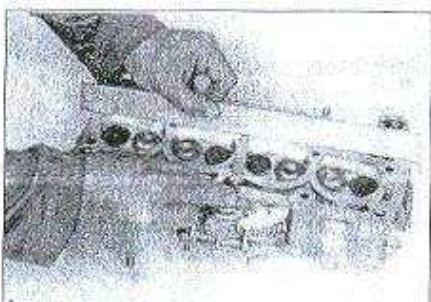
Limpieza de la culata



Eliminar los depósitos carbonosos mediante una escobilla metálica accionada por una taladradora eléctrica portátil y soplar con aire comprimido el polvo depositado.

Limpiar los conductos de paso del aceite, conductos de admisión y escape y cámaras de refrigeración; los depósitos calcáreos adheridos a las paredes de las cámaras pueden quitarse mediante un rascador y un posterior lavado bajo presión con una solución detergente.

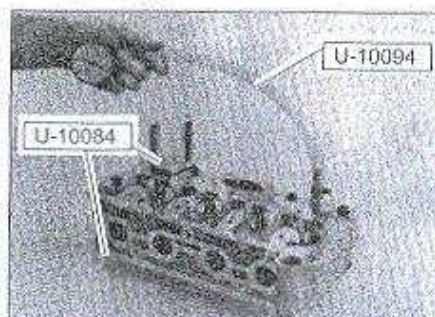
Control y rectificado del plano de apoyo de la culata



La superficie de apoyo de la culata en el bloque no debe presentar deformaciones ni irregularidades. Para controlar su estado proceder como se indica en la figura. Si fuera necesario planificar la culata, efectuando la operación de manera que la cantidad de material eliminado sea la menor posible.

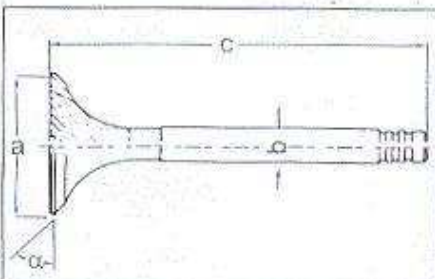
Comprobar que el volumen de la cámara de combustión esté dentro de tolerancia.

Prueba de estanqueidad de la culata



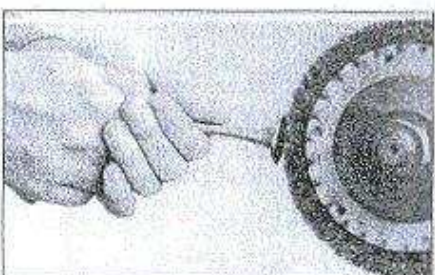
Taponar la culata con el útil U-10.084 y aplicar aire a presión con el equipo U-10.094. Observar que se mantenga la presión en el manómetro; si no fuera así sustituir la culata.

Control de las válvulas



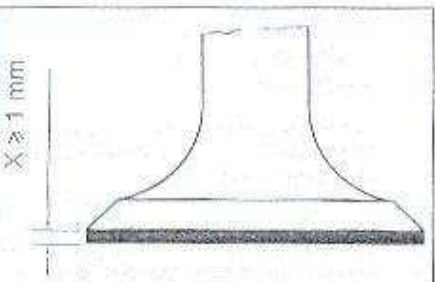
Válvulas	Admisión	Escape
a	29,1 ± 0,3	26,1 ± 0,3
b	7,000 ± 0,082	7,000 ± 0,082
c	95,25 ± 0,15	95,25 ± 0,15
α	45°30' ± 5'	45°30' ± 5'

Limpieza de los depósitos carbonosos de la válvula



Controlar que el vástago de la válvula no presente rayas o signos de agarrotamiento; verificar con auxilio de un micrómetro que el diámetro del vástago se encuentre dentro de los valores prescritos.

Rectificado de las válvulas



En el caso de observar desgastes en el asiento de las válvulas proceder a su rectificado. Tras la operación de rectificado del asiento de la válvula, comprobar que la cota (X), espesor de la válvula en la periferia de la cabeza, no sea inferior a un milímetro. En caso contrario, sustituir la válvula.

Las válvulas de escape no deben rectificarse, sólo es admisible el esmerilado de las mismas.

Control de la carga de los muelles de las válvulas

Previamente al montaje de los muelles de las válvulas, controlar que sus características de elasticidad se correspondan con los valores prescritos.

Montaje de las guías de válvulas



Realizar la operación mediante el botador A. 60.059/1.

La eventual sustitución de las guías debe preceder siempre al rectificado de los asientos de las válvulas en la culata. De esta forma el vástago que sirve de guía a la fresa durante el mecanizado se adaptará a la posición de las nuevas guías.

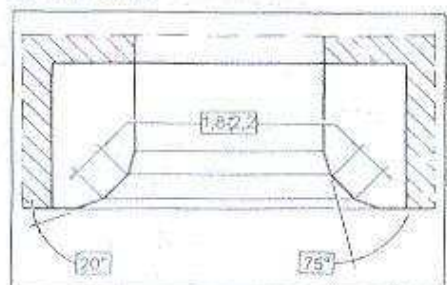
Las guías se suministran con los diámetros interno y externo acabados.

Se suministran de recambio con su diámetro externo mayorado en 0,2 mm.

Previo al montaje de la nueva guía de válvula, calentar la culata a la temperatura de 100 ± 120 °C.

Tras la aplicación de las nuevas guías, escariar la superficie interna de las mismas con objeto de conseguir el diámetro prescrito.

Rectificado de los asientos de las válvulas sobre la culata



Esta operación debe efectuarse cuando se rectifique o sustituyan las válvulas y las guías. Para el rectificado emplear fresas de 45°-20° y 75° o cuando las zonas de contacto presenten anomalías o hundimientos.

Dado que el rectificado del asiento aumenta la longitud del mismo y, por tanto, la superficie de contacto con el asiento sobre la válvula, se deriva de ello una precaria estanqueidad por lo cual después del rectificado debe ser restituida la longitud del asiento. Para dicha operación emplear las fresas 20° y 75° para la parte alta y baja del asiento respectivamente, según indican las figuras, hasta conseguir que la longitud del asiento esté comprendida entre 1,8 y 2,2 mm.

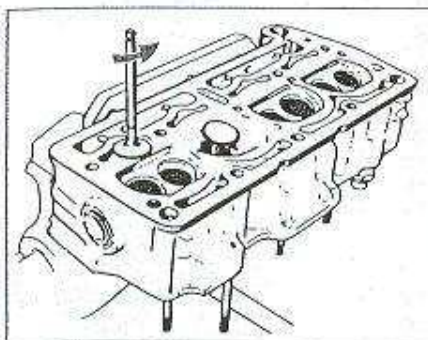
Control de centrado y del juego entre el vástago de la válvula y su guía

El juego entre la válvula y su guía debe resultar inferior a 0,15 mm. En caso contrario sustituir la guía de válvula.

Comprobar que la guía esté firmemente alojada en su asiento.

El máximo descentrado admisible es de 0,02 mm.

Observación de la línea de golpeteo de la válvula sobre su asiento

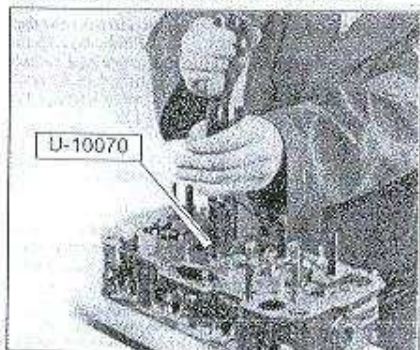


Con el fin de comprobar la línea de contacto de la válvula con su asiento en la culata, con una mano sobre la cabeza de la válvula y con la otra actuando sobre el vástago, golpear y elevarla ligeramente sobre el asiento y al mismo tiempo hacerla girar sobre sí misma.

Esta operación repetida más veces determina el asentamiento y permite la formación, sobre la superficie de contacto de la válvula, de una línea de golpeteo. Dicha línea debe ser nítida y continua sobre toda la circunferencia, posiblemente situada en la parte superior (más cerca del diámetro mayor de la cabeza de válvula). Si la línea de golpeteo se encuentra en una posición baja rectificar nuevamente el asiento y actuar con la fresa de 75° para eliminar material de la parte inferior del asiento mismo y restituir su longitud. Eso permitirá a la válvula realizar la percusión de una zona más alta.

Si por el contrario la línea de golpeteo se encuentra excesivamente alta, rectificar y eliminar material, con la fresa de 20° de la parte superior del asiento de válvula. Con ello se conseguirá un descenso de la línea de golpeteo.

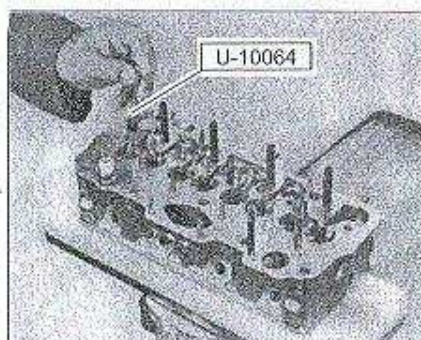
Extracción de los retenes de válvulas



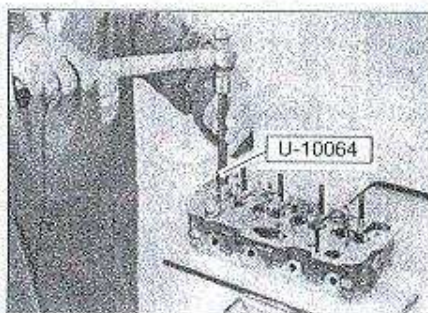
Emplear el útil U-10.070 abrazando el retén por debajo de su pestaña y golpeando con la masa percutora hacia arriba hasta que la abrazadera saque el retén de su alojamiento.

Montaje de los retenes

- Extraer previamente el platillo inferior de apoyo de los niveles de válvula con el útil U-10.012.
- Antes del montaje lubricar las partes interesadas con aceite motor.
- El montaje se efectúa con el útil U-10.064.

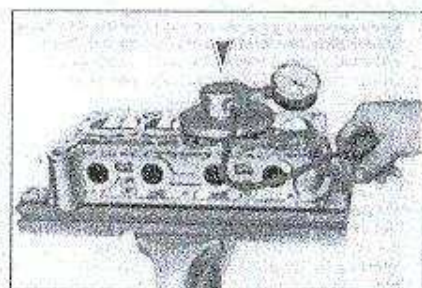


Aplicar el centrador sobre el vástago de la válvula y el retén sobre el útil.



Empujar suavemente el retén hasta apuntarlo y golpear suavemente sobre el botador hasta que la parte opuesta del mismo toque la culata, lográndose con ello el emplazamiento del retén. Retirar el útil U-10.064.

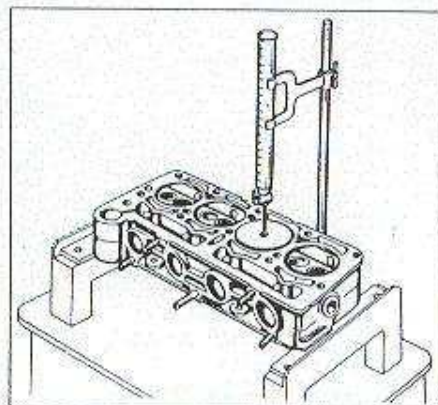
Prueba de estanqueidad de las válvulas



Después de haber efectuado el rectificado de las válvulas y de sus asientos, es preciso comprobar la estanqueidad del cierre de las válvulas al someter la cámara a compresión. Para ello disponiendo un útil según aclara la figura obtener el asiento de la bujía y bombear aire hasta que el manómetro alcance un valor comprendido entre los 2 ÷ 4 bar.

Si las válvulas presentan con sus asientos un buen acoplamiento, el índice del manómetro permanecerá en el valor máximo alcanzado. En caso de pérdida el índice descende rápidamente, siendo necesario repetir las operaciones de rectificado hasta conseguir una perfecta estanqueidad.

Medición del volumen de la cámara de combustión



Una vez finalizada la operación de rectificado, comprobar la capacidad de la cámara de combustión mediante una probeta graduada provista de grifo y un disco de plástico transparente de 3 mm de espesor con un orificio central, procediendo de la forma siguiente:

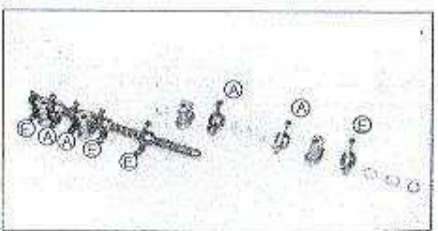
- Disponer la culata sobre un soporte de manera que quede completamente horizontal, habiendo montado previamente las válvulas y una bujía a la que se hayan eliminado los electrodos y cubierto el hueco con masilla.
- Tapar la cámara con el disco de plástico; impregnar de grasa el exterior de la cámara con el fin de que se adhiera el disco.
- Disponer una probeta graduada sobre la vertical del orificio del disco; la probeta se habrá llenado de líquido de frenos en cantidad mayor al volumen de la cámara a medir que debe ser de 22,50 cm³; la tolerancia admitida en dicho volumen es de ±0,5 cm³.
- El volumen de la cámara se determinará mediante la diferencia entre el contenido de la probeta al inicio y al término de la operación. Recuperación el líquido de frenos y proseguir con las cámaras restantes.

Control de las varillas y de los balancines

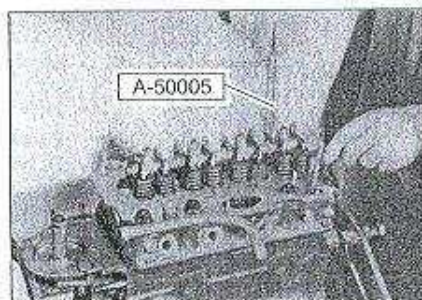
Las varillas de mando y los balancines no deben presentar deformaciones. Las superficies de contacto de la varilla, del balancín y del tornillo de regulación del juego entre el balancín y la válvula deben ser lisas y no excesivamente desgastadas; es conveniente sustituir el elemento que no satisfaga dichas condiciones. Comprobar la holgura existente entre el eje portabalancines y los balancines. El desgaste máximo admisible es de 0,15 mm.

Es muy importante prestar especial atención a la limpieza de los orificios de paso del aceite de lubricación de los balancines así como los del eje y de su orientación en el montaje. El juego de montaje entre los soportes y el eje portabalancines debe encontrarse entre los valores prescritos, el límite de desgaste es de 0,15 mm. Comprobar que los conductos del aceite no estén obstruidos por depósitos.

Con un aparato apropiado comprobar que los muelles de los balancines no hayan perdido sus características de elasticidad.



Regulación del juego entre las válvulas y los balancines



La comprobación del juego debe efectuarse con el motor frío.

El juego debe ser de:

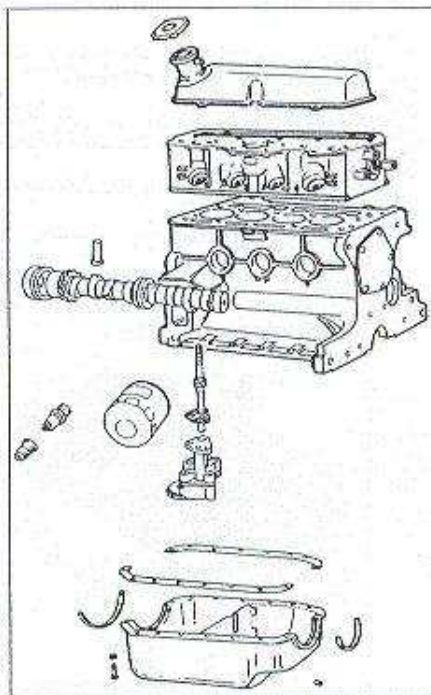
- Válvulas de admisión: $0,15 \pm 0,05$ mm.
- Válvulas de escape: $0,20 \pm 0,05$ mm.

Si el valor de juego es diferente del prescrito, se altera el diagrama de la distribución. Un juego excesivo, además de provocar rumorosidad, retarda la apertura y anticipa el cierre de las válvulas, mientras que un juego insuficiente provoca el efecto contrario, si además el juego es francamente nulo, con el consiguiente daño para la duración de dichas válvulas y de sus asientos.

Para la regulación del juego es preciso que la válvula afectada esté cerrada; para ello actuar del siguiente modo:

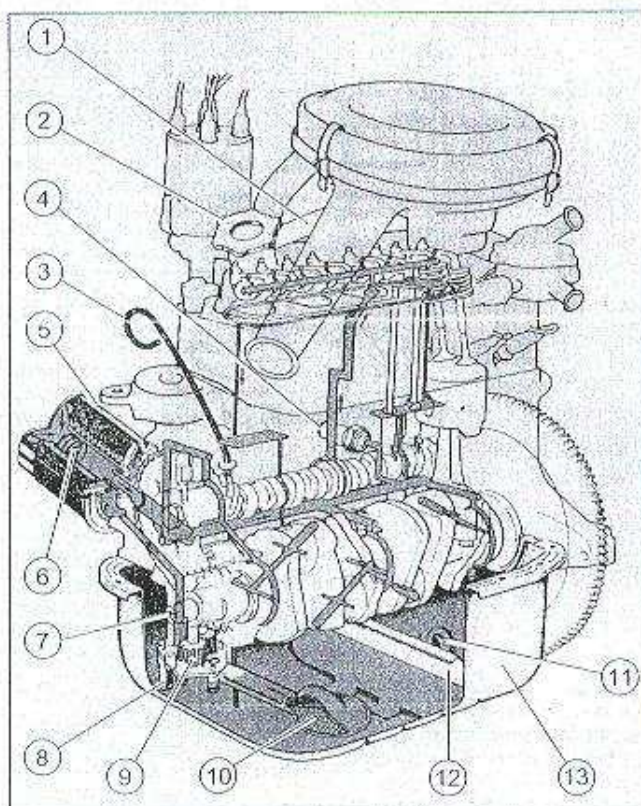
- Hacer girar el cigüeñal hasta que la válvula del cilindro número 1 esté en cruce; es decir, que esté a punto de empezar, en este cilindro, la fase de admisión.
- Regular el juego entre los balancines y las válvulas del cilindro número 4, ya que éste está en el final de la fase de compresión y, por tanto, con ambas válvulas cerradas. Esta operación se efectúa mediante la llave A. 50.005, con la que se mantiene apretado el tornillo de regulación del balancín, aflojando la tuerca del bloqueo; insertar entre los balancines y la válvula la lámina adecuada de un calibre de espesores y luego apretar y aflojar el tornillo de regulación hasta que la lámina del calibrador pueda deslizarse entre las piezas con un ligero roce; en este punto, teniendo apretado el tornillo de regulación, bloquear la tuerca con la llave.

Realizada la operación en ambas válvulas del cilindro número 4, efectuar la regulación entre los balancines y las válvulas de los otros cilindros, teniendo presente que cuando están en cruce las válvulas del número 3 se regula el juego de las del número 2 y viceversa.



LUBRICACION

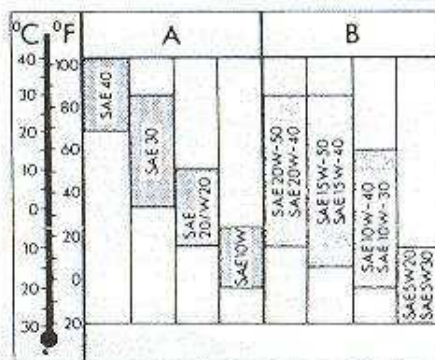
Características



- 1.- Tubo de unión al filtro de aire para la recirculación de los gases de respiración y vapores de aceite.
- 2.- Boca para llenado de aceite.
- 3.- Varilla indicadora del nivel de aceite.
- 4.- Transmisor indicador de insuficiente presión.
- 5.- Filtro de capacidad total.
- 6.- Válvula de seguridad para excluir el filtro en caso de obstrucción.

- 7.- Conducto de envío de aceite de la bomba al filtro.
- 8.- Válvula de seguridad de presión de aceite.
- 9.- Bomba de engranajes.
- 10.- Filtro de aspiración de la bomba de aceite.
- 11.- Tapón de descarga del aceite del cárter.
- 12.- Tabique rompeolas.
- 13.- Cárter de aceite.

Capacidad de aceite: 3,6 l.
Capacidad parcial (sustitución periódica): 3,2 l.
Tipo de aceite: SEAT OL supermultigrado
SAE 20 W 50.



A: Aceite monogrado

B: Aceite multigrado

Presión de aceite a 75-85 °C:

- A 850 rpm: $\geq 1,17$ bar.
- A 3.500 rpm: $\geq 3,91$ bar.

Tipo de filtro de aceite: de cartucho.

Tipo bomba de aceite: de engranajes.

Accionamiento de bomba: árbol de levas.

Válvula reguladora de presión: en bomba.

Juego piñón-cuerpo de bomba: 0,050-0,140.

Juego piñones-tapa bomba: 0,020-0,105.

Juego eje-piñón conductor: 0,101-0,050.

Juego eje-piñón conductor: 0,013-0,050.

Longitud del muelle regulador

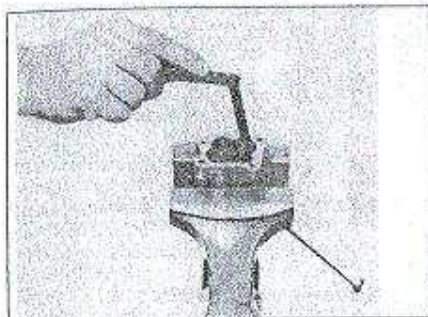
de presión a 4,5 \pm 0,13 kg: 29 mm.

Presión de tarado manocontacto: 0,2-0,4 kg/cm².

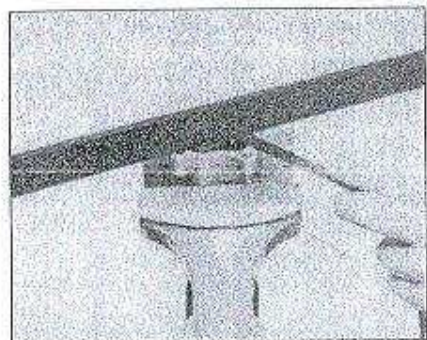
Desarmado, control y armado de la bomba de aceite

El cuerpo de la bomba y la trompa de aspiración quedan unidos mediante tres tornillos.

Efectuado el desmontaje lavar los componentes de la bomba con gasolina y secarlos con aire comprimido, especialmente los conductos de aspiración y envío del aceite. Examinar el cuerpo y la tapa de la bomba con el fin de localizar posibles grietas, indicios de deterioro en los engranajes o excesivo desgaste de estos últimos.



El juego máximo admisible entre la periferia de los piñones y el cuerpo de la bomba tras el desgaste es de 0,14 mm en caso contrario sustituir los engranajes y si es necesario, el cuerpo de la bomba.



La holgura máxima entre la cara superior de los piñones y el plano de apoyo de la tapa tras el desgaste no debe superar los 0,10 mm. Para determinar si el desgaste debe atribuirse a los engranajes o al cuerpo de la bomba, efectuar la medición de los primeros con un tornillo micrométrico.



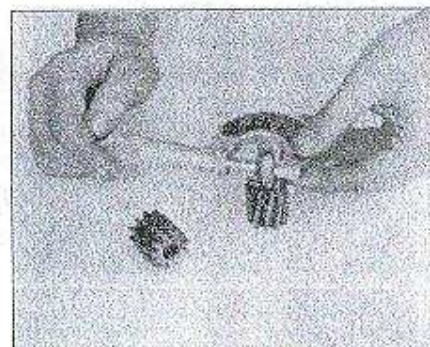
Lavar los componentes de la válvula con gasolina, soplar con aire comprimido y comprobar que no presenten un excesivo desgaste. Controlar mediante un aparato apropiado las características del muelle helicoidal; la longitud que debe presentar bajo una carga de 44 ± 47 N ($4,56 \pm 4,76$ kg) debe ser de 29 mm. Una vez colocada la válvula de regulación en su asiento y montada la bomba, girar manualmente el árbol de mando y comprobar que los engranajes giran libremente sin encontrar resistencia.



Extracción casquillo eje mando bomba de aceite



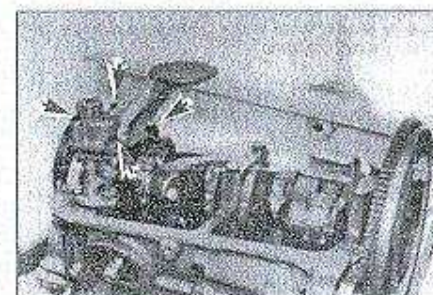
El espesor de ambos engranajes debe ser de $29,956 \pm 29,989$ mm. Cerciorarse que el engranaje conductor esté solidariamente aplicado sobre su eje con la adecuada interferencia. Si en el control se encuentran señales de deterioro o excesivo desgaste proceder a la sustitución.



Medir con un micrómetro el diámetro del eje del engranaje conductor, el cual debe girar libremente en su alojamiento sin excesivo juego (máximo 0,10 mm). Igualmente la rueda dentada conducida debe girar libremente sobre el tornillo solidario al cuerpo de la bomba, sin excesivo juego; si el tornillo está desgastado sustituir el cuerpo de la bomba (límite desgaste 0,15 mm).

Cuando el casquillo presenta señales de agarrotamiento o no está bien aplicado en su alojamiento, proceder a la sustitución empleando tanto para el desmontaje como para el montaje el botador A. 60.352.

Montaje eje y bomba de aceite

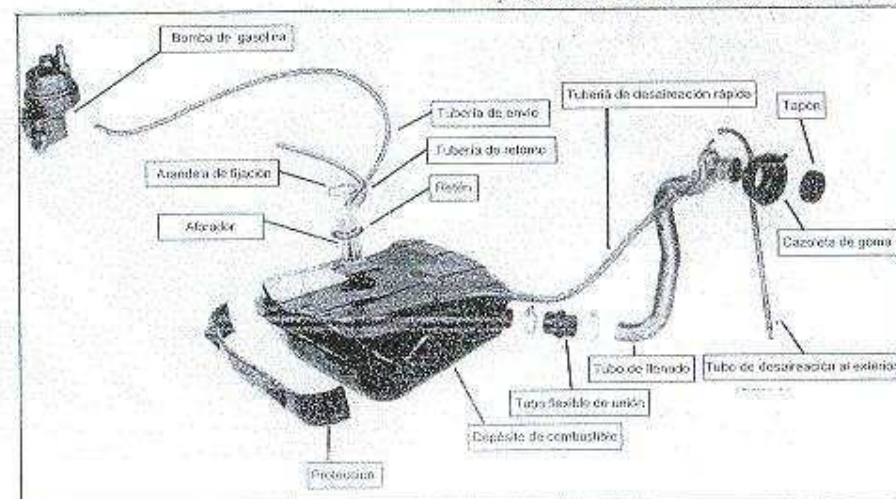


Antes del montaje lubricar las partes interesadas con aceite motor.

SISTEMA DE ALIMENTACION

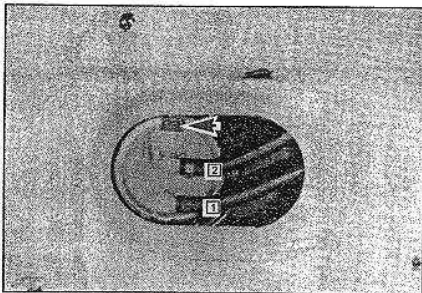
Características:

Capacidad depósito de combustible: —47 l.
Caudal de la bomba de alimentación: ≥ 75 l/h.
Presión mín. a 4.000 r.p.m.: 0,2-0,3 bar.
Tipo de carburador: BRESSEL 32 ICEV50/251.

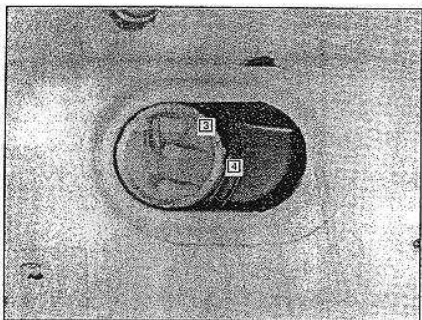


Extracción del aforador de combustible

Desmontar la cubierta situada debajo del asiento posterior.



Desconectar los tubos flexibles de las tuberías de succión (1) y retorno (2).
Desconectar el circuito eléctrico del impulsor del indicador de combustible.



Con un botador común golpear sobre las patillas de la arandela de fijación hasta hacer coincidir los tres rebajes (3) de la arandela con los resaltes (4) del depósito.
Extraer el aforador del depósito.

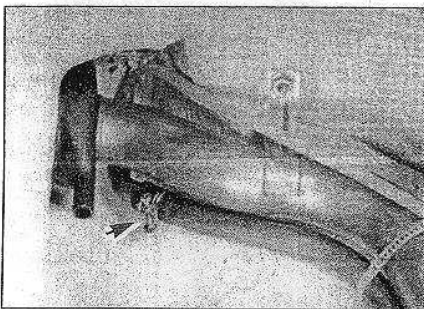
Reposición

Para la colocación proceder en sentido inverso.

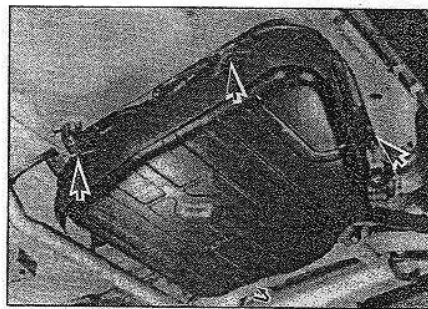
Extracción del depósito de combustible

Situar el vehículo sobre un elevador y desmontar el cable de masa de la batería y operar como sigue:

Desde el habitáculo levantar el asiento posterior, separar la cubierta del aforador y desconectar los tubos de succión y retorno, así como el terminal del circuito eléctrico del indicador de combustible.



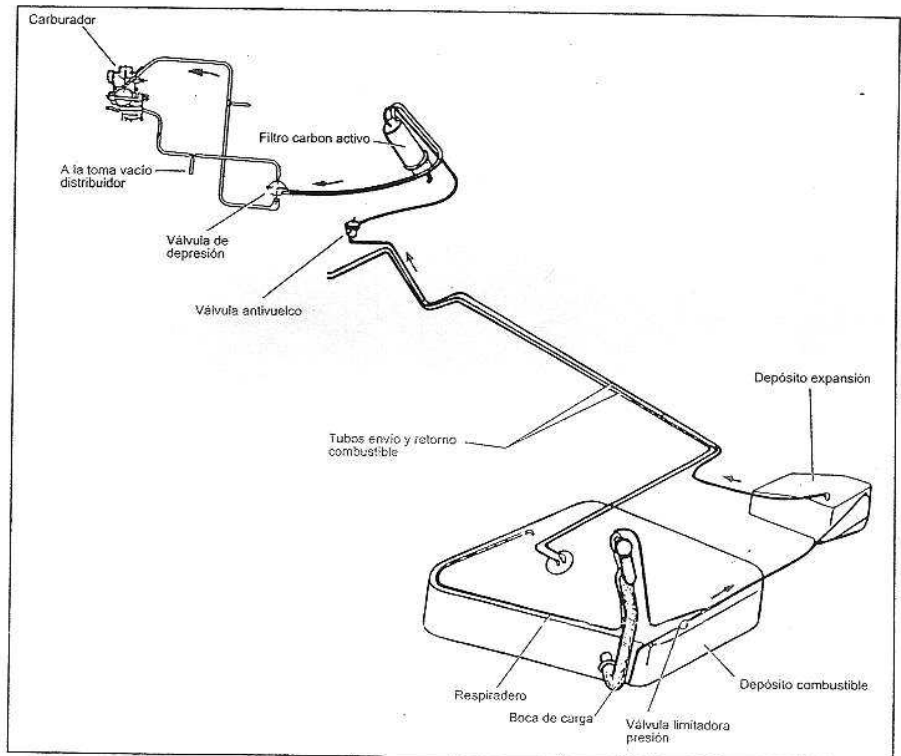
Desconectar la tubería de purga rápida del tubo de llenado del depósito.
Vaciar el depósito de combustible.
Soltar el tubo flexible de carga del depósito del tubo de llenado.



Elevar el vehículo. Desenroscar las cuatro tuercas que fijan el depósito a la carrocería y descolgarlo.

Para el montaje proceder en sentido inverso.

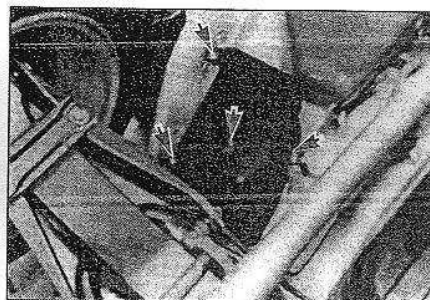
Circuito combustible con canister (filtro de carbón activo)



Algunas versiones van dotadas de un sistema de filtrado de hidrocarburos mediante un depósito de carbón activo.

El equipo evita las emisiones al exterior de los vapores de hidrocarburos que se producen en el depósito de combustible, reteniéndolos en el filtro para posteriormente introducirlos en el motor.

Extracción del depósito de expansión



El depósito de expansión va fijado bajo el piso y junto al larguero posterior derecho.

Para el desmontaje, proceder del siguiente modo:

- Separar la tubería inferior del depósito de expansión.
- Separar las tres tuercas de fijación del depósito a la escuadra de sujeción a la carrocería.
- Separar la tubería superior del depósito de expansión.

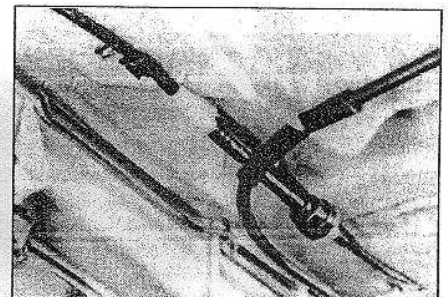
Para separar las tuberías de conducción de vapores empujar mediante unos alicates de puntas curvas en los alojamientos de la unión rápida de las tuberías al depósito.

En el montaje bastará llevar las tuberías a su posición a mano.

Extracción de la válvula limitadora de presión

La válvula limitadora de presión se encuentra en la tubería de envío de los gases del depósito de combustible al depósito de expansión, evitando posibles sobrepresiones en el depósito.

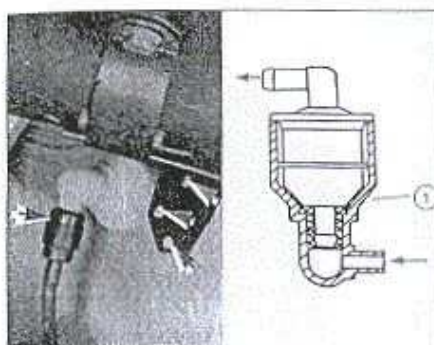
La válvula abre a partir de 35 milibares, permitiendo el paso de los vapores al depósito y cierra a los 5 milibares.



Para el desmontaje, previamente se debe separar el depósito de combustible.

Observar la posición de montaje.

Extracción de la válvula antivuelco

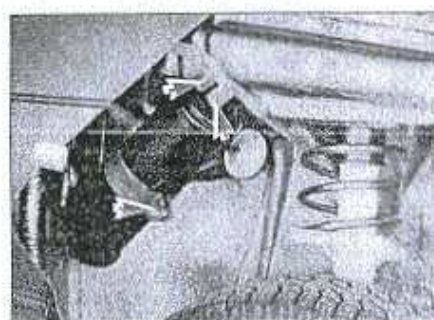


La válvula antivuelco va fijada a la carrocería mediante un soporte provisto de tres grapas de unión.

Está situada junto al filtro en el pasarruedas anterior derecho.

La válvula antivuelco va montada en el soporte sobre un casquillo (1) introducido a presión. Antes del montaje del casquillo en la válvula aplicar líquido deslizando y colocar el conjunto válvula a presión sobre el soporte.

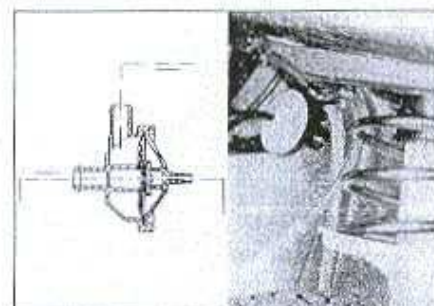
Extracción del filtro de carbón activo



El filtro de carbón activo va fijado sobre un soporte a la carrocería en el pasarruedas anterior derecho.

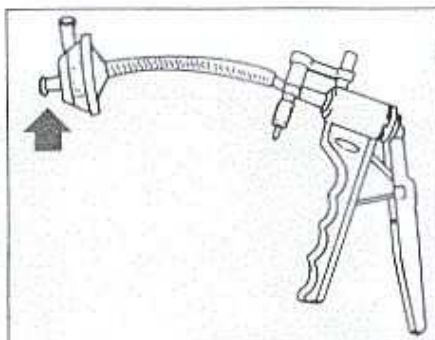
Para el desmontaje separar las tuberías de llegada y envío de vapores, y separar el tornillo de fijación de la abrazadera que sujeta el filtro al soporte.

Válvula de depresión



La válvula de depresión va situada en el pasarruedas anterior derecho junto al filtro de carbón activo.

Funciona según la depresión del motor. Cuando el régimen del motor aumenta, la depresión actúa sobre la membrana y se aspiran los vapores acumulados en el filtro, siendo introducidos en el motor para su combustión.



Comprobar el funcionamiento mediante un vacuómetro, según la figura.

- Sin accionar el vacuómetro, al soplar por el orificio más ancho no debe darnos paso (válvula cerrada).
- Al accionar el vacuómetro, la válvula dará paso al soplar por el orificio anterior (válvula abierta).

Sustituir la válvula defectuosa.

Comprobación de estanqueidad del circuito

Para comprobar el correcto funcionamiento de los elementos del sistema se procederá al control siguiente:

- Separar el tubo de enlace del depósito de expansión al filtro de su unión a éste.
- Aplicar una presión que no sobrepase los 40 mbar para evitar posibles daños en la válvula limitadora de presión, con un aparato adecuado.
- Comprobar que se mantiene la presión durante 5 minutos.

Si la presión baja lentamente, observar el circuito para localizar posibles fugas.

Si se mantiene la presión, separar el tapón de la boca de carga: el circuito deberá descargarse por completo y el manómetro bajará a 0, y si no baja la presión, comprobar los diferentes elementos del circuito hasta localizar la anomalía (obstrucciones en el depósito, en el circuito, válvulas defectuosas, etc.).

Válvula antiderrame

A partir de diciembre de 1989 se monta una válvula antiderrame de combustible, intercalada en la tubería de desaireación rápida y colocada en la travesa de la fijación posterior.



Desmontaje y montaje de la válvula antiderrame

Desmontar las abrazaderas de fijación de los tubos flexibles inferior y superior. Extraer la válvula antiderrame fijada a presión sobre la travesa.

Para el montaje, proceder en sentido inverso, teniendo en cuenta que la válvula quede completamente vertical.

Comprobación

Una vez separada la válvula antivuelco, conectar en la toma más delgada de la misma un tubo flexible auxiliar y colocar el extremo libre del tubo en un recipiente con agua.

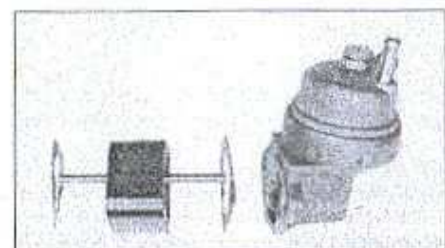
Mantener la válvula en posición vertical (de igual forma como va en el vehículo) e insuflar aire en la conexión.

Apenas habrá resistencia y se observarán burbujas en el agua.

Inclinar la válvula 50° aproximadamente; al insuflar aire deberá observarse una fuerte resistencia sin que se perciban burbujas de aire en el agua.

Si no fuera así, sustituir la válvula antiderrame.

Bomba de alimentación



Control de la bomba de alimentación

Controlar que el distanciador aislante no presente quemaduras y que sus superficies de apoyo sean paralelas y planas.

No está prevista la reparación de la bomba. En caso de anomalías debe sustituirse.

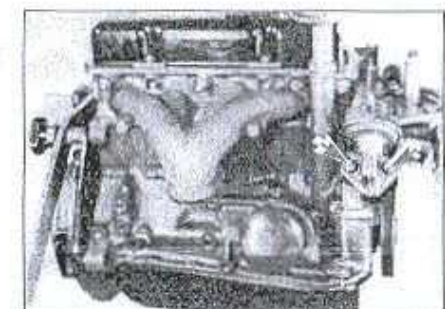
- Junta de 0,3 mm de espesor.
- Junta suministrada en espesores de 0,3-0,7 y 1,2 mm.

Regulación del caudal de la bomba

La regulación se puede efectuar de la siguiente forma:

Comprobar que la salida del empujador al inicio de la carrera, respecto de la junta externa, sea de 1 + 1,5 mm. En caso contrario sustituir la junta (b) de acuerdo con las siguientes normas:

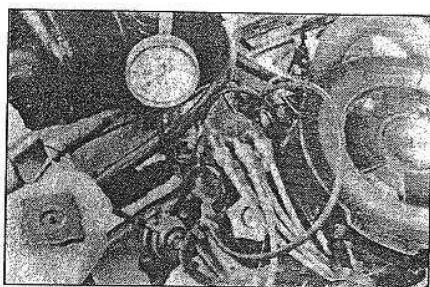
- Si el empujador sobresale menos de 1 mm sustituir la junta (b) por otra de 0,3 mm.
- Si el empujador sobresale más de 1,5 mm sustituir la junta (b) por otra de espesor 0,7 ó 1,2 mm según proceda, hasta obtener la medida prescrita.



Montaje de la bomba de alimentación

Comprobar que los tornillos de fijación no estén flojos ya que podría originarse un anormal flujo de combustible.

Al proceder al montaje de la bomba sustituir las juntas de retención y comprobar la presión de bombeo.



Control de la presión de alimentación de la bomba

La presión de alimentación debe estar comprendida entre: $0,2 \div 0,3$ bar (kg/cm^2) a 4.000 r/m.

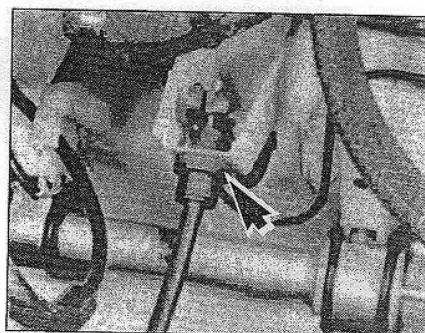
La regulación de la presión de envío al carburador tiene lugar variando el número de juntas interpuestas entre el distanciador rígido y la bomba de gasolina. Para ello controlar la presión conectando en serie sobre la tubería que va de la bomba al carburador un racor de tres vías al cual se aplicará un manómetro. Conectar el extremo del racor de llegada del combustible, sobre el carburador.

Arrancar el motor y comprobar la presión de envío. Si se pone de manifiesto una presión superior al valor previsto, añadir una nueva junta con objeto de aumentar el espesor; si la presión es inferior a la prescrita debe disminuirse el espesor. Esta operación debe efectuarse siempre sobre la junta situada entre el distanciador rígido y la bomba.

Accionamiento del carburador

NOTA.-El cable de accionamiento del carburador se tuerce muy fácilmente, y por ello se deberá proceder con sumo cuidado al efectuar su montaje. Basta que se tuerza ligeramente para que después dé lugar a un funcionamiento deficiente y a que se parta durante la marcha del vehículo. Se advierte la necesidad de no instalar cables de accionamiento torcidos. Al efectuar el montaje se cuidará de que el cable coincida entre sus recepciones y los puntos de fijación.

Extracción del cable del acelerador

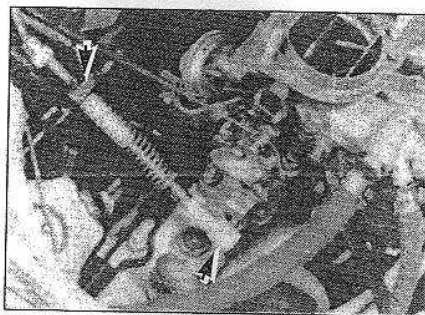


Desmontar el cable del acelerador del extremo del pedal.

Separar el conjunto cable del acelerador de su unión al carburador.

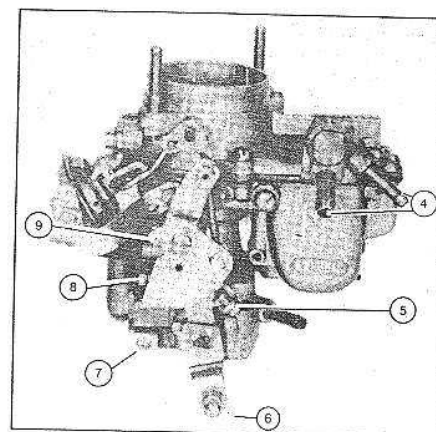
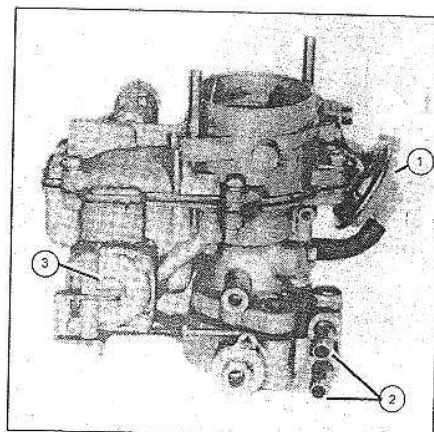
Extraer el cable del soporte de la tapa de culata.

Para el montaje efectuar las operaciones indicadas en sentido inverso y proceder a su ajuste.



Una vez montado el cable del acelerador comprobar que con el pedal libre el vehículo no esté acelerado, y con el pedal a pleno gas la palanca de mando de la mariposa de gases presente como máximo un juego de 1 mm con el tope. Si no se cumplen dichas condiciones actuar sobre las tuercas de regulación.

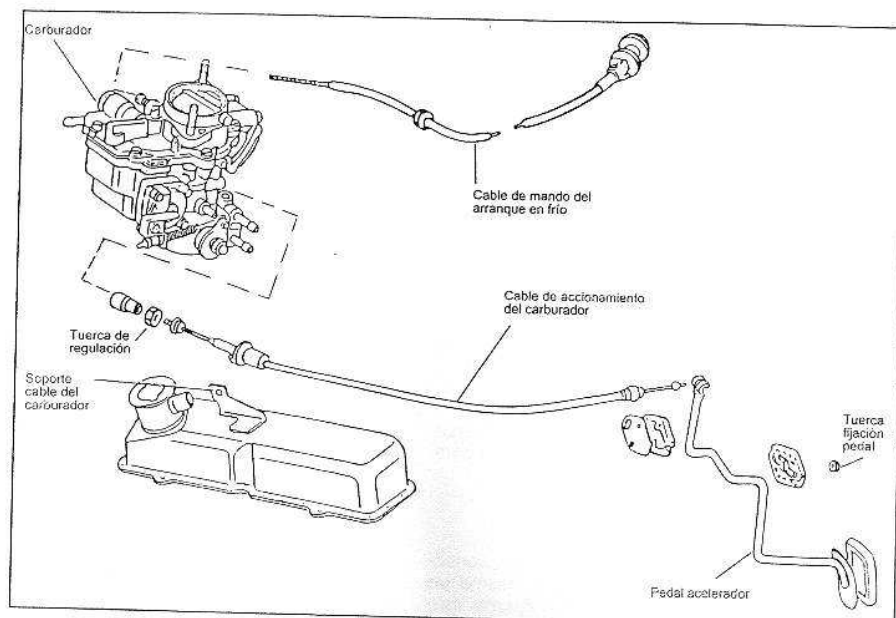
Carburador Breseel-Weber tipo 32 ICEV



- 1.- Cápsula neumática antiahogo.
- 2.- Tubos de entrada y salida de agua.
- 3.- Bomba de aceleración.
- 4.- Tubos de llegada y retorno de combustible.
- 5.- Tornillo de ajuste del ralenti en frío.
- 6.- Palanca mando acelerador.
- 7.- Tornillo ajuste del CO.
- 8.- Tornillo ajuste del ralenti.
- 9.- Palanca mando de arranque en frío.

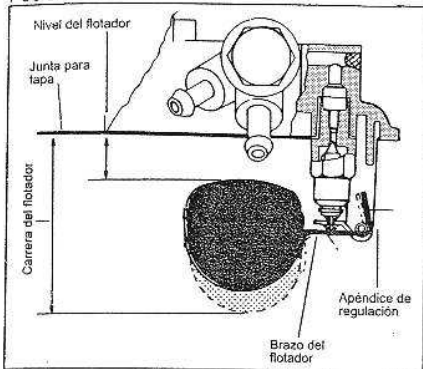
Características

Características del carburador (datos en mm)	BRESSEL 32ICEV50/251
Difusor	22
Diámetro del cuerpo	32
Surtidor principal	$1,07 \pm 0,05$
Surtidor aire de freno	$1,60 \pm 0,10$
Tubo emulsionador	F-89
Surtidor de mínima	$0,47 \pm 0,05$
Surtidor aire de mínima	$1,60 \pm 0,10$
Surtidor bomba	$0,40 \pm 0,05$
Peso del flotador (g)	10,5 - 11
Válvula de aguja	1,50
Caudal bomba de aceleración (10 emboladas) (cm^3)	3,8 - 6,3
Nivelación flotador:	
Distancia a la tapa, con junta	$10,75 \pm 0,25$
Carrera	$45 \pm 0,5$
Apertura mariposa de estérter con el dispositivo de arranque en frío totalmente accionado	8,00 - 8,40
Apertura de la mariposa principal con el dispositivo de arranque accionado	0,75 - 0,80
Apertura mariposa de estérter con el desahogo neumático a final de recorrido	4,75 - 5,25

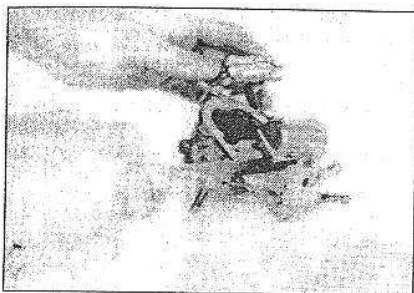


Regulación del carburador

Posición flotador



Control y regulación del nivel flotador



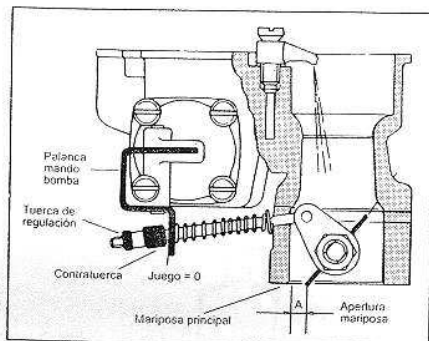
El control del nivel de flotador se practica con la junta del carburador montada con la tapa en posición vertical y el brazo del flotador en ligero contacto con la bola de la válvula de aguja. En esta posición la distancia entre el flotador y el plano de la tapa (con junta montada) debe ser de $10,75 \pm 0,25$ mm. Si el valor observado no se corresponde, intervenir sobre el brazo del flotador hasta que se cumpla el valor prescrito.

Control y regulación carrera del flotador

Disponer la tapa del carburador (con junta montada) en posición horizontal y verificar que la parte más baja del flotador diste del plano de la tapa $45 \pm 0,5$ mm. Si la carrera del flotador no corresponde al valor indicado, actuar convenientemente sobre el apéndice de regulación del brazo del flotador.

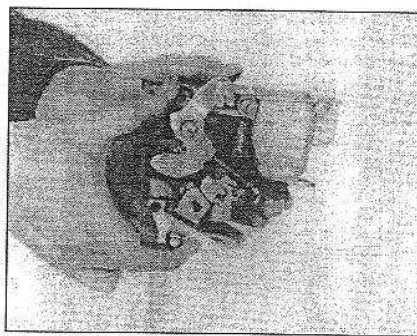
Bomba de aceleración

Regulación de la bomba



Posicionar la mariposa principal en una abertura de 3,5 mm (cota A). Actuar sobre la tuerca de regulación hasta poner en contacto con la palanca de mando de la bomba, sin que esta última se desplace, es decir, que el juego sea = 0. Cerrar la mariposa y bloquear la tuerca mediante la contratuerca.

Comprobación y regulación del caudal de la bomba de aceleración:



Condiciones de prueba:

- Cuba del carburador llena de combustible.
- Circuito de aceleración lleno de combustible, en caso contrario, accionar varias veces las mariposas de gases hasta obtener el cebado de la bomba.

Comprobación y regulación:

Disponer debajo del carburador una probeta graduada con una cubeta de recogida.

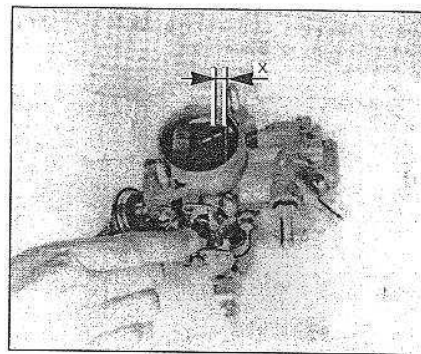
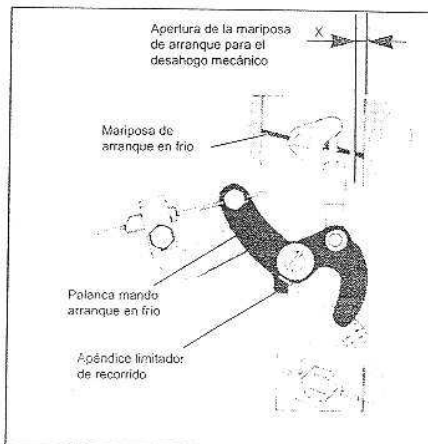
Practicar 10 bombeos sucesivos efectuando una pausa con la mariposa completamente abierta después de cada bombeo y asegurarse antes de iniciar la carrera de retorno al mínimo que el surtidor de la bomba haya concluido el suministro.

Esperar entre cada embolada, por lo menos 3 segundos.

Realizar la lectura en la probeta de la cantidad de combustible inyectado que debe ser de 3,8-6,3 cm³. La palanca de mando de la bomba de aceleración va provista de una tuerca de regulación, si el caudal obtenido es mayor que el previsto aflojar la tuerca y si el caudal obtenido es menor del previsto apretarla.

La gasolina que aflore del cuerpo de la bomba, no debe chocar contra el difusor ni el centrador, sino que debe tener una dirección lo más vertical posible.

Dispositivo de arranque en frío (manual)

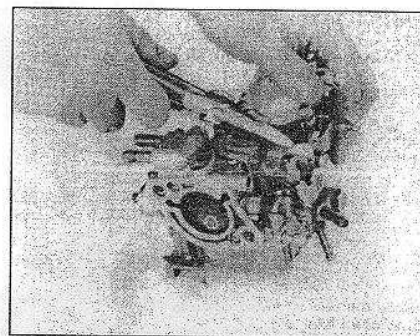


Medición de la apertura de la mariposa de arranque en frío:

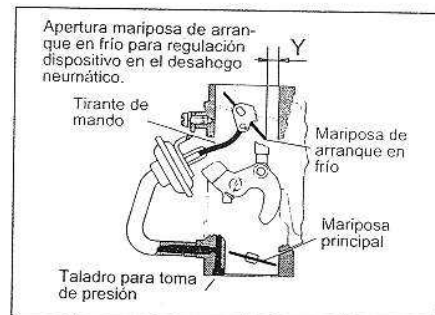
Con la palanca de mando de arranque en frío insertada, la mariposa de arranque debe cerrarse totalmente y debe poder abrirse dejando una luz de 8-8,4 mm (cota X).

La cota X se toma en la parte donde la mariposa, al abrirse, entra en el conducto lado flotador.

Regulación del desahogo mecánico de la mariposa de arranque en frío.



Si la apertura de la mariposa de arranque no corresponde al valor indicado, actuar sobre el apéndice limitador de recorrido de la palanca de mando deformándola ligeramente con el máximo cuidado.



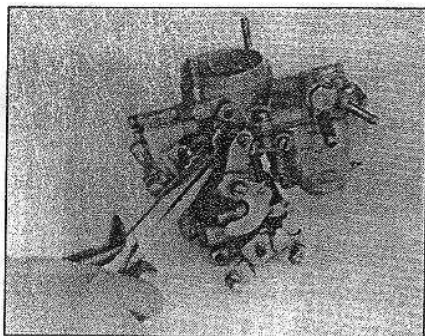
Medición de la apertura de la mariposa de arranque en frío con el desahogo neumático insertado:

Provocar una depresión en el taladro de envío al dispositivo de desahogo neumático (situado en la base de apoyo del carburador) y verificar que en el circuito no se producen pérdidas. En caso contrario sustituir la membrana.

Habiendo comprobado el funcionamiento del desahogo neumático, estando la palanca de mando del arranque en frío totalmente desplazada efectuamos una depresión en el taladro correspondiente.

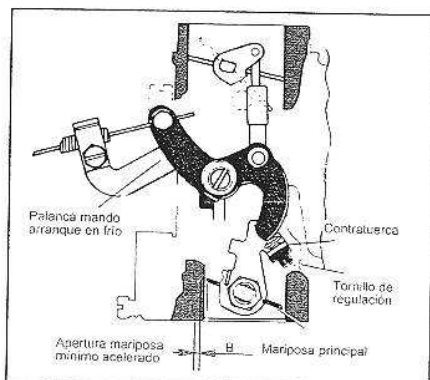
La mariposa de arranque en frío debe abrirse hasta presentar una luz de $5 \pm 0,25$ (cota Y).

Regulación del desahogo neumático de la mariposa de arranque en frío:



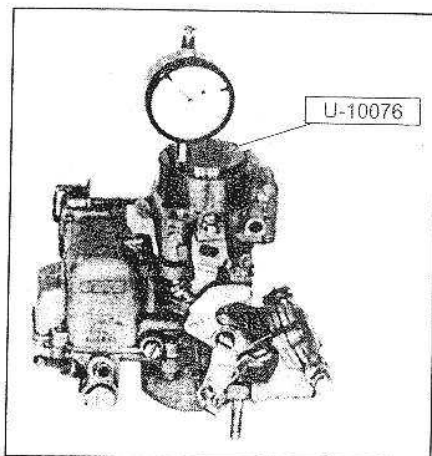
Si la apertura de la mariposa de arranque no corresponde al valor prescrito, deformar oportunamente el tirante de mando. La cota Y se controla en la parte en donde la mariposa, al abrirse, entra en el conducto (lado flotado).

Medición apertura mariposa principal (mínimo acelerado):



Con el dispositivo de arranque en frío totalmente insertado la mariposa principal debe presentar una apertura de 0,75-0,80 (cota B).

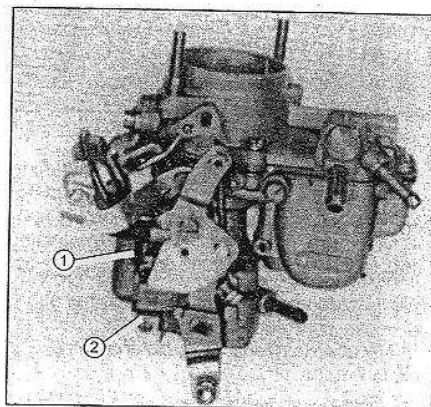
Reglaje básico de la mariposa principal (mínimo acelerado):



Si la apertura de la mariposa principal no corresponde con el valor prescrito actuar del siguiente modo: Actuar sobre el tornillo de regulación de la mariposa principal hasta que esté completamente cerrada.

Colocar el útil U-10.076 de forma que el palpaador del comparador apoye en la mariposa principal hacia el lado flotador, poner el comparador a cero.

Actuar sobre el tornillo de ralentí hasta tomar una lectura sobre el comparador de 1 mm. Posteriormente actuar sobre el tornillo de ralentí, en frío hasta conseguir una lectura sobre el comparador de 2,8 mm.



Sistema de escape

Extracción del sistema

Regulación del contenido de CO en los gases de escape y de las revoluciones de ralentí

Condiciones para la comprobación y el ajuste:

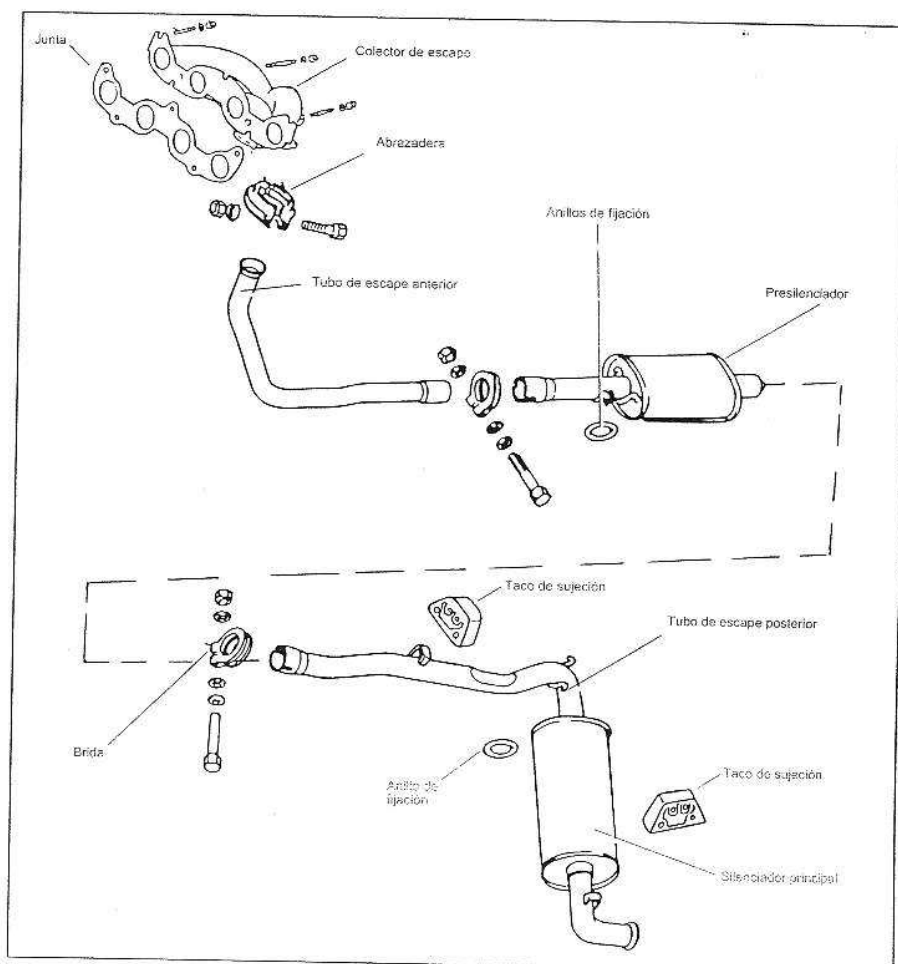
- Correcto momento de encendido.
- Motor a temperatura ordinaria de funcionamiento.
- Filtro de aire montado.
- Estrangulador de aire completamente abierto.
- Equipos consumidores de energía eléctrica desconectados.
- Tubo de respiración del cárter desconectado y obturado por el lado del filtro de aire.
- Electroventilador del radiador sin funcionar.

Efectuar la regulación como sigue:

- Introducir en la parte extrema del escape, la sonda del analizador de gases de escape.
- Instalar un cuentarrevoluciones de precisión.
- Actuar sobre el tornillo de regulación de la apertura de la mariposa principal (1) hasta llevar el motor a un régimen de 850 ± 50 r.p.m.

Para regular el contenido de CO de los gases de escape, proceder como sigue:

- Extraer el tapón de inviolabilidad del tornillo de regulación (2) y actuar sobre el mismo hasta conseguir que las emisiones no sobrepasen el valor de $2 \pm 0,5$ %.
- Actuar en ambos tornillos (1,2) hasta conseguir los valores indicados.
- Insertar un nuevo tapón de inviolabilidad del tornillo de regulación del CO de color diferente al montado de origen.



Renovar siempre las tuercas autoblocantes. Tras efectuar los trabajos de reparación en la instalación de escape, cerciorarse de que en ésta no existan tensiones anormales y se encuentre suficientemente separada de la carrocería. Si fuera necesario, soltar los manguitos de fijación y girar, desplazar el silenciador y el tubo de escape en sentido longitudinal de modo que a todo lo largo del tubo exista suficiente separación respecto de la carrocería y los anillos de fijación presenten tensiones uniformes.

Reposición

Antes del nuevo montaje del colector eliminar las incrustaciones de los conductos y comprobar el plano de la superficie de apoyo del colector en la culata.

REFRIGERACION

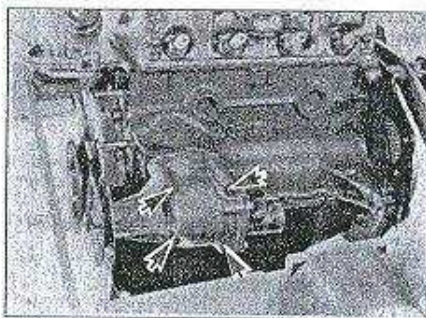
Características

Accionamiento de bomba:	por correa.
Apertura circuito termistor radiador:	$87 \pm 2^\circ\text{C}$.
Cierre circuito termistor radiador:	$92 \pm 2^\circ\text{C}$.
Inicio apertura del termostato:	$86^\circ\text{--}89^\circ\text{C}$.
Apertura máx. del termostato:	$98^\circ\text{--}102^\circ\text{C}$.
Carrera válvula termostato:	$\geq 7,5\text{ mm}$.
Juego paletas/cuerpo de bomba:	0,8-1,2.
Presión control estanqueidad:	1 kg/cm^2 .
Capacidad del circuito:	5 l.
Protección anticongelante:	
- Al 35 %:	-20°C .
- Al 50 %:	-35°C .

Prueba de estanqueidad del circuito de refrigeración

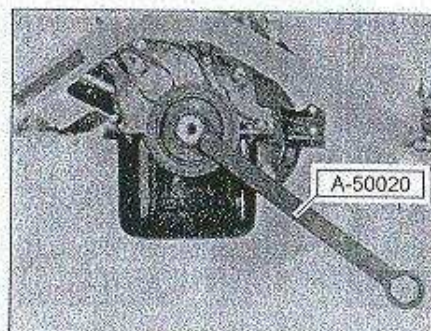
Para localizar posibles pérdidas de líquido someter el circuito a una prueba de presión, aplicando sobre el depósito de expansión, en lugar del tapón, el útil SAT-1.274/1. Bombear aire hasta obtener una presión aproximada de 1 bar y examinar visualmente la instalación para localizar posibles pérdidas en caso de que la presión no se mantenga.

Extracción de la bomba de agua

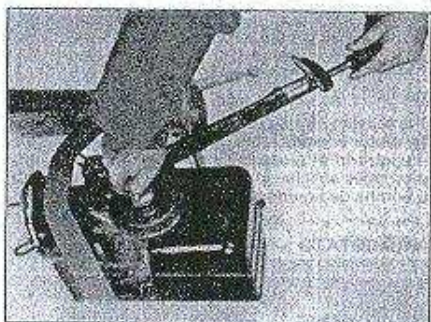


Siempre que se separe la bomba de líquido refrigerante del bloque es necesario sustituir la junta del mismo. La bomba de líquido refrigerante no tiene reparación.

Extracción de la polea del cigüeñal



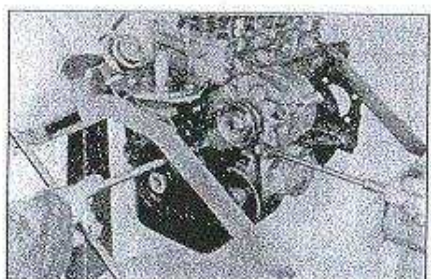
Para desenroscar la tuerca bloquear la rotación del cigüeñal mediante el útil U-10.072 y actuar con la llave A. 50.020.



Reposición

La tuerca debe ser apretada a 1,0 daN.m. Para efectuar la operación bloquear la rotación del cigüeñal mediante el útil U-10.072.

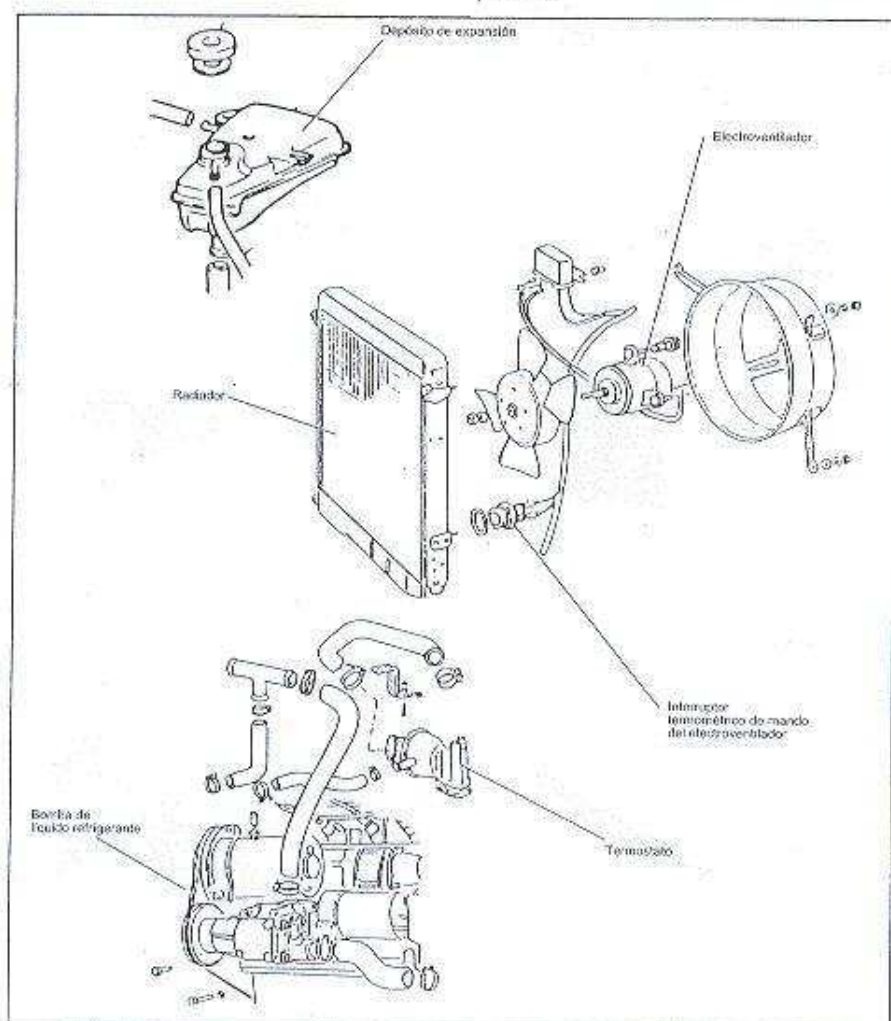
Montaje de la correa de accionamiento de la bomba de agua

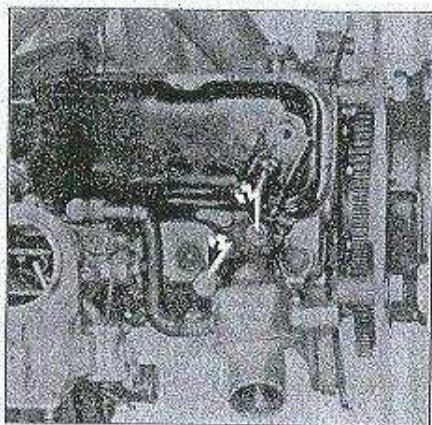


La regulación se obtiene haciendo bascular el generador sobre su articulación una vez aflojados la tuerca de la corredera y el tornillo de articulación que lo fija al soporte.

La tensión de la correa ha de ser tal que presionando fuertemente con el dedo pulgar en el centro de la misma, debe ceder unos 10 a 15 mm aproximadamente.

Si la tensión es insuficiente originará calentamiento del motor e insuficiente carga del generador; si por el contrario el tensado es excesivo se provocarán anormales sollicitaciones sobre los rodamientos de la bomba de líquido refrigerante y del alternador.



Extracción del termostato

Para extraer el termostato, quitar los tornillos indicados en la figura.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Ar-22.205/9
Util fijación motor a caballete

Ar-2.062
Travesa para fijación conjunto motopropulsor



Ar-20.62/5
Garfio para travesa



A-47.033
Util extracción rótula tirante de la dirección



U-10.029
Garfio sujeción motopropulsor



Ar-2.204
Caballete fijación motor



A-60.350
Util montaje-desmontaje casquillos árbol de distribución



U-10.069
Util para montaje del retén del cigüeñal



Ar-50.020
Llave para separación tuerca fijación polea cigüeñal



A-60.275
Util montaje-desmontaje bulón



U-10.072
Util bloqueo rotación cigüeñal



A-95.603
Base sujeción grupo biela-pistón y útil prueba de deslizamiento



A-60.186
Manivela rotación motor



U-10.073
Placa apoyo culata
Util desmontaje-montaje muelles platillos y semiconos



A-60.059
Util montaje-desmontaje guías



U-10.070
Util desmontaje retenes para guías de válvula



A-60.352
Util desmontaje-montaje del casquillo del eje de mando bomba de aceite



U-10.084
Util para prueba hidráulica culata



U-10.064
Util montaje retenes para guías de válvula



U-10.068
Util desmontaje filtro aceite



U-10.094
Manómetro indicación fugas



A-50.005
Llave para regulación del juego entre válvulas y balancines



U-10.076
Util reglaje básico mariposa de gases