

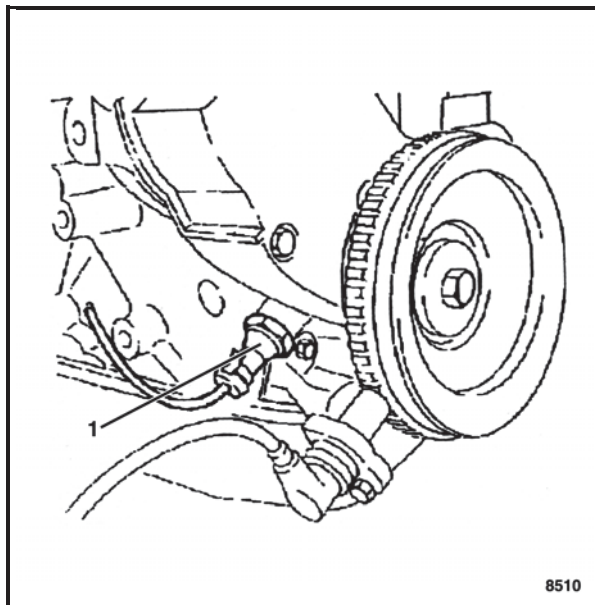
## Prueba de Presión de Aceite del Motor

### Herramientas Requeridas

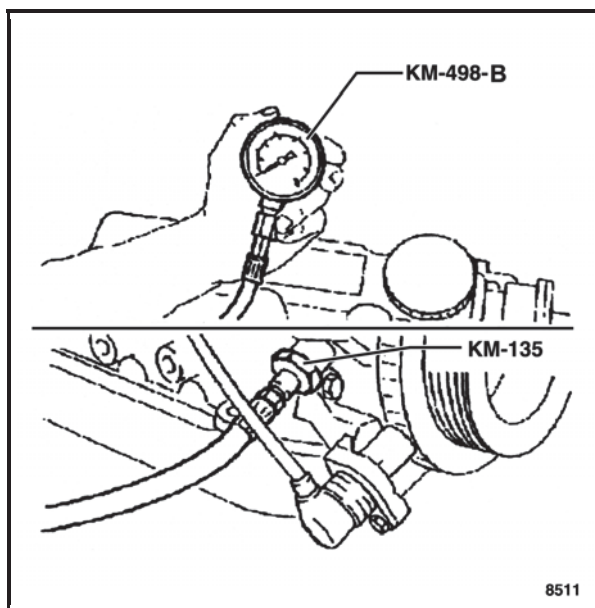
KM-498-B Manómetro de Presión de Aceite  
KM-135 Adaptador

**Importante: motor a temperatura normal del aceite  $\geq 80^{\circ}\text{C}/176^{\circ}\text{F}$ .**

1. Con el vehículo en una superficie nivelada, permita algún tiempo para el drenaje (2-3 minutos) y mida si existe un nivel bajo del aceite de motor.  
  
Agregue el aceite de motor del grado recomendado y llene la caja del cigüeñal hasta que el nivel de aceite esté en la marca "FULL" (LLENO) del indicador de nivel de aceite.
2. Haga funcionar el motor y verifique si el medidor de presión de aceite del vehículo o la luz del indicador de aceite muestra que existe baja o ninguna presión de aceite.  
  
Escuche si existe un ruido del tren de válvulas o de golpe del motor.
3. Inspeccione si existe lo siguiente:
  - Aceite de motor diluido por humedad o mezclas de combustible no quemadas.
  - Viscosidad de aceite incorrecta para la temperatura esperada.
  - Sensor del medidor de la presión del aceite incorrecto o defectuoso.
  - Medidor de la presión del aceite incorrecto o defectuoso.
  - Filtro de aceite bloqueado
  - Válvula de desviación del filtro de aceite fallando.
4. Saque el switch de presión de aceite (1).



5. Atornille el KM-498-B junto con el KM-135 en el agujero roscado del switch de presión de aceite.
6. Encienda el motor y permita que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.



7. Mida la presión del aceite de motor a las siguientes RPM:  
**Especificación**
  - 7.1. 42 kPa (6 psi) (mínimo) a 1,000 RPM

- 7.2. 125 kPa (18 psi) (mínimo) a 2,000 RPM
- 7.3. 166 kPa (24 psi) (mínimo) a 4,000 RPM
8. Si la presión del aceite del motor es menor que las especificaciones mínimas, revise el motor para verificar si existe una o más de las siguientes condiciones:
  - Bomba de aceite desgastada o sucia
  - Falla de la válvula de alivio de la presión de la bomba de aceite.
  - Malla de la bomba de aceite está floja, bloqueada o dañada.
  - Espacio excesivo entre los baleros.
  - Galerías de aceite con fisuras, porosidad o bloqueadas.
  - Tapas de las galerías de aceite del bloque del motor que están faltando o instalado incorrectamente.
  - Levantadores de válvulas rotos.
9. Saque el adaptador y medidor de la presión de aceite.
10. Instale el switch de presión de aceite y apriételo.

**Aviso: ver Aviso para Sujetadores en Precauciones y Avisos.**

#### **Apriete**

Apriete el switch de presión de aceite a la bomba de aceite a 30 N•m (22 lb pie).

11. Llene el motor con aceite hasta que la bayoneta de aceite marque "MAX" .
12. Encienda el motor y revise por fugas.

## **Medición de Consumo de Aceite del Motor**

El termino "consumo de aceite" en un motor de combustión interna se refiere a la cantidad de aceite usada como consecuencia de la combustión. El consumo de aceite no debe ser confundido con la perdida de aceite causada por fugas de aceite en el cárter o en la tapa de las válvulas.

La tarea del aceite de motor es la siguiente:

1. Separar las superficies que resbalan una con otra con una película de aceite, previniendo la fricción en seco de los componentes.
2. Disipar o conducir el calor producto de la fricción.
3. Sacar los residuos de la combustión.

**Nota: estas tareas están asociadas con un cierto consumo de aceite, por consecuencia la expectativa muy frecuente del desarrollo de un motor de combustión interna de no consumir aceite no tiene sentido. Sin embargo, condiciones de funcionamiento exteriores, modos de manejo y las tolerancias de manufactura tienen un cierto efecto en el consumo de aceite. En un caso normal éste consumo es tan bajo que no es requerido rellenar o si es requerido, la cantidad requerida es mínima entre los períodos de cambio de aceite. Sin embargo, es absolutamente**

**necesario rellenar cuando el nivel marcado por la bayoneta de aceite cae abajo de la menor marca. Por otro lado, debe asegurarse que la cantidad de aceite no rebase la marca máxima lo que podría llevar al consumo excesivo de aceite. Ya que técnicamente es necesario que un motor consuma aceite, la determinación de que un motor no consume nada de aceite debe llevar a la conclusión de que el aceite ha sido diluido como resultado de ciertas condiciones de funcionamiento. Arranques en frío constantes, manejos a temperaturas extremadamente bajas, etc., tienen el resultado que el aceite que fluye de regreso al cárter se mezcla con componentes de la gasolina con altos coeficientes de ebullición y se condensan lo que "diluye" el aceite y lleva a asumir erróneamente que el motor no consume nada de aceite. El aceite diluido pierde sus propiedades de lubricante lo que puede llevar a una falla en el motor si no se observan los cambios periódicos de aceite. Las principales causas de aceite diluido son el manejo del tráfico de la ciudad y el manejo constante a bajas velocidades, con cambios en la transmisión altos cuando el motor está frío. La medición de consumo de aceite sólo provee resultados realistas después de haber manejado aproximadamente 7500 km ya que el consumo de aceite solo se vuelve estable después de unos cuantos miles de kilómetros. Antes de medir el consumo, asegure que el motor no pierde aceite como resultado de una fuga.**

**Aviso: la bayoneta de aceite sólo puede ser usada para verificar el nivel pero no para medir la cantidad de aceite. El motor debe ser siempre apagado por 2 minutos antes de verificar el nivel de aceite. Si, después de un cambio de aceite el llenado de aceite no coincide con la marca superior de la bayoneta, puede ser atribuido a tolerancias de manufactura.**

Toda la información de la cantidad permisible de consumo de aceite y cantidades de llenado están incluidas en el Manual del Propietario.

## **Método de Medición**

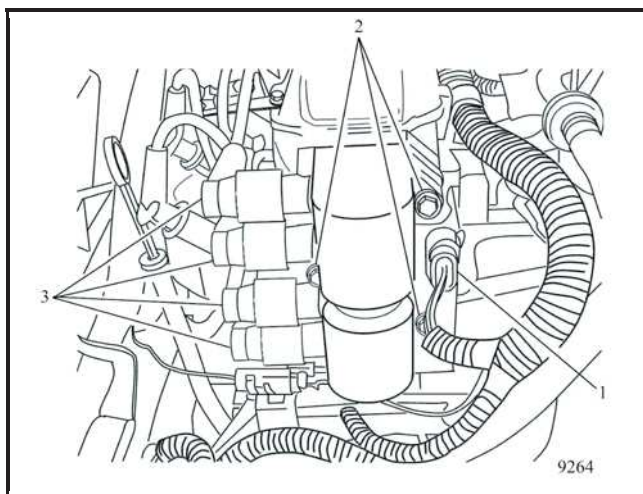
1. La inspección es llevada a cabo en una superficie horizontal con el motor a temperatura de funcionamiento con una temperatura de aceite del motor mínima de 80°C (176°F).
2. Drene el aceite del motor inmediatamente después de apagar el motor - tiempo de drenado aproximado de 30 minutos (éste valor fue determinado con experimentos).
3. La cantidad de aceite de motor drenada es determinada en un cilindro de medición y aceite fresco es añadido a la máxima cantidad de llenado de aceite del motor, menos el volumen del filtro de aceite no cambiado.
4. Usando esta cantidad de aceite de motor, el cliente debe manejar por lo menos 1000km/625 millas sin rellenar de aceite (el conductor debe conservar sus rutas y condiciones de manejo normales).
5. El procedimiento descrito anteriormente (paso 1 y 2) es repetido con exactamente el mismo tiempo de drenado del aceite del motor.
6. La cantidad de aceite "faltante" del cilindro de medición es el consumo de aceite con respecto a la distancia recorrida.
7. El consumo de aceite es calculado como a continuación se describe:
  - A) Cantidad de aceite al llenado - aceite drenado x1000 = consumo de aceite

- B) Cantidad (l/1000 km)  
C) Distancia actualmente recorrida (km)

## Inspección de Compresión

**Importante: motor a temperatura de funcionamiento, temperatura de aceite  $\geq 80^{\circ}\text{C}$  ( $176^{\circ}\text{F}$ ). Use el grabador de compresión con el cono de hule y rango hasta 1750 kPa (255 PSI).**

1. Asegúrese de que las baterías del vehículo estén en buenas condiciones y completamente cargadas.
2. Haga funcionar el vehículo hasta llegar a una temperatura de funcionamiento normal.
3. Verifique la velocidad de encendido del vehículo. Se debe cumplir la velocidad mínima de encendido de 300 rpm para obtener resultados válidos en la prueba.
4. Desconecte el enchufe del cable (1) positivo de la bobina de encendido.



5. Desconecte el conector eléctrico del inyector de combustible.
6. Saque todas las bujías de encendido.

**Aviso: no inserte objetos dentro de la abertura de la placa de mariposa. Se pueden producir daños al cuerpo de mariposa, lo que requerirá el reemplazo del ensamblaje del cuerpo de mariposa.**

7. Coloque el acoplamiento de mariposa en la posición completamente abierta.
8. Instale el medidor de compresión de cilindros del motor.