

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

La organización del sistema de engrase se ilustra en la fig.2-67.

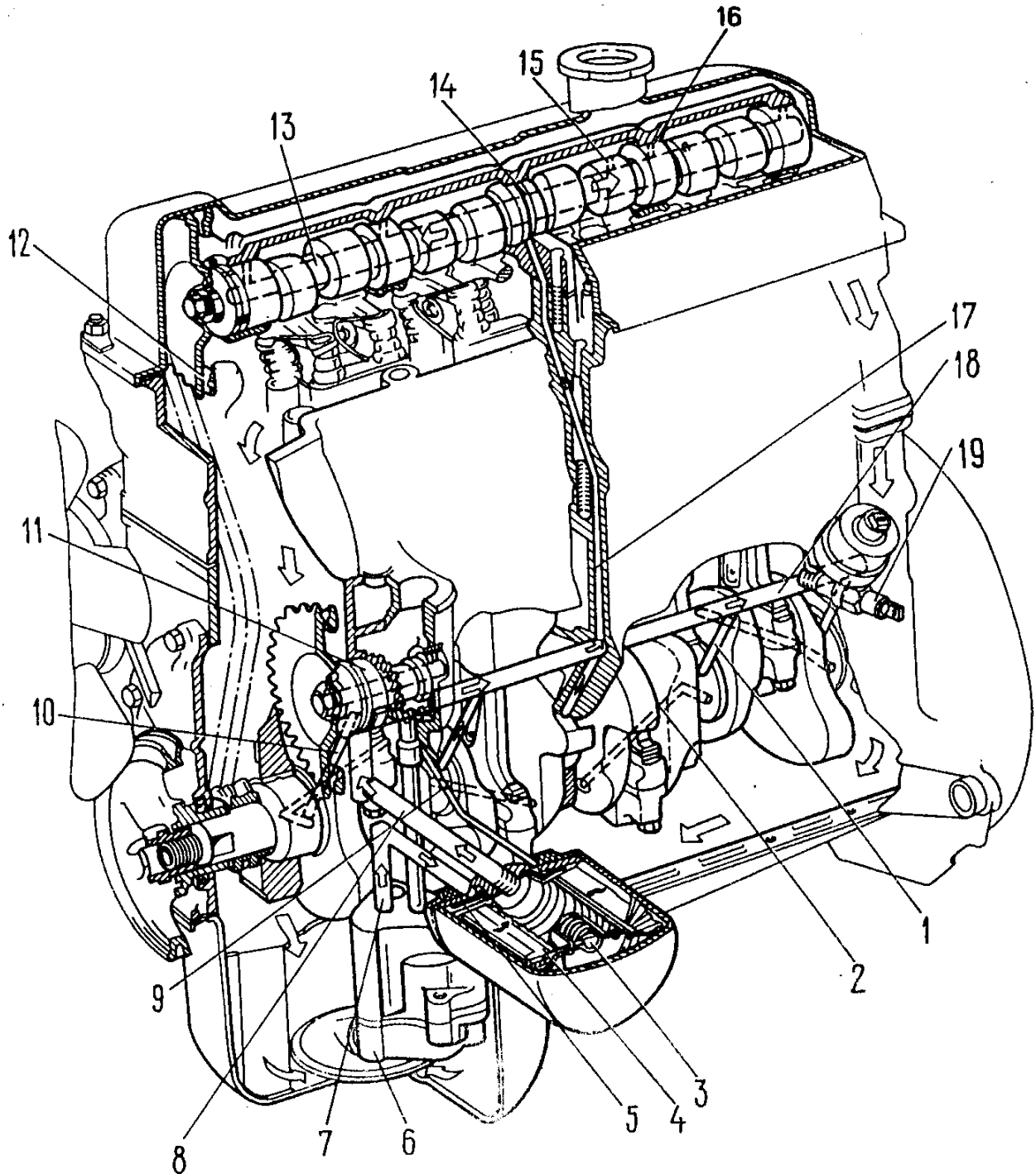


Fig. 2-67. Sistema de engrase:

1- canal para el paso del aceite al cojinete de apoyo; 2- canal para el paso del aceite del cojinete de apoyo al del codo; 3 - válvula de paso de la bomba de paso; 4- elemento filtrante de papel; 5 válvula antidrenaje; 6 - bomba de aceite; 7 - Canal

para el paso del aceite de la bomba al filtro; 8- canal horizontal en el bloque de cilindros para el paso del aceite del filtro a la línea de aceite ; 9 - canal en el bloque de cilindros para el paso del aceite al piñón de accionamiento de la bomba y del distribuidor del encendido; 10- canal para el paso del aceite al eje de accionamiento de la bomba de aceite y del distribuidor del encendido; 11 - eje de accionamiento de la bomba de aceite y del distribuidor del encendido; 12- canal en la estrella conducida para el paso del aceite a la cadena; 13- árbol de levas; 14- torneado anular en la muñequilla media del árbol de levas; 15- canal en la leva del árbol de ésta; 16 - canal en la muñequilla de apoyo del árbol de levas; 17- canal vertical en el bloque de cilindros para el paso del aceite al mecanismo de la distribución; 18- línea de aceite; 19- captor eléctrico del indicador de presión del aceite y captor de la lámpara testigo de la presión del aceite.

Cambio del aceite

El aceite se deberá cambiar en el motor caliente. Para que el aceite se evacue por completo es necesario esperar no menos de 10 min después de abrir el agujero de vaciado.

Cuando se cambia el aceite habrá que cambiar también el filtro de aceite que se quita con ayuda del dispositivo A.60312 (véase fig.2-4). Durante la instalación el filtro se enrosca a mano.

Cada 30.000 km de recorrido se recomienda lavar el sistema de engrase con aceite detergente para tal fin.

El aceite se cambia obrando como sigue:

- después de parar el motor hay que evacuar el aceite usado y, sin quitar el filtro de aceite, echar aceite detergente hasta la marca "MIN" en el indicador del nivel del aceite (2,9 lts);
- poner en marcha el motor y dejar que éste trabaje con este aceite 10 min a revoluciones mínimas del ralentí;
- evacuar por completo el aceite detergente y quitar el filtro viejo de aceite;
- poner el filtro nuevo de aceite y echar aceite correspondiente a la temporada del año.

Bomba de aceite

Las cotas principales de la bomba y de su accionamiento se dan en la fig.2-68.

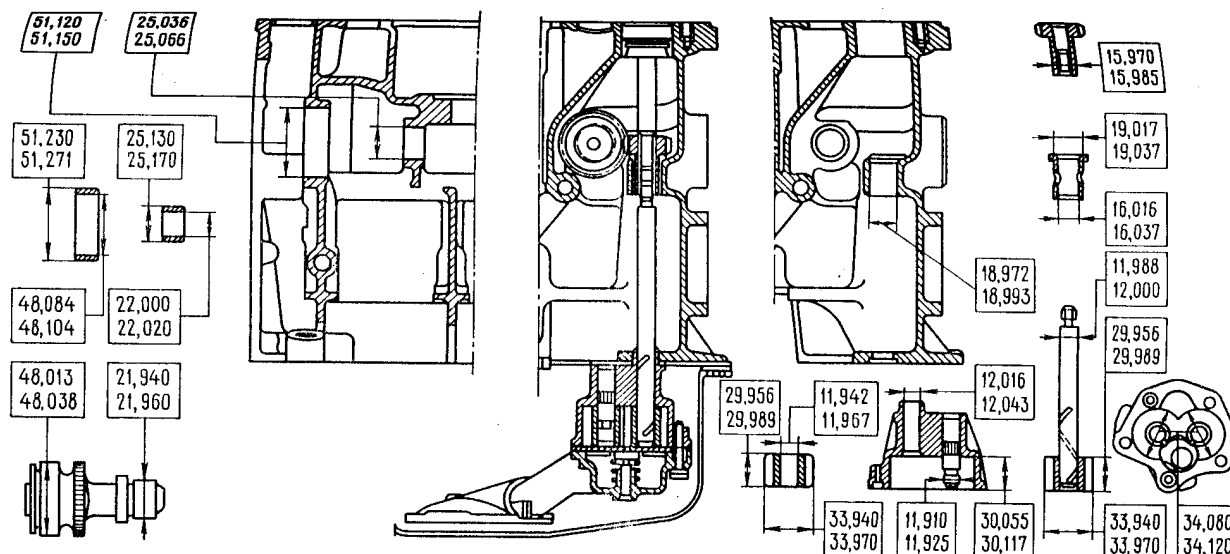


Fig. 2-68. Dimensiones principales de la bomba de aceite y de su accionamiento

Desmontaje e instalación

Si es necesario reparar sólo la bomba de aceite, habrá que desmontar del automóvil el motor (véase capítulo "Desmontaje del motor"), instalarlo en el banco giratorio, vaciar el aceite del cárter, dar vuelta el motor y quitar el cárter. Seguidamente desenroscar los tornillos de sujeción de la bomba de aceite y quitarla junto con la tubuladura receptora (colador).

Las operaciones para instalar la bomba de aceite en el motor se realizan por el orden contrario al desmontaje.

Despiece y ensamblaje

Fijar con cuidado, para no dañar el cuerpo, la bomba de aceite en el tornillo de banco y seguidamente:

- desenroscar los tornillos y quitar la tubuladura receptora junto con la válvula de reducción de la presión del aceite;
- quitar la tapa 3 (fig.2-69) del cuerpo de la bomba y extraer del cuerpo el eje de la bomba con el piñón conductor, y el piñón conducido.

Para el ensamblaje hay que fijar con cuidado la bomba en el tornillo de banco y realizar las operaciones por el siguiente orden:

- instalar en el cuerpo de la bomba el piñón conductor con el árbol, y poner el piñón conducido en el eje en el cuerpo;
- instalar la tapa del cuerpo, la válvula de reducción con el muelle y fijar la tubuladura receptora al cuerpo de la bomba.

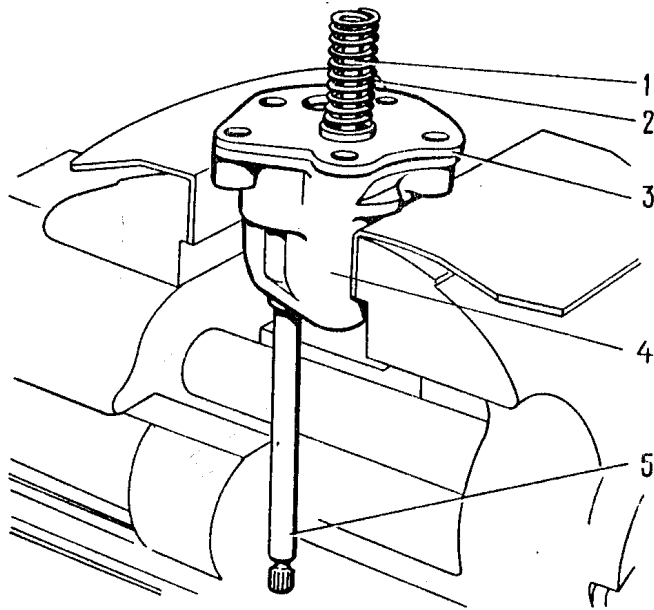


Fig. 2-69. Despiece de la bomba de aceite:
 1- válvula de reducción; 2- muelle; 3- tapa; 4- cuerpo; 5- eje

Nota. Después del ensamblaje de la bomba al girar con la mano el eje propulsor los piñones deberán girar suavemente y sin retenciones.

Verificación de las piezas de la bomba

Después del despiece todas las piezas de la bomba hay que lavarlas con queroseno o gasolina, soplarlas con aire comprimido, y a continuación examinar el cuerpo y tapa de la bomba; si se localizan grietas - cambiar las piezas.

Con un juego de calibres comprobar las holguras entre los dientes de los piñones, así como entre los diámetros exteriores de los piñones y las paredes del cuerpo de la bomba (fig.2-70), que deberán ser, correspondientemente, 0,15 mm (la máxima admisible 0,25 mm) y (0,11-0,18)mm (la máxima admisible 0,25 mm). Si las holguras rebasan los valores máximos admisibles, entonces habrá que cambiar los piñones y, si fuese necesario, el cuerpo de la bomba.

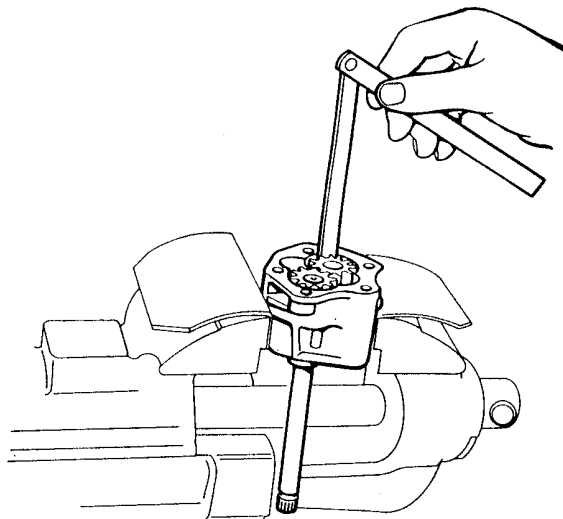


Fig. 2-70. Verificación de la holgura radial en la bomba de aceite

Con un calibre sonda y regla (fig.2-71) comprobar la holgura entre las testas de los piñones y el plano del cuerpo que deberá ser igual a 0,066-0,161 mm (la máxima admisible 0,2 mm). Si la holgura rebasa 0,2 mm, habrá que cambiar los piñones o el cuerpo de la bomba en dependencia del que haya sufrido desgaste.

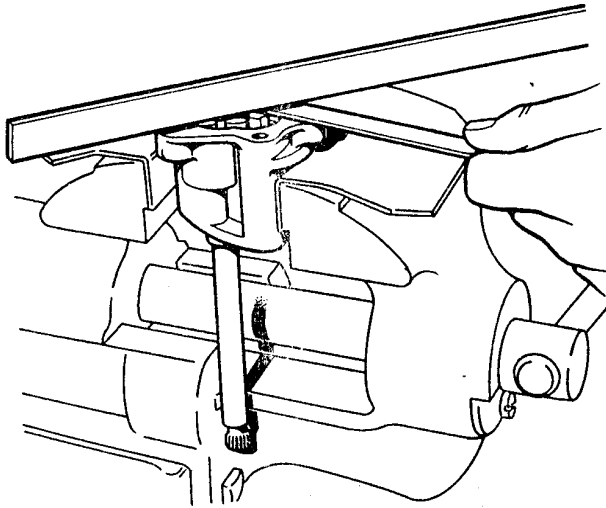


Fig. 2-71. Verificación de la holgura axial en la bomba de aceite

Después de medir las piezas hay que determinar la holgura entre el piñón conducido y su eje que deberá ser igual a 0,017-0,057 mm (la máxima admisible 0,1 mm), así como entre el árbol de la bomba, y el agujero en el cuerpo, esta holgura deberá ser 0,016-0,055 mm (la máxima admisible 0,1 mm). Si las holguras rebasan las máximas admisibles - cambiar las piezas desgastadas.

Verificación de la válvula de reducción

Durante la reparación de la bomba de aceite hay que comprobar la válvula de reducción. Prestar atención a las superficies de la válvula y cuerpo, puesto que las posibles impurezas y depósitos en las superficies conjugadas pueden acarrear el atrancamiento. En la superficie conjugada de la válvula no debe haber picaduras y rebabas, que puedan motivar la reducción de la presión en el sistema.

Comprobar la rigidez del muelle de la válvula de reducción, comparando los datos obtenidos con los que se dan en la figura 2-72.

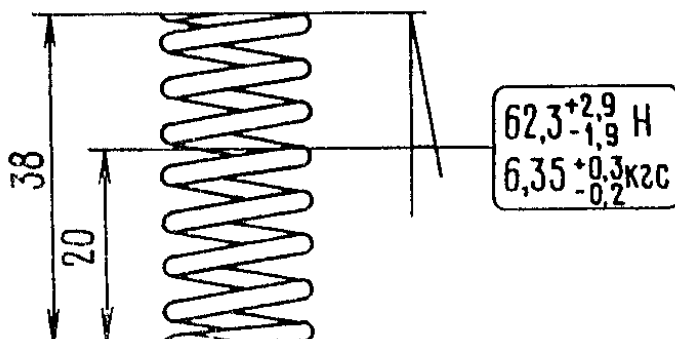


Fig. 2-72. Datos principales para verificar el muelle de la válvula de reducción

Eje y piñón de accionamiento de la bomba de aceite

En las superficies de las muñequillas de apoyo del eje y en la superficie de trabajo de la excéntrica no debe haber aplastamientos y rayas.

En los dientes de los piñones de accionamiento de la bomba de aceite y del distribuidor del encendido no se tolera desmoronamiento, si éste se localiza habrá que cambiar el eje o el piñón.

Casquillos del eje de accionamiento de la bomba de aceite

Comprobar el diámetro interior de los casquillos, el prensado de éstos en los alojamientos, así como la coincidencia del agujero de engrase en el casquillo delantero con el canal en el bloque de cilindros (giro del casquillo). La superficie interior deberá ser lisa y exenta de rasguños.

Después de medir los diámetros del eje y de los casquillos habrá que determinar las holguras entre los casquillos y las superficies de apoyo del eje. Si la holgura rebasa 0,15 mm (desgaste límite), así como en caso de deterioro de las superficies de los casquillos o de debilitamiento de su prensado habrá que cambiar los casquillos.

Durante el cambio así como para el desmontaje e instalación hay que valerse del mandril A.60333/1/2 (fig.2-73) observando lo siguiente:

- los casquillos se deberán prensar en los alojamientos, en esto los agujeros para el aceite en el casquillo delantero se deberá encontrar frente al canal en el bloque de cilindros;
- después de prensar los casquillos deberán ser tratados definitivamente y acabados por el diámetro interior (las cotas se dan en la fig.2-68). Para asegurar la completa alineación de

Los ejes de los casquillos del árbol, para acabarlos se emplea el escariador A.90353, con el cual se tratan simultáneamente los dos casquillos.

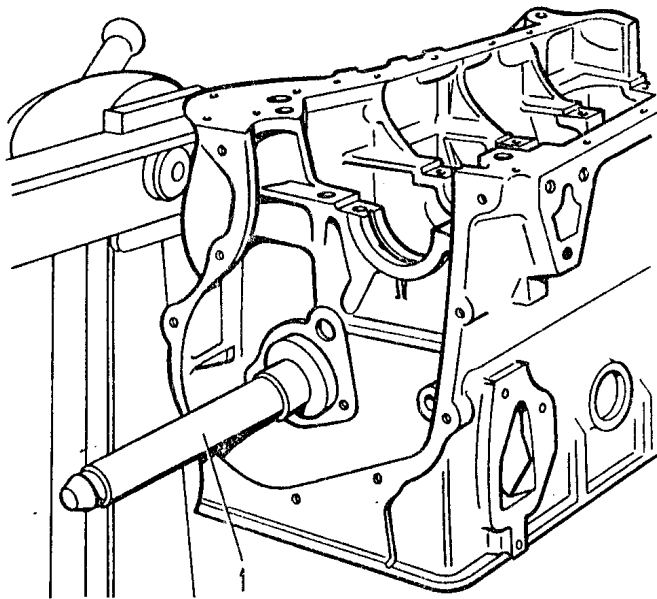


Fig. 2-73. Remoción e instalación de los casquillos del eje de accionamiento de la bomba de aceite:
1- mandril A.60333/1/2

Casquillo de unión de accionamiento de la bomba de aceite

Comprobar el prensado del casquillo. La superficie interior deberá ser lisa y sin rasguños, en caso contrario - cambiar el casquillo.

Para remover y prensar el casquillo hay que valerse del mandril A.60326/R (fig.2-74).

Después del prensado hay que escariar el casquillo hasta (16,016-16,037) mm.

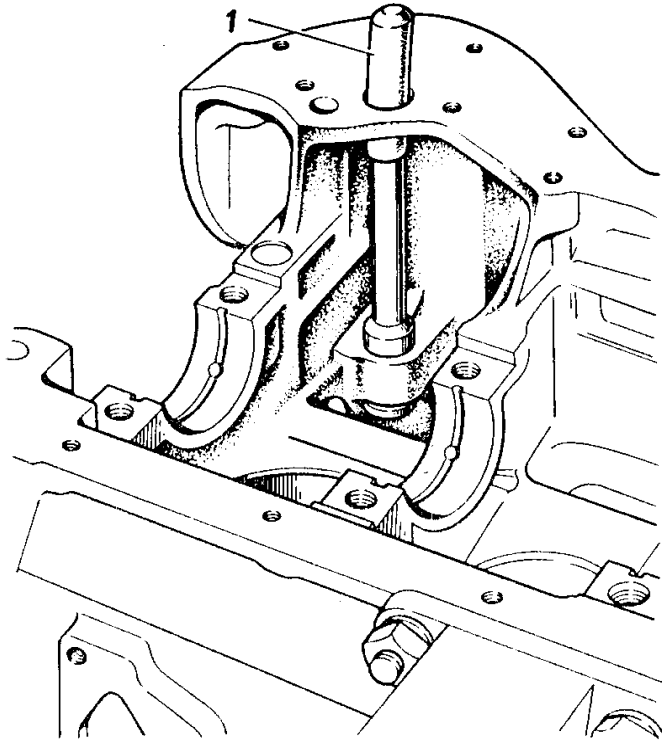


Fig. 2-74. Desprendado del casquillo del piñón de accionamiento de la bomba de aceite y del distribuidor del encendido:

1- mandril A.60326/R