www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

MOTOR

INDICE

11109000276

MOTOR <4G6> 11A

MOTOR <6A1> 11B

MOTOR <4D6> 11C

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

MOTOR <4G6>

INDICE

11109000603

INFORMACION GENERAL 3

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO . . . 3

SELLADORES 4

HERRAMIENTAS ESPECIALES 4

SERVICIO EN EL VEHICULO 6

Verificación y ajuste de la tensión de la correa de mando 6

Verificación de la puesta a punto del encendido 7

Verificación de la velocidad de ralentí 8

Verificación de la mezcla de ralentí 8

Verificación de la presión de compresión 9

Verificación del múltiple de vacío 10

Verificación del adjustador de válvula 11

POLEA DEL CIGÜEÑAL 15

ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS 16

CARTER DE ACEITE 19

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL 20

EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS 22

CORREA DE DISTRIBUCION 26

CORREA DE DISTRIBUCION B 30

CONJUNTO DEL MOTOR 33

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

INFORMACION GENERAL

11100010469

Puntos			4G63
Cilindrada mL			1.997
Calibre y carrera mm			85,0 × 88,0
Relación de compresión			10,0
Cámara de combustión			Tipo techo inclinado
Disposición del árbol de levas			SOHC
Número de válvulas	Admisión		8
	Escape		8
Distribución de válvulas	Admisión	Abierto	APMS 11°
		Cerrado	DPMI 53°
	Escape	Abierto	APMI 63°
		Cerrado	DPMS 21°
Sistema de combustible			Inyectores múltiples de combustible de control electrónico
Balancín			Tipo seguidor de rodillo
Ajustador automático de holgura			Equipado

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

11100030489

Puntos			Valor normal	Límite
Tensión de la correa de mando del alternador	Tensión N	Cuando se hace una verificación	294 – 490	–
		Cuando se instala una correa usada	343 – 441	–
		Cuando se instala una correa nueva	490 – 686	–
	Deflexión mm (Valor para referencia)	Cuando se hace una verificación	7,7 – 12,3	–
		Cuando se instala una correa usada	8,4 – 10,6	–
		Cuando se instala una correa nueva	5,9 – 7,7	–
Tensión de la bomba de aceite de servodirección y de la correa de mando del compresor del acondicionador de aire	Tensión N	Cuando se hace una verificación	392 – 588	–
		Cuando se instala una correa usada	441 – 539	–
		Cuando se instala una correa nueva	637 – 833	–
	Deflexión mm	Cuando se hace una verificación	11,7 – 15,3	–
		Cuando se instala una correa usada	12,5 – 14,3	–
		Cuando se instala una correa nueva	8,8 – 11,0	–
Puesta a punto del encendido básica			5°APMS ± 2°	–
Puesta a punto del encendido			Aprox. 10° APMS	–

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

Puntos	Valor normal	Límite
Velocidad de ralentí r/min	750 ± 100	–
Densidad de CO %	0,5 o menos	–
Densidad de HC ppm	100 o menos	–
Presión de compresión kPa (A la velocidad del motor de 250 – 400 r/min)	1.400	Min. 1.060
Diferencia de la presión de compresión de todos los cilindros kPa	–	Max. 100
Vacío de múltiple de admisión kPa	–	Min. 69
Longitud de espiga del perno de culata del cilindro mm	–	99,4
Movimiento de la varilla de empuje del tensor automático mm	1,0 o menos	–
Par de tensión de la correa de distribución Nm (Valor para referencia)	3,5	–
Cantidad saliente en la varilla de empuje del tensor automático mm	3,8 – 4,5	–
Tensión de la correa de distribución B Nm	5 – 7	–

SELLADORES

11100050201

Puntos	Selladores especificados	Observaciones
Cubierta de balancín y culata de cilindros Empaquetadura semicircular	3M ATD Pieza No.8660 o equivalente	–
Cárter del aceite Caja de termostato	PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente	Sellador semiseco
Perno de volante	3M stud locking 4170 o equivalente	–

HERRAMIENTAS ESPECIALES

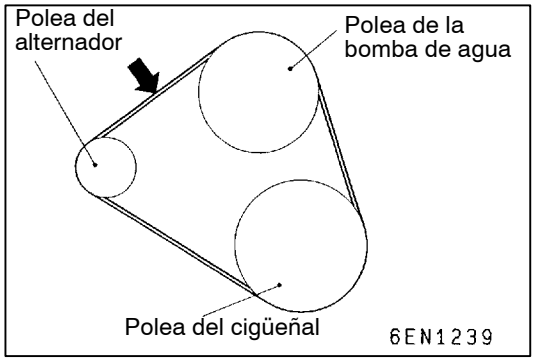
11100060457

Herramienta	Número	Nombre	Uso
B991502	MB991502	Subconjunto de MUT-II	• Verificar la velocidad de ralentí • Borrado del código de diagnóstico
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	• Soporte de la rueda dentada del árbol de levas • Soporte de la rueda dentada del cigüeñal
	MD998719 o MD998754	Pasador de sujetador de la polea de cigüeñal	• Soporte de la rueda dentada del árbol de levas • Soporte de la rueda dentada del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998713	Instalador del sello de aceite del árbol de levas	Encaje a presión del sello de aceite del árbol de levas
	MD998443	Sujetador del ajustador de válvula	Soporte del ajustador de válvula
	MD998727	Desmontador de la cárter de aceite	Desmontaje de la cárter de aceite
	MD998781	Tope del volante	Fijación del volante
	MD998776	Instalador del sello de aceite trasero del cigüeñal	Encaje a presión del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MB990938	Manija	Encaje a presión del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MD998767	Llave de cubo de la polea tensora	Ajuste de la tensión de la correa de distribución
	HERRAMIENTA DE SERVICIO GENERAL MZ203827	Elevador del motor	Para sujetar el conjunto del motor durante el desmontaje e instalación de la transmisión
B991453	MB991453	Conjunto del colgador de motor	

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



SERVICIO EN EL VEHICULO

11100090432

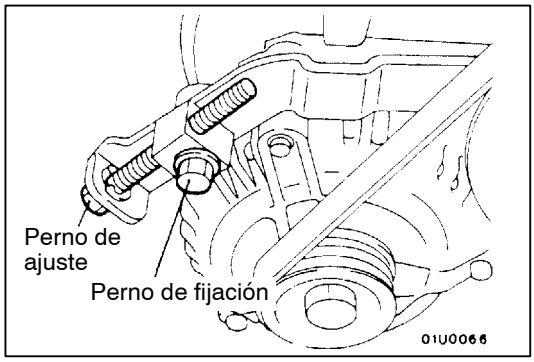
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO

VERIFICACION DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

Utilizar un medidor de tensión de correa para verificar que la tensión de la correa esté en el valor normal, en un punto en el centro entre las dos poleas, tal como se puede apreciar en la figura. Además, hacer presión sobre esta sección con una fuerza de 98 N y verificar que la deflexión de la correa está en el valor normal.

Valor normal:

Tensión N	294 – 490
Deflexión mm (Valor para referencia)	7,7 – 12,3



AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

1. Aflojar la tuerca del perno de pivote del alternador.
2. Aflojar el perno de fijación.
3. Utilizar el perno de ajuste para ajustar la tensión de la correa y la deflexión de la correa a los valores normales.

   Valor normal:

Puntos	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	343 – 441	490 – 686
Deflexión mm (Valor para referencia)	8,4 – 10,6	5,9 – 7,7

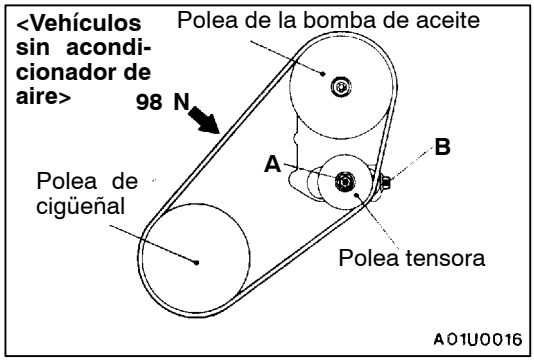
4. Apretar la tuerca en el perno de pivote del alternador.

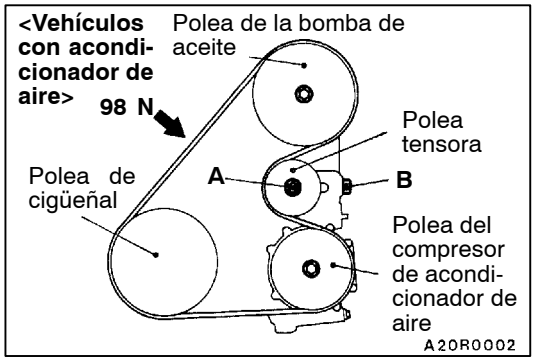
   Par de apriete: 44 Nm
5. Apretar el perno de fijación.

   Par de apriete: 22 Nm
6. Apretar el perno de ajuste.

   Par de apriete: 10 Nm

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

11100130127

1. Utilizar un medidor de tensión de correa para verificar que la tensión de la correa esté en el valor normal, en un punto en el centro entre las dos poleas (indicado por una flecha en la figura). Además, hacer presión sobre esta sección con una fuerza de 98 N y verificar que la deflexión de la correa está en el valor normal.

   Valor normal:

Puntos	Cuando se hace una verificación	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	392 – 588	441 – 539	637 – 833
Defleción (Valor de referencia) mm	11,7 – 15,3	12,5 – 14,3	8,8 – 11,0

2. Si la tensión o la deflexión no está en el valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento.
   (1) Aflojar el perno de fijación A de la polea tensora.
   (2) Ajustar la tensión de la correa con el perno de ajuste B.
   (3) Apretar el perno de fijación A.

   Par de apriete: 25 Nm

   (4) Verificar la deflexión de la correa; reajustar en caso de que fuera necesario.

   Precaución
   La verificación se debe hacer después de girar el motor una vez más en su sentido de rotación normal (hacia la derecha).

VERIFICACION DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO

11100170297

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Conectar el MUT-II en el conector de diagnóstico.
3. Conectar la luz de distribución.
4. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
5. Verificar que la velocidad de ralentí del motor está dentro de los valores normales.

   Valor normal: 750 ± 100 r/min

6. Seleccionar No.17 del TEST ACTUADOR del MUT-II.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

7. Verificar que la puesta a punto del encendido básica está dentro de los valores normales.

   Valor normal: 5°APMS ± 2°

8. Si la puesta a punto del encendido de referencia no se corresponde con el valor normal, inspeccionar el sistema de inyección múltiple consultando el GRUPO 13A – Localización de fallas.
9. Oprimir la tecla de borrado del MUT-II (Seleccionar un modo de cancelación de accionamiento forzado) para soltar el TEST ACTUADOR.

   Precaución
   Si no se cancela la prueba, el accionamiento forzado continuará durante 27 minutos. No conducir en este estado porque puede averiarse el motor.

10. Verificar que la puesta a punto del encendido está en el valor normal.

    Valor normal: Aprox. 10°APMS

    NOTA
    1. La puesta a punto del encendido varía dentro de un entorno de ± 7°, incluso cuando está funcionando normalmente.
    2. Y se produce un avance adicional automáticamente con un APMS de 5° al valor normal a grandes alturas.

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD DE RALENTI

11100350066

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Girar la llave de encendido a la posición “OFF” y conectar el MUT-II en el conector de disgnóstico.
3. Verificar la puesta a punto del encendido básica.

   Valor normal: 5°APMS ± 2°

4. Dejar el motor al ralentí durante 2 minutos.
5. Comprobar la velocidad de ralentí. Seleccionar el punto No.22 y leer la velocidad de ralentí.

   Valor normal: 750 ± 100 r/min

   NOTA
   La velocidad de ralentí se controla automáticamente con el sistema de control de velocidad de ralentí (ISC).

6. Cuando la velocidad en ralentí no se corresponda con el valor normal, referirse al GRUPO 13A de “Locarización de fallas” y revisar los componentes de MPI.

VERIFICACION DE LA MEZCLA DE RELANTI

11100210418

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Verificar que la puesta a punto del encendido básica esté dentro de los valores normales.
3. Girar la llave de encendido a la posición “OFF” y conectar el tacómetro o conectar el MUT-II en el conector de disgnóstico.

   Valor normal: 5°APMS ± 2°

4. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a 2.500 rpm durante 2 minutos.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

5. Conector probador de CO, HC.
6. Verificar la concentración de CO y de la HC en ralentí.

   Valor normal
   Concentración de CO: 0,5% o menos
   Concentración de HC: 100 ppm o menos

7. Si no están dentro de los valores normales, verificar los puntos siguientes:
   - Presión de combustible
   - Control de retroalimnentación (Si el control de retroalimentación se hace normalmente, el señal de salida para el sensor oxígeno cambia entre los valores 0 – 400 mV y 600 – 1.000 mV en ralentí.)
   - Presión de combustible
   - Inyector
   - Bobina de encendido, cable de bujía, bujía
   - Grieta en el sistema EGR y en la válvula de EGR
   - Sistema de control de emisión evaporativo
   - Presión de compresión

   NOTA
   Cambiar el catalizador de tres vías cuando el contenido del CO y del HC no está dentro de los valores normales, aunque el resultado de la inspección sea el normal en todos los puntos.

VERIFICACION DE LA PRESION DE COMPRESION

11100260499

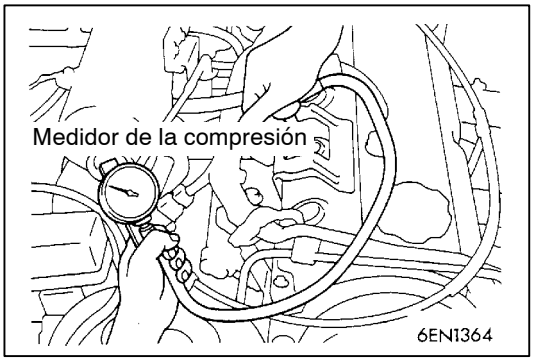
1. Verificar que el aceite de motor, el motor de arranque y la batería están en condiciones normales. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Desconectar los cables de bujía de encendido.
3. Quitar todas las bujías de encendido.
4. Desconectar el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.

   NOTA
   Esto le ayudará a evitar que la ECU produzca el encendido y la inyección de combustible.

5. Cubrir el orificio de la bujía de encendido con un trapo, etc. y después de poner en marcha el motor, verificar que el trapo no está sucio de materias extrañas.

   Precaución
   1. **Alejarse del orificio de bujía de encendido durante la puesta en marcha.**
   2. **Si, cuando se mide la compresión, había agua, aceite, combustible, etc. en las grietas del cilindro, estos productos se calentarán y saldrán con fuerza del orificio de la bujía de encendido, lo que puede se muy peligroso.**

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



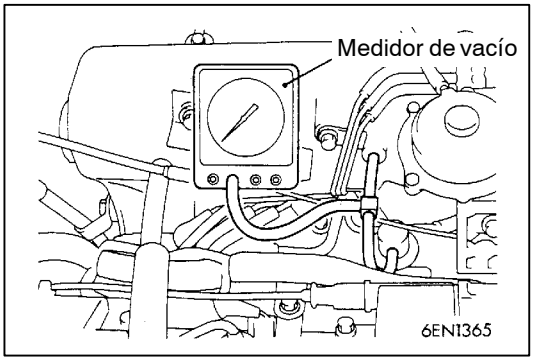
6. Colocar el medidor de compresión en uno de los orificios para bujía de encendido.
7. Poner en marcha el motor con la válvula de la mariposa de gases completamente abierta y medir la presión de la compresión.

   Valor normal (a la velocidad del motor 250 – 400 r/min): 1.400 kPa

   Límite (a la velocidad del motor 250 – 400 r/min): Min. 1.060 kPa
8. Medir la presión de la compresión para todos los cilindros y verificar que las diferencias de presión de los cilindros están por debajo límite.

   Límite: Max. 100 kPa
9. Si hay un cilindro con compresión o una diferencia de compresión que está por encima del límite, agregar una pequeña cantidad de aceite de motor por el orificio de bujía de encendido y repetir los pasos 7 y 8.
   (1) Si la compresión aumenta después de agregar el aceite, la causa del malfuncionamiento está en un aro de pistón y/o superficie en el interior del cilindro desgastado o dañado.
   (2) Si la compresión no sube después de agregar el aceite, la causa está en un asiento de válvula quemado o defectuoso, o hay una fuga de presión de la empaquetadura.
10. Conectar el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.
11. Instalar las bujías de encendido y los cables de bujía de encendido.
12. Utilizar el MUT-II para borrar los códigos.

    NOTA
    Esto borrará el código de diagnóstico que aparece por haber desconectado el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.



VERIFICACION DEL MULTIPLE DE VACIO

11100270409

1. Arrancar el motor y dejar que se caliente hasta que la temperatura del refrigerante llegue a 80 a 95°C.
2. Conectar un tacómetro.
3. Colocar la unión triple en la manguera de vacío entre el regulador de presión de combustible y el impelente de admisión de aire y conectar un medidor de vacío.
4. Arrancar el motor y verificar que la velocidad de ralentí está dentro del valor normal. A continuación leer el valor del medidor de vacío.

   Límite: Min. 69 kPa

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

VERIFICACION DEL AJUSTADOR DE VALVULA

11100290344

Si se escuchan ruidos anormales (detonaciones) que parecen tener origen en el ajustador de válvula después de poner en marcha el motor y el ruido no para, realizar la siguiente inspección.

NOTA
(1) El ruido anormal provocado por un problema en los ajustadores de válvula se genera al poner en marcha el motor y cambiará con los cambios en la velocidad del motor. Sin embargo, este ruido no está relacionado con la carga real del motor.
En consecuencia, si el ruido no aparece inmediatamente después de poner en marcha el motor, si no cambia con los cambios en la velocidad del motor, o si cambia siguiendo los cambios en la carga del motor, la fuente del ruido no está en los ajustadores de válvula.
(2) Si hay un problema con los ajustadores de válvula, el ruido prácticamente nunca desaparecerá, incluso cuando se hace funcionar el motor en ralentí para calentarlo.
El único caso en el que el ruido puede desaparecer es cuando no se ha verificado correctamente el aceite en el motor y hay residuos gomosos que hacen que los ajustadores de válvula se peguen.

1. Poner en marcha el motor.
2. Verificar que se escucha el ruido inmediatamente después de poner en marcha el motor y que el ruido cambia con los cambios en la velocidad del motor.
Si no se escucha el ruido inmediatamente después de poner en marcha el motor o si no cambia a pesar de haber cambiado la velocidad del motor, el problema no está en los ajustadores de válvula, buscar otra causa para el problema. Además, si el ruido no cambia con los cambios en la velocidad del motor, el problema probablemente no está en el motor. (En estos casos, los ajustadores de válvula están normales.)
3. Con el motor en ralentí, verificar que el nivel del ruido no cambia al cambiar la carga del motor (por ejemplo cuando se hace el cambio de N → D).
Si el nivel del ruido cambia, la causa probable del ruido son piezas que se tocan o golpean debido a cojinetes de cigüeñal o de biela desgastados. (En estos casos, los ajustadores de válvula están normales.)
4. Cuando el motor se haya calentado, hacerlo funcionar en ralentí y verificar que se escucha un ruido.
Si el ruido va disminuyendo o desaparece, la causa probable del ruido es el aceite con residuos gomosos que han hecho que se peguen los ajustadores de válvula. En este caso, realizar la siguiente inspección. Si el nivel del ruido no cambia, seguir con el paso 5.
(1) Esperar hasta que el motor se enfríe lo suficiente.
(2) Girar el cigüeñal dos revoluciones enteras.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

(3) Realizar una inspección simple del ajustador de válvula. (Consultar la página 11A-13.)
- Si uno de los balancines baja sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, cambiar los correspondientes ajustadores de válvula.
- Si se ha hecho la inspección simple del ajustador de válvula pero todos los ajustadores de válvula están normales (si ninguno de los balancines bajó sin resistencia), buscar otra causa para el problema.

NOTA
Se puede verificar si los ajustadores de válvula están normales o no con una prueba de fugas. (Consultar el manual del taller del motor.)

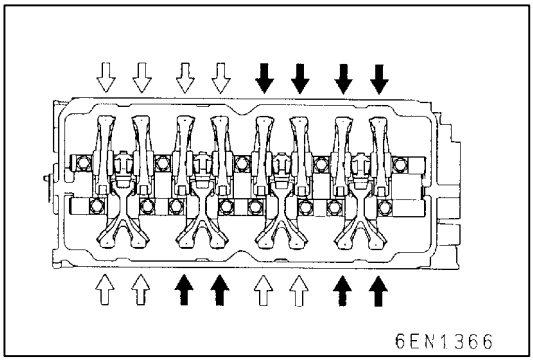
Precaución
Verificar que se ha purgado completamente el aire antes de la instalación de un nuevo ajustador de válvula. (Consultar el manual del taller del motor.)

5. Purgar el aire de los ajustadores de válvula. (Consultar la página 11A-13.)
6. Si el ruido no desaparece incluso después de purgar el aire de los ajustadores de válvula, realizar la siguiente inspección.
   Realizar la inspección simple de ajustador de válvula. (Consultar la página 11A-13.)
   - Si uno de los balancines baja sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, cambiar el correspondiente ajustador de válvula.
   - Si dos o más balancines bajan sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, la causa puede ser un bloqueo del paso de aceite a la culata de cilindros.
     Verificar por bloqueo en el paso de aceite y eliminar el bloqueo si lo encontrara. Si no hay bloqueos, cambiar los ajustadores de válvula.
   - Si se ha realizado la inspección simple del ajustador de válvula pero todos los ajustadores de válvula están normales (si ninguno de los balancines bajó sin resistencia), buscar otra causa para el problema.

   NOTA
   Se puede verificar si los ajustadores de válvula están normales o no realizando una prueba de fugas. (Consultar el manual del taller del motor.)

   Precaución
   Verificar que se ha purgado completamente el aire antes de la instalación de un nuevo ajustador de válvula. (Consultar el manual del taller del motor.)
7. Poner en marcha el motor y verificar que ha desaparecido el ruido anormal. Si fuera necesario, purgar el aire de los ajustadores de válvula. (Consultar la página 11A-13.)

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



<INSPECCION SIMPLE DEL AJUSTADOR DE VALVULA>

1. Parar el motor.
2. Desmontar la cubierta de balancín.
3. Ajustar el cilindro No.1 en la posición del punto muerto superior de la compresión.
4. Verificar los balancines indicados por las flechas blancas en la figura, utilizando los procedimientos que se mencionan a continuación.

   <Verificación de balancín del lado de la admisión>
   Verificar que el balancín se mueve hacia abajo cuando se empuja la parte del balancín que toca la parte superior del ajustador.
   - Si el balancín baja sin resistencia al empujar, anotar el correspondiente ajustador de válvula.
   - Si se siente una gran resistencia cuando se empuja el balancín y no baja, el ajustador de válvula está normal, buscar otra causa del problema.

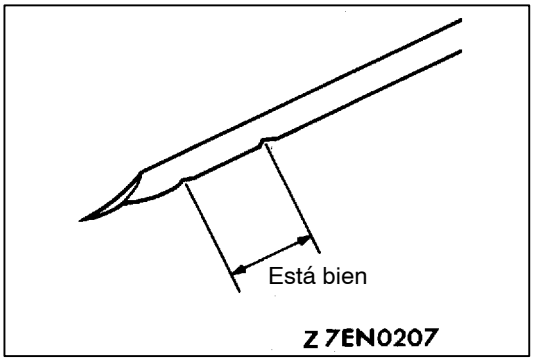
   <Verificación de balancín del lado del escape>

   NOTA
   No es posible bajar el balancín con forma de Y en el lado de la válvula del escape si uno de los ajustadores de válvula está defectuoso pero el otro está normal. En estos casos, realizar el procedimiento mencionado a continuación, utilizando un calibre de espesor.
   (1) Verificar si se puede introducir fácilmente un calibre de espesor con un espesor de 0,1 – 0,2 mm entre la válvula y el ajustador de válvula.
   (2) Si el calibre de espesor entra fácilmente, anotar el correspondiente ajustador de válvula.
   (3) Si el calibre de espesor no entra fácilmente, el ajustador de válvula está normal, buscar otra causa del problema.
5. Girar lentamente el cigüeñal 360° hacia la derecha.
6. Verificar los balancines indicados por las flechas negras en la figura, de la misma forma que en el paso 4.

<PURGA DE AIRE DEL AJUSTADOR DE VALVULA>

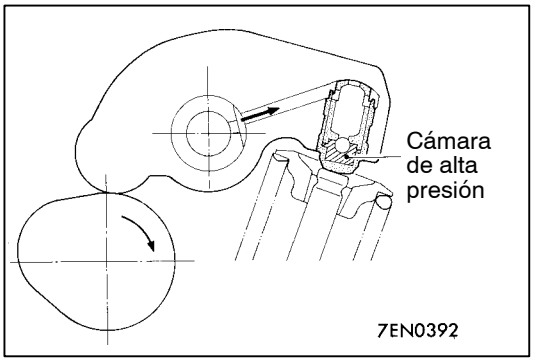
NOTA
(1) Si se ha estacionado el vehículo en una cuesta durante un largo período de tiempo, la cantidad de aceite en el ajustador de válvula disminuirá y puede entrar aire en la cámara de alta presión cuando se pone en marcha el motor.
(2) Cuando se ha dejado estacionado el vehículo durante un largo período de tiempo, el aceite queda drenado del paso de aceite y demora para que el aceite entre en el ajustador de válvula, provocando la entrada de aire en la cámara de alta presión.
(3) Si se ha producido uno de los casos anteriores, el ruido anormal puede eliminarse purgando el aire del interior de los ajustadores de válvula.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

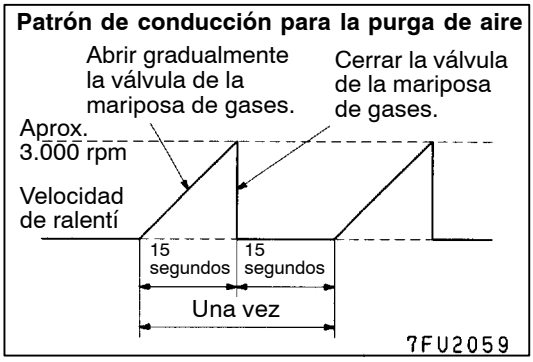


1. Verificar el aceite de motor y rellenar o cambiar el aceite si fuera necesario.

   NOTA
   (1) Si sólo hay una pequeña cantidad de aceite, el aire se aspirará por la pantalla de aceite y entrará en el paso de aceite.
   (2) Si la cantidad de aceite es mayor a la normal, el aceite se batirá en el cigüeñal y puede mezclarse una gran cantidad de aire en el aceite.
   (3) El aire y el aceite no se pueden separar fácilmente una vez que se haya deteriorado el aceite, y la cantidad de aire mezclado en el aceite irá en aumento.



   (4) Si el aire mezclado con el aceite por alguna de las razones anteriores entra en la cámara de alta presión del ajustador de válvula, el aire dentro de la cámara de alta presión se comprimirá cuando la válvula está abierta y el ajustador de válvula se comprimirá excesivamente, produciendo ruidos anormales al cerrar la válvula. Este es el mismo fenómeno que se produce cuando se ha ajustado mal la separación de válvula y es demasiado grande. Si se saca el aire dentro de los ajustadores de válvula, éstos volverán a funcionar normalmente.



2. Hacer funcionar el motor en ralentí durante 1 – 3 minutos para que se caliente.
3. Sin cargar el motor, repetir el patrón de conducción de la figura de la izquierda y verificar que ha desaparecido el ruido anormal. (El ruido deberá desaparecer normalmente después de 10 – 30 repeticiones pero, si no hay ningún cambio en el nivel del ruido después de 30 repeticiones o más, probablemente el problema no se debe al aire dentro de los ajustadores de válvula.)
4. Después de que haya desaparecido el ruido, repetir el patrón de conducción de la figura a la izquierda una 5 veces más.
5. Hacer funcionar el motor en ralentí durante 1 – 3 minutos y verificar que ha desaparecido el ruido.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

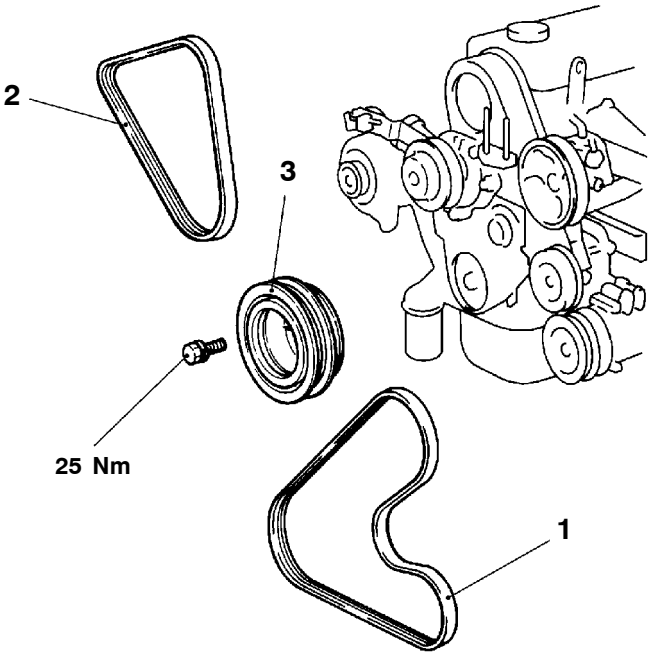
POLEA DEL CIGÜEÑAL

11200160303

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Desmontaje de la cubierta inferior

Trabajos a realizar después de la instalación
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11A-6.)
- Instalación de la cubierta inferior



A01I0077

Pasos para el desmontaje

1. Correa de mando (Acondicionador de aire y servodirección)
2. Correa de mando (Alternador)
3. Polea de cigüeñal

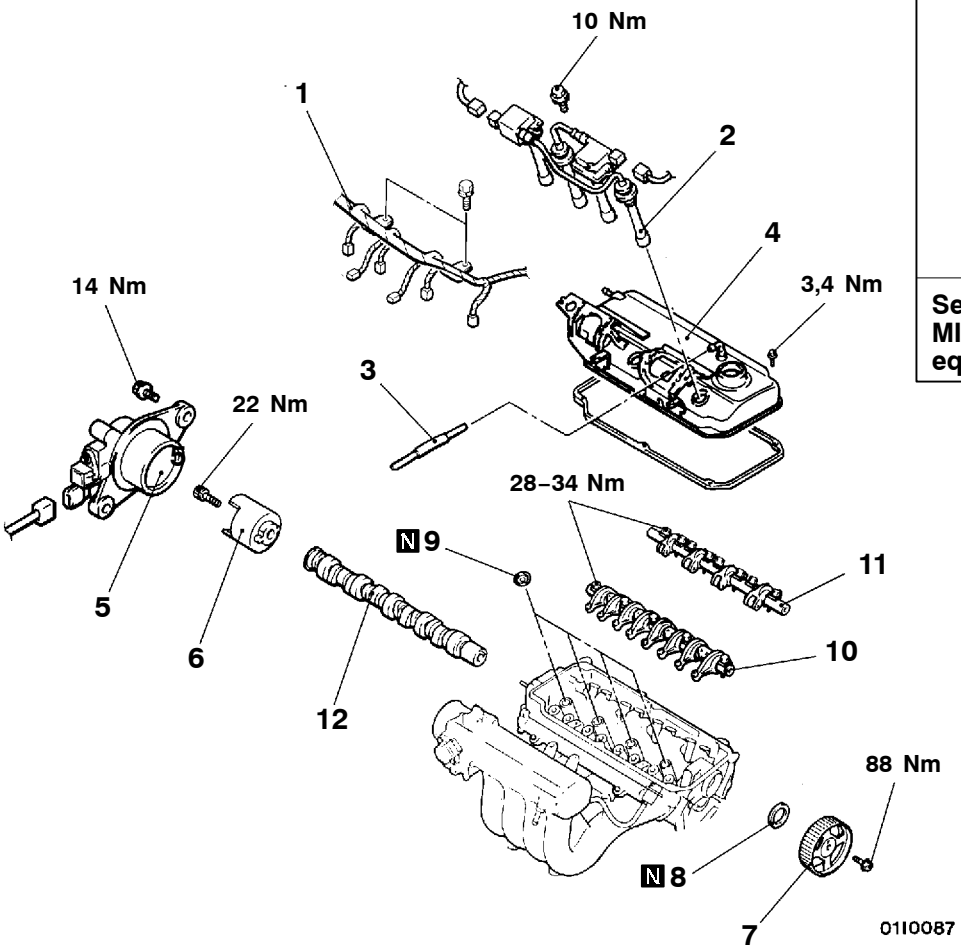
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

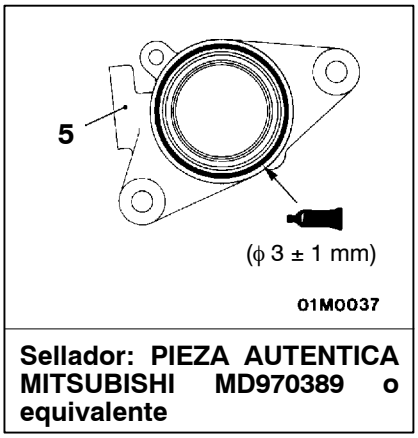
ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

11200190418

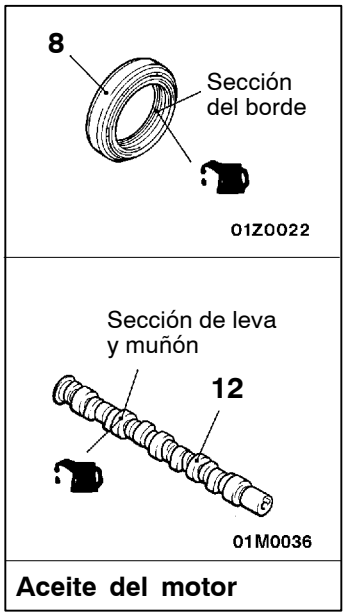
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación del filtro de aire
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11A-26.)
- Desmontaje e instalación de la caja de relés





Sellador: PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente



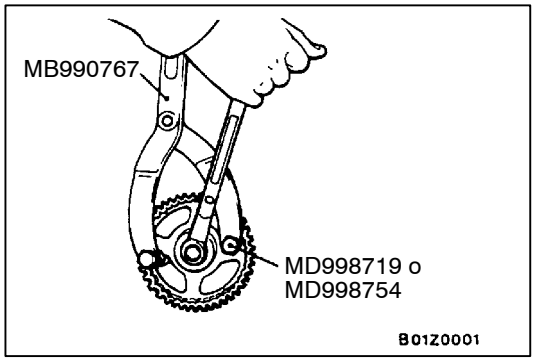
Aceite del motor

00006480

Pasos para el desmontaje

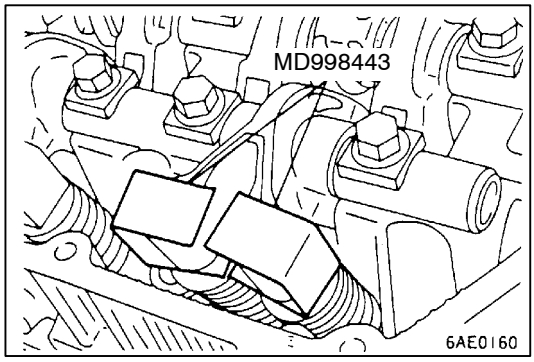
1. Conexión del mazo de conductores de control
2. Cable de bujía de encendido
3. Conexión de la manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
4. Cubierta de balancín
5. Soporte del sensor de posición del árbol de levas
6. Cilindro de detección de la posición del árbol de levas
7. ◀A▶ ▶C◀ Rueda dentada del árbol de levas
8. ▶B◀ Sello de aceite del árbol de levas
9. Sello de aceite de la guía de bujía de encendido
10. ◀B▶ ▶A◀ Conjunto de balancín y eje (lado de admisión)
11. ◀B▶ ▶A◀ Conjunto de balancín y eje (lado de escape)
12. Arbol de levas

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG



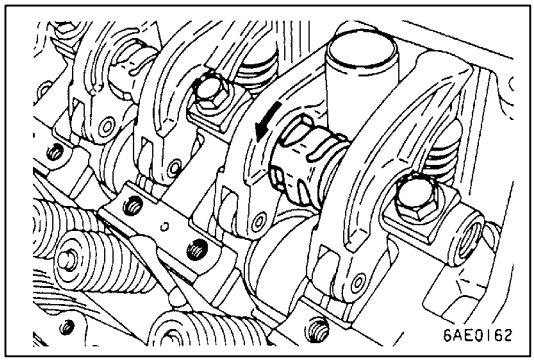
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS



◀B▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL BALANCIN Y EJE

Antes de desmontar el conjunto del balancín y eje, instalar la herramienta especial como se muestra en la figura para que no se caiga el ajustador de válvulas.

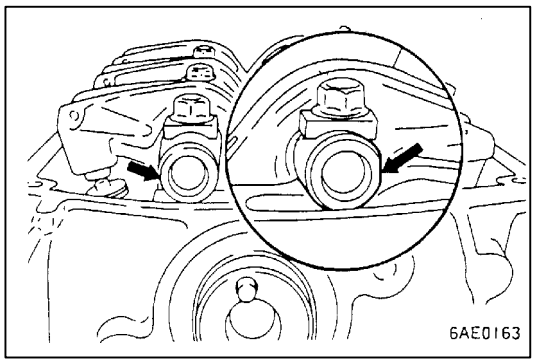


PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL BALANCIN Y EJE

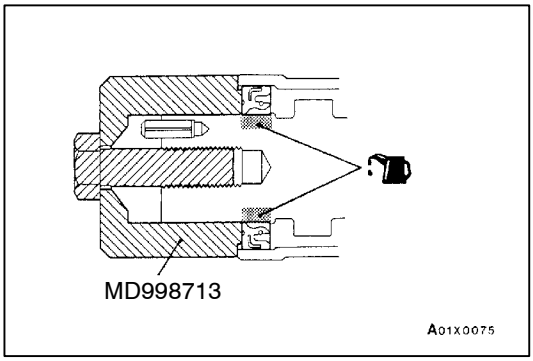
1. Apretar momentáneamente el eje del balancín con los pernos de modo que todos los balancines en el lado de la válvula de admisión no empujen las válvulas.
2. Encajar el resorte del eje del balancín desde arriba, y ajustar su posición de modo que esté en ángulo recto con la guía de bujía.

   NOTA
   Instalar el resorte del eje del balancín antes de instalar el balancín y eje del balancín en el lado del escape.
3. Quitar la herramienta especial del ajustador de válvulas.



4. Verificar que la muesca del eje del balancín esté en la dirección mostrada en la figura.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



▶B◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

1. Aplicar el aceite del motor en el borde del sello de aceite del árbol de levas.
2. Utilizar la herramienta especial para encajar a presión el sello de aceite del árbol de levas.

▶C◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS

Utilizar la herramienta especial para evitar que la rueda dentada del árbol de levas gire, de la misma forma que cuando se hizo el desmontaje, y apretar los pernos al par especificado.

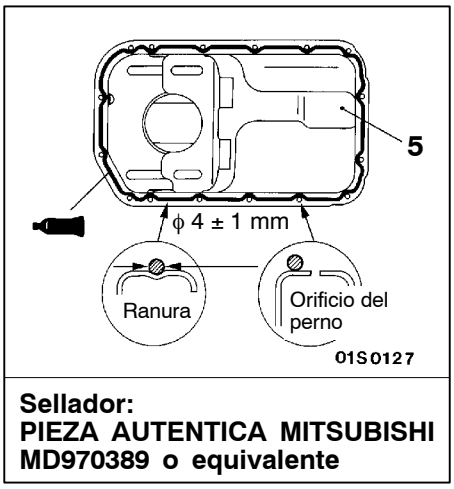
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CARTER DE ACEITE

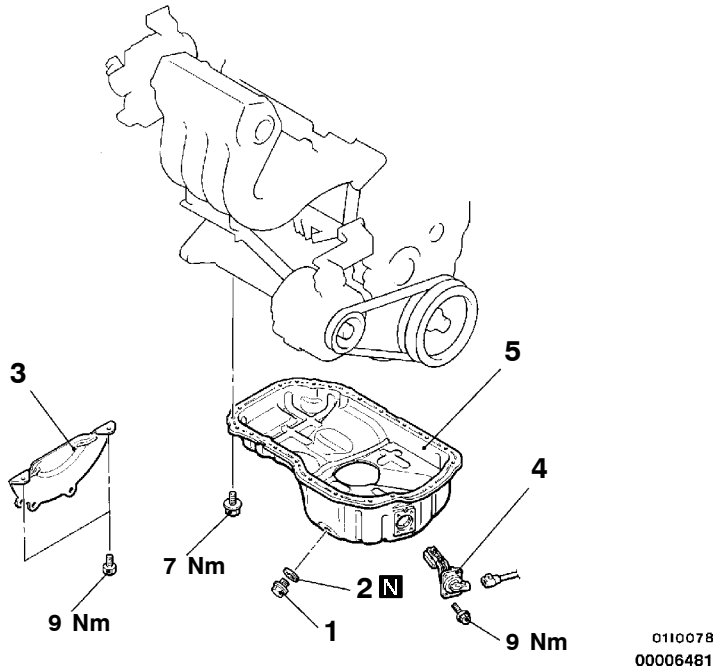
11200280207

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Vaciado y suministro del aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del medidor de nivel de aceite
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)

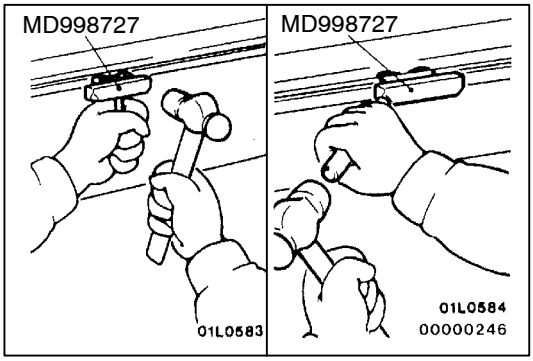


Sellador:
PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente



Pasos para el desmontaje

1. Tapón de vaciado
▶A◀ 2. Empaquetadura del tapón de vaciado
3. Cubierta de la campana
4. Sensor de nivel de aceite
◀A▶ 5. Cárter de aceite

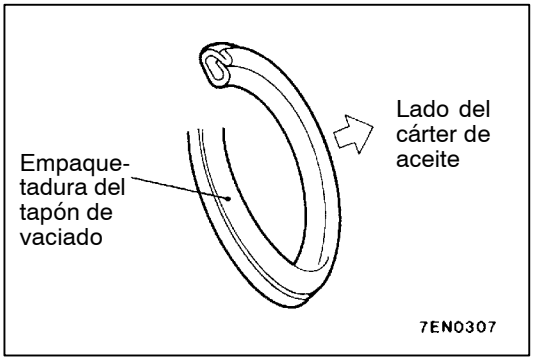


PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CARTER DE ACEITE

Después de sacar los pernos de instalación del cárter de aceite, desmontar el cárter de aceite con la herramienta especial y una barra de bronce.

Precaución
Realizar este procedimiento lentamente para evitar que se pueda deformar la brida del cárter de aceite.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DEL TAPON DE VACIADO

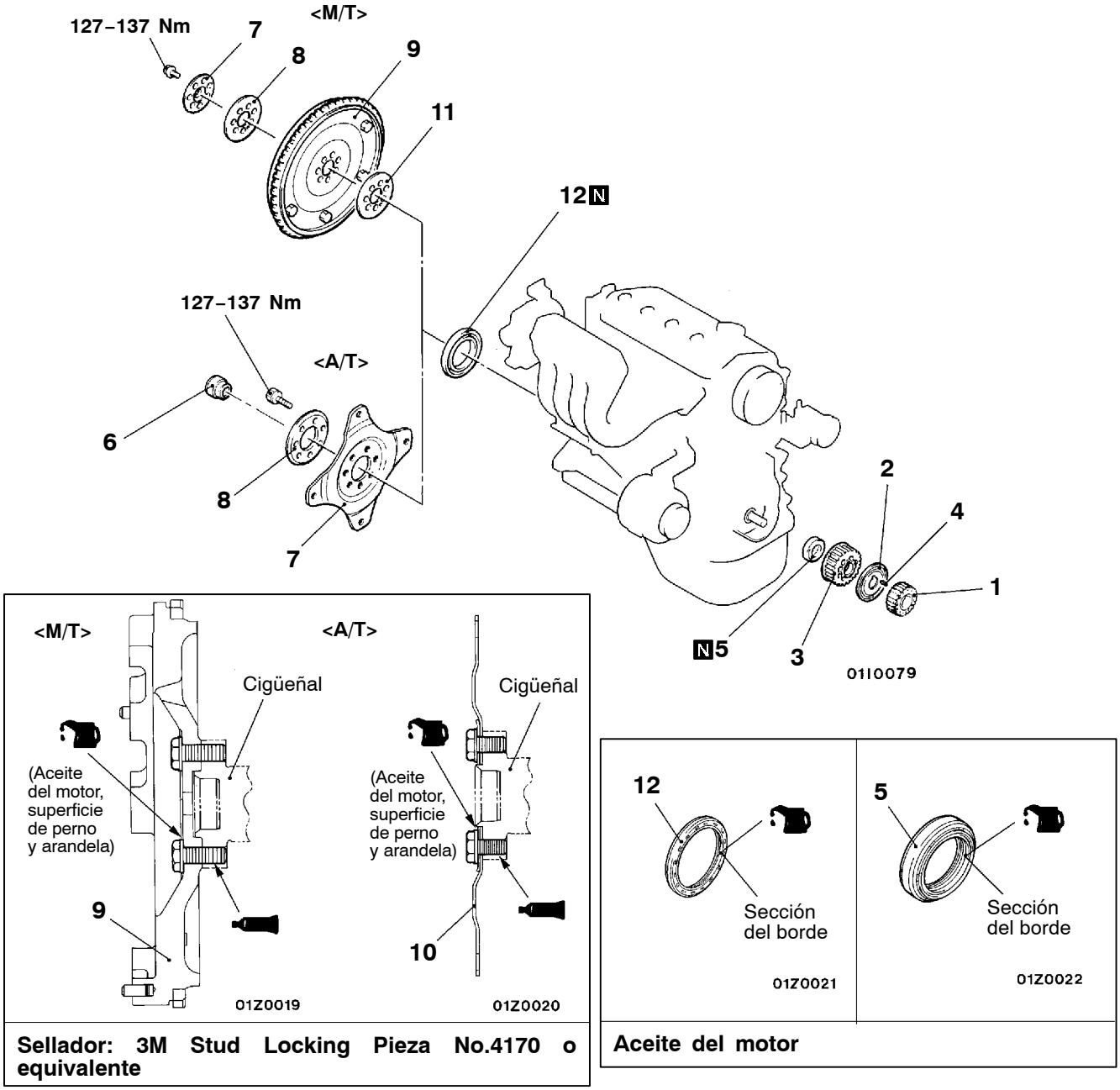
Instalar la empaquetadura del tapón de vaciado en el sentido indicado en la figura.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL

11200310135

DESMONTAJE E INSTALACION



Sellador: 3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente

Aceite del motor

00006482

Pasos para el desmontaje del sello de aceite delantero del cigüeñal

- Correa de distribución (Consultar la página 11A-26.)
- Sensor de ángulo de cigüeñal (Consultar el GRUPO 16.)

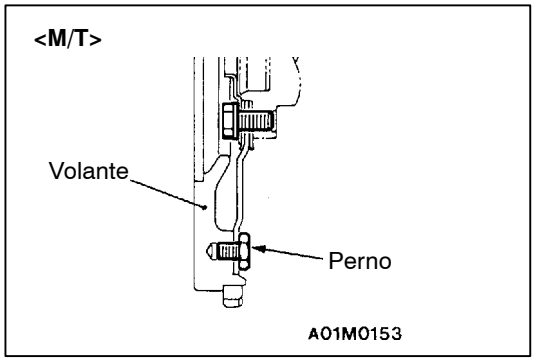
1. Rueda dentada del cigüeñal
2. Brida
3. Rueda dentada B del cigüeñal
4. Llave
5. ▶C◀ Sello de aceite delantero del cigüeñal

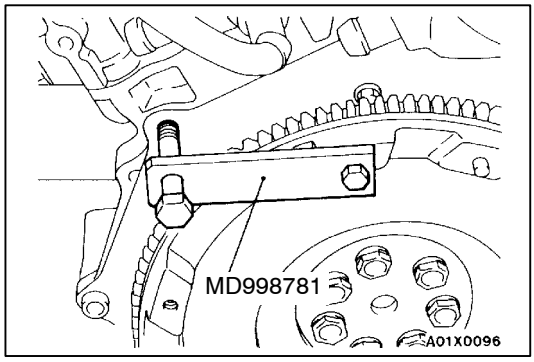
Pasos para el desmontaje del sello de aceite trasero del cigüeñal

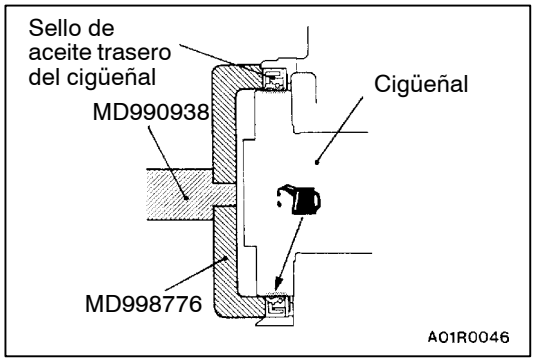
- Cárter de aceite (Consultar la página 11A-19.)
- ◀A▶ Conjunto de la transmisión
- Cubierta y disco del embraque <M/T>

6. Buje de cigüeñal
7. ◀B▶ ▶B◀ Placa <M/T>
8. ◀B▶ ▶B◀ Placa del adaptador
9. ◀B▶ ▶B◀ Volante <M/T>
10. ◀B▶ ▶B◀ Placa de mando <A/T>
11. ◀B▶ ▶B◀ Placa del adaptador <M/T>
12. ▶A◀ Sello de aceite trasero del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG







PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.

◀B▶ DESMONTAJE DE LA PLACA <M/T>, PLACA DE ADAPTADOR, VOLANTE <M/T> Y PLACA DE MANDO <A/T>

Utilizar la herramienta especial para asegurar el volante o la placa de transmisión, y desmontar los pernos.

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor a toda la circunferencia del borde del sello del aceite.
2. Golpear suavemente el sello del aceite tal como se muestra en la ilustración.

▶B◀ INSTALACION DE LA PLACA DE MANDO <A/T>, VOLANTE <M/T>, PLACA DE ADAPTADOR Y PLACA <M/T>

1. Limpiar el sellador, aceite y demás partículas adheridas a la sección roscada del perno, superficie de agujero del cigüeñal, volante o la placa de mando.
2. Aplicar aceite en las superficies de arandela de los pernos del volante o la placa de mando.
3. Aplicar aceite en la superficie del agujero del perno del cigüeñal.
4. Aplicar sellador en las secciónes de rosca de los pernos de montaje.

   Sellador especificado:
   3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente

5. Utilizar la herramienta especial para sujetar el volante o la placa de mando, de la misma forma que para el desmontaje, e instalar el perno.

▶C◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en toda la circunferencia del borde del sello de aceite.
2. Encajar a presión el sello de aceite hasta que esté al mismo nivel que la caja del sello de aceite.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

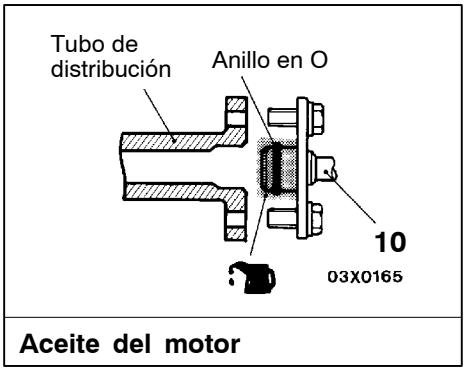
EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

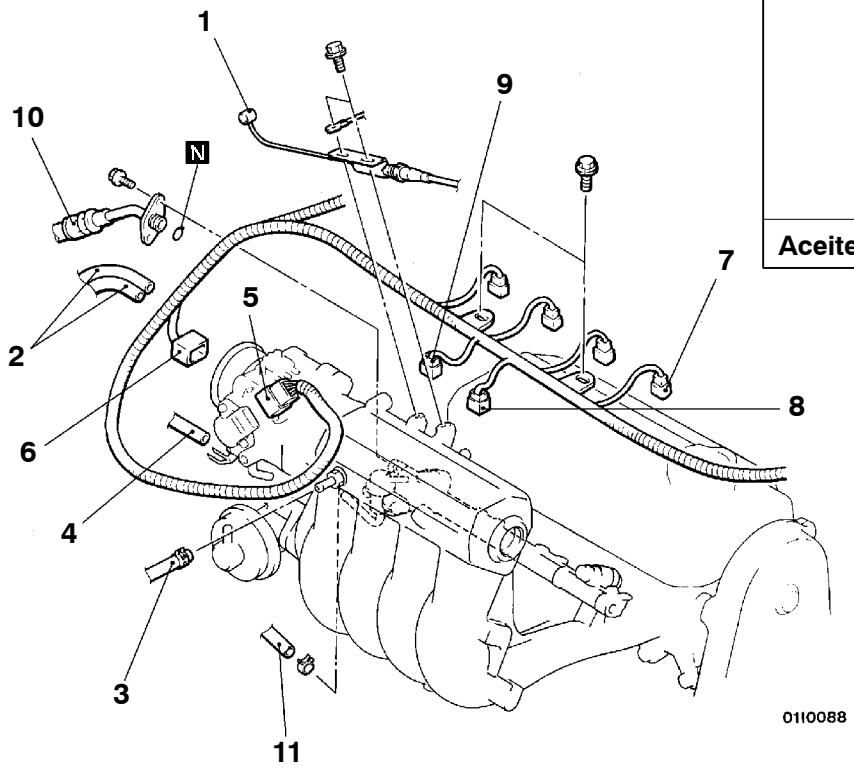
11200400542

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Prevención de descarga del combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Vaciado de aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje del conjunto de caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)

Trabajos a realizar después de la instalación
- Instalación del conjunto de caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)
- Suministro de aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)
- Ajuste del cable del acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)





00006483

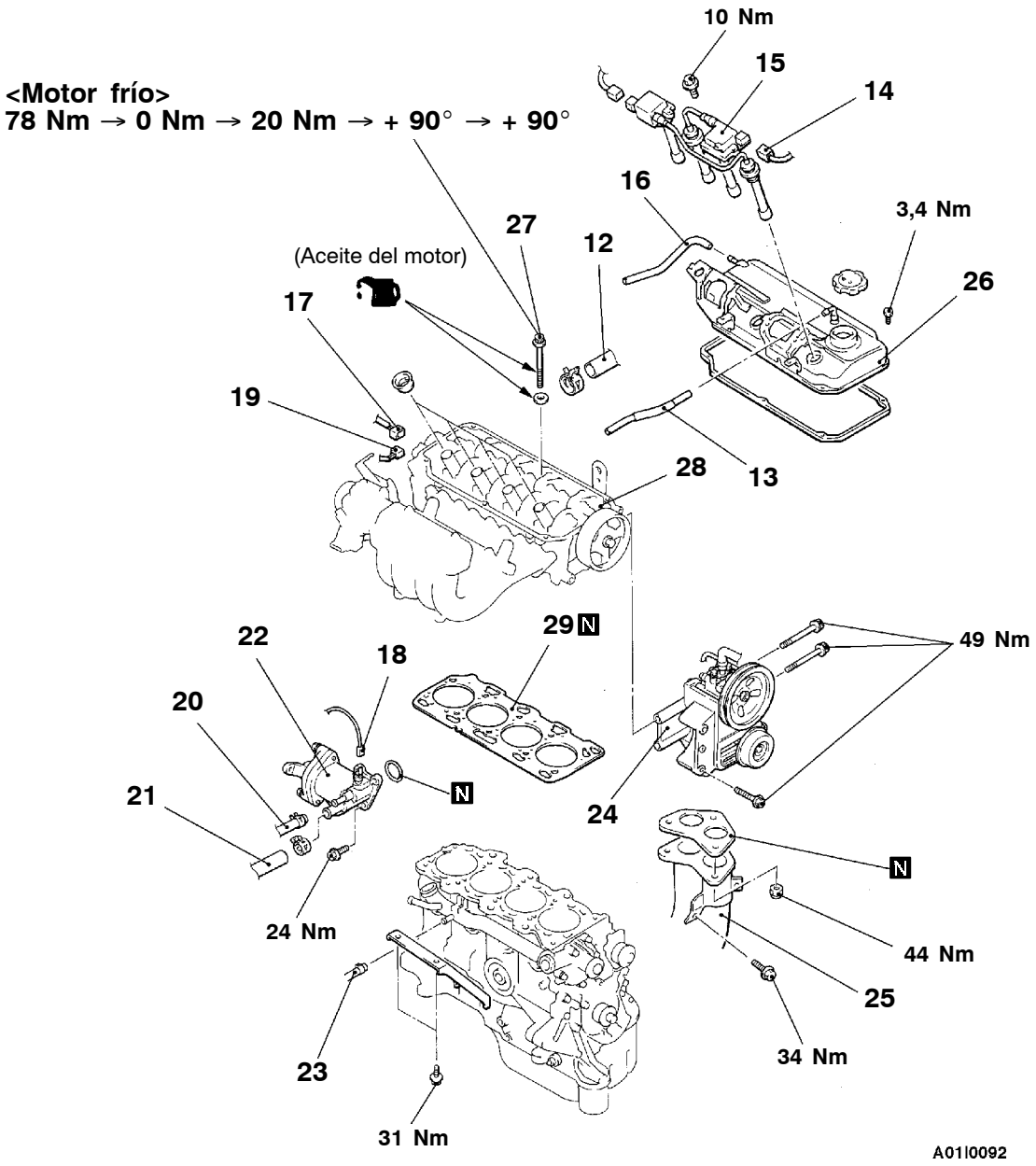
Pasos para el desmontaje

1. Conexión del cable de acelerador
2. Conexión de la manguera de vacío
3. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de freno
4. Conexión de la manguera de vacío
5. Conector del sensor de la posición de mariposa de gases
6. Conector del control de velocidad de ralentí
7. Conector del inyector
8. Conector de la válvula de solenoide del control de purga
9. Conector de la válvula de solenoide de recirculación de gases del escape

▶C◀ 10. Conexión de la manguera de combustible de alta presión

11. Conexión de la manguera de retorno de combustible

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



12. Conexión de la manguera superior del radiador
13. Manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
14. Conector de la bobina de encendido
15. Conjunto de la bobina de encendido
16. Manguera de respiradero
17. Conector del sensor de la temperatura de refrigerante del motor
18. Conector de la unidad medidora de la temperatura de refrigerante del motor
19. Sensor de posición del árbol de levas
20. Conexión de la manguera de agua
21. Conexión de la manguera de calefacción
22. Conjunto de la caja de termostato
23. Conexión de la manguera de agua
24. Conjunto de la bomba de aceite de la servodirección y ménsula
25. Conexión del tubo de escape delantero
26. Cubierta de balancín
- Correa de distribución (Consultar la página 11A-26.)

◀A▶
◀B▶ ▶B◀ 27. Perno de la culata de cilindros
28. Conjunto de la culata de cilindros
▶A◀ 29. Empaquetadura de la culata de cilindros

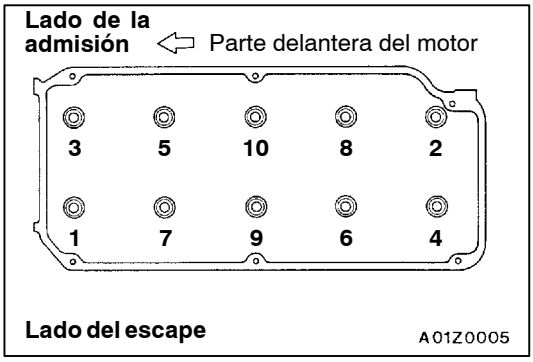
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y MENSULA

Desmontar la bomba de aceite de la servodirección de la ménsula con la manguera instalada.

NOTA
Colocar la bomba de aceite una vez separada, en un lugar en el que no moleste cuando se desmonta e instala el conjunto del motor y atarla con una cuerda.



◀B▶ DESMONTAJE DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

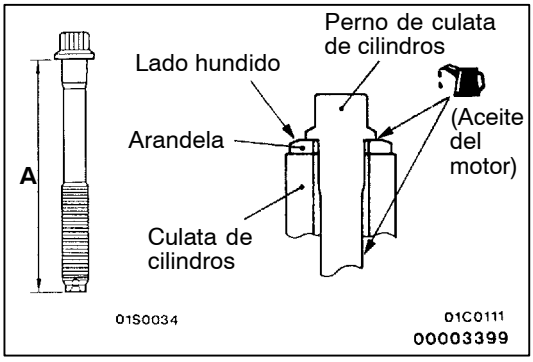
Aflojar los pernos en 2 – 3 pasos, en el orden de los números en la figura, y desmontar el conjunto de la culata de cilindros.

Precaución
Debido a que no se puede cambiar la guía de bujía sola, tener cuidado para que la guía de bujía no se deforme o dañe al momento de aflojar el perno.

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Limpiar con un trapo ya bien sea aceite o grasa que exista en la superficie de montaje de la empaquetadura.
2. Alinear los agujeros de la culata de cilindros con los agujeros de la empaquetadura de la culata de cilindros.

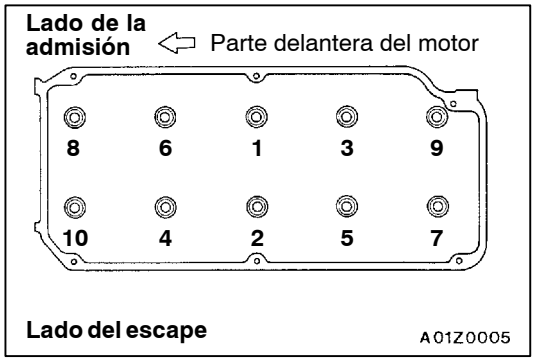


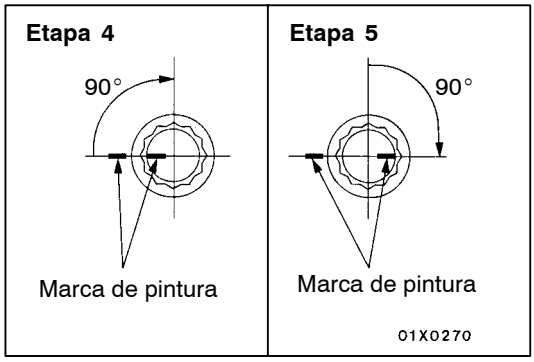
▶B◀ INSTALACION DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Cuando se instalan los pernos de culata de cilindros, la longitud debajo de la cabeza de los pernos debe estar en el límite.
   Si está fuera del límite, cambiar los pernos.

   Límite (A): 99,4 mm
2. Instalar de tal forma que el lado hundido que se produjo al golpear la arandela, mira hacia arriba.
3. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en la sección roscada y la arandela del perno de la culata de cilindros.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





4. Apretar utilizando el método de apriete angular.

Procedimiento	Trabajo	Observaciones
1	Apriete a 78 Nm	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura.
2	Aflojar completamente.	Realizar el trabajo en el orden inverso de los números en la figura.
3	Apretar a 20 Nm.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura.
4	Apretar 90° de giro.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura. Marcar la cabeza del perno de la culata de cilindros y la culata de cilindros con pintura.
5	Apretar 90° de giro.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura. Verificar que la marca de pintura en la cabeza del perno está alineada con la marca de la culata de cilindros.

Precaución

1. **Si el ángulo del apriete es de menos de 90°, pueden haber problemas debido a un mal apriete. Verificar que se ha apretado en el ángulo correcto.**
2. **Si el ángulo de apriete supera el ángulo especificado, sacar los pernos y repetir el procedimiento del apriete desde el paso 1.**

▶C◀ INSTALACION DE LA MANGUERA DE ALTA PRESION DEL COMBUSTIBLE

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor nuevo en el anillo en O.

   Precaución
   Impedir que el aceite de motor entre en el tubo de suministro.

2. Mientras gira la manguera de alta presión de combustible hacia la derecha y hacia la izquierda, instalar el tubo de suministro; hacerlo con cuidado para no dañar la junta tórica durante ese procedimiento. Después de instalar, verificar que la manguera gira sin problemas.
3. Si hay problemas para girar la manguera, la junta tórica puede estar atascada. Desconectar la manguera de alta presión de combustible y verificar la junta tórica por daños. A continuación, volver a introducir el tubo de suministro y verificar que la manguera gira sin problemas.

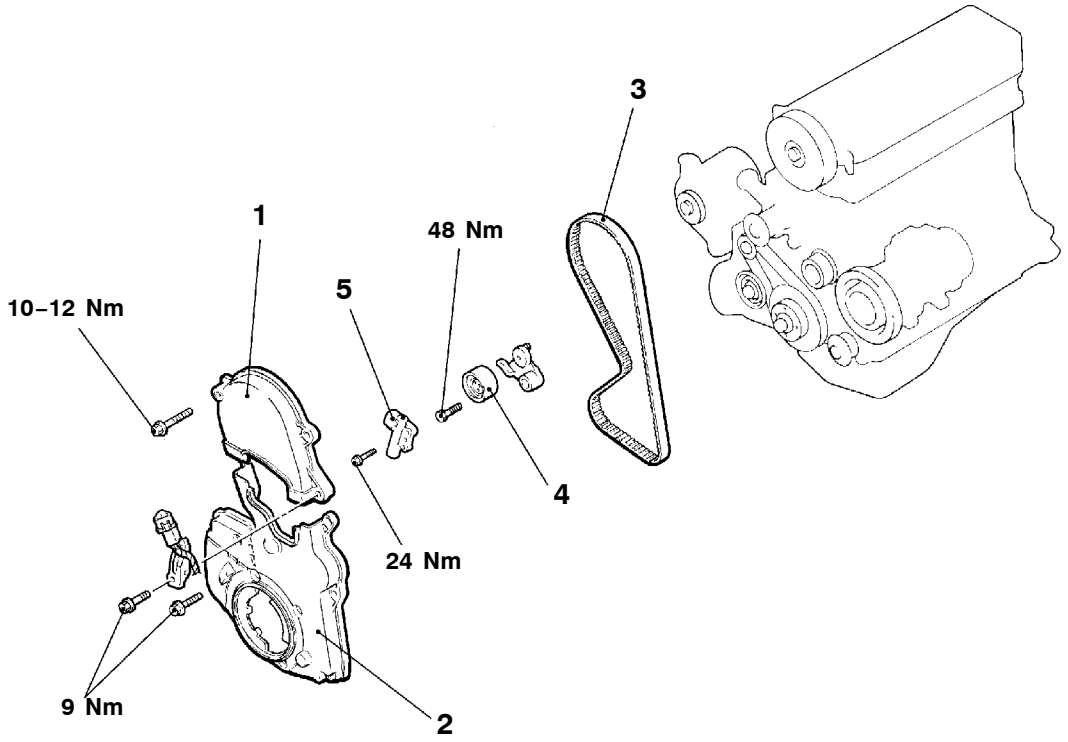
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CORREA DE DISTRIBUCION

11200430473

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la polea del cigüeñal (Consultar la página 11A-15.)
- Desmontaje e instalación de la ménsula del montaje del motor (Consultar el GRUPO 32 – Montura del motor.)



A01I0084

Pasos para el desmontaje

1. Cubierta superior de la correa de distribución
2. Cubierta inferior de la correa de distribución

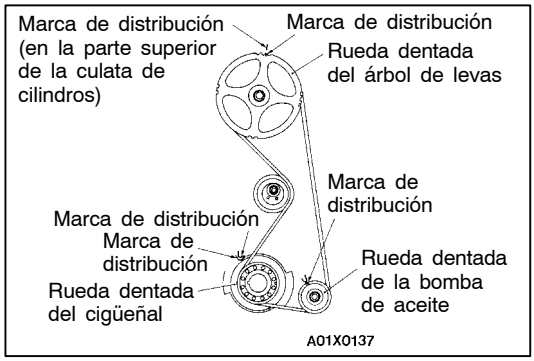
▶C◀ • Ajuste de la tensión de la correa de distribución

◀A▶ ▶B◀ 3. Correa de distribución

4. Polea tensora

▶A◀ 5. Tensor automático

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

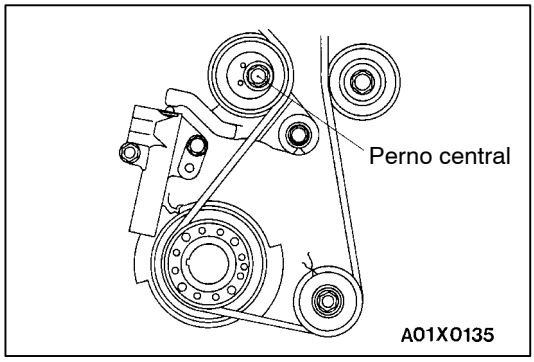


PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

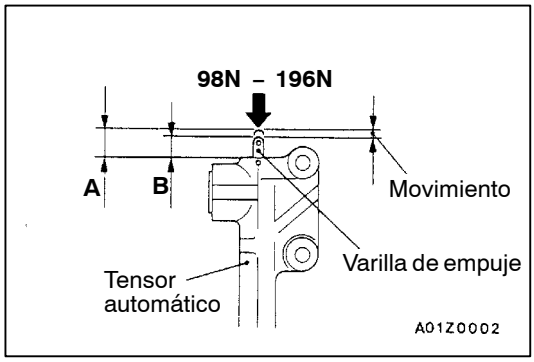
1. Girar el cigüeñal hacia la derecha (en el sentido de las manecillas del reloj) para alinear cada marca de distribución y para que el cilindro No.1 quede en el punto meurto superior de la compresión.

   Precaución
   El cigüeñal se debe girar siempre hacia la drecha.



2. Aflojar el perno central de la polea tensora.
3. Mover la polea tensora al lado de la bomba de agua, y desmontar la correa de distribución.

   Precaución
   Si se vuelve a utilizar la correa de distribución, colocar una flecha con tiza en el lado plano de la correa, indicando el sentido de rotación (hacia la derecha).



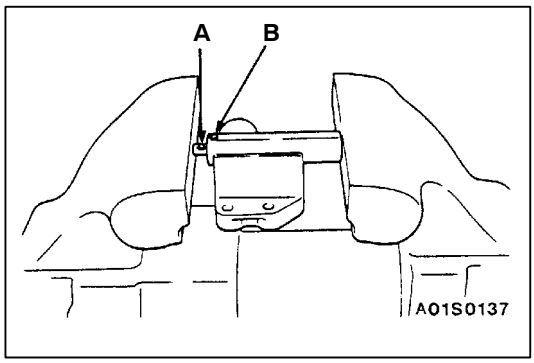
PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL TENSOR AUTOMATICO

1. Sujetar el tensor automático con las manos. Presionar la varilla contra la parte metálica (por ejemplo, bloque de cilindro) con una fuerza de 98 – 196 N y medir la cantidad de contracción.

   Valor normal: Menos de 1 mm
   A: Longitud cuando no se presiona la varilla
   B: Longitud cuando se presiona la varilla
   A – B: Movimiento

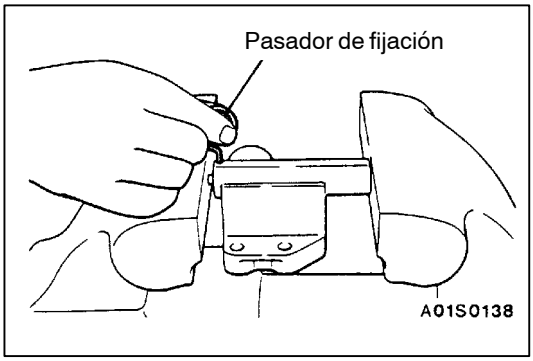
2. Si está fuera del valor normal, cambiar el tensor automático.



3. Utilizar una prensa o entenalla para comprimir la varilla de empuje del tensor automático lo más lentamente posible y alinear el orificio A de pasador de la varilla de empuje y orificio B de pasador del cilindro tensor.

   Precaución
   Empujar lentamente la varilla para evitar que se dañe la varilla de empuje.

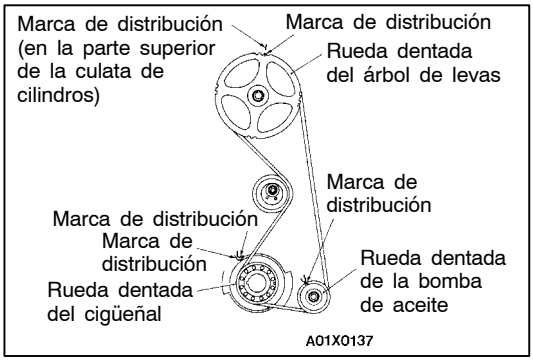
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



4. Introducir el pasador de fijación en los orificios de pasador alineados.

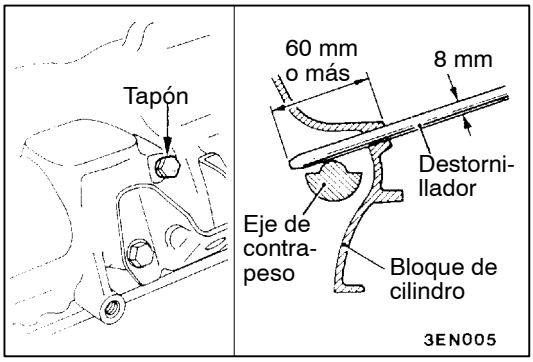
   NOTA
   El pasador de fijación es equipado con el tensor automático nuevo.

5. Instalar el tensor automático en el motor.

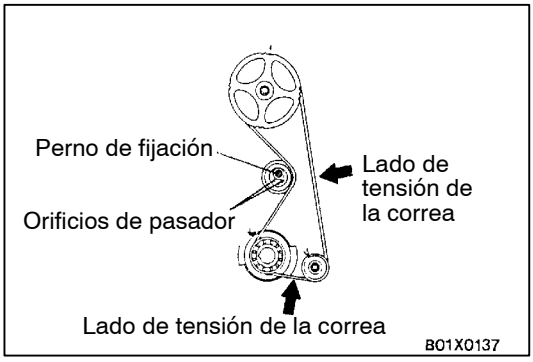


▶B◀ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Alinear las marcas de distribución en la rueda dentada del árbol de levas, en la rueda dentada del cigüeñal y en la rueda dentada de la bomba de aceite.



2. Alinear la marca de distribución de la rueda dentada de la bomba de aceite. Desmontar el tapón del bloque de cilindros e introducir un destornillador de punta en cruz con un diámetro de 8 mm y verificar que el destornillador entra 60 mm o más. Si el destornillador entra sólo 20 – 25 mm y golpea contra el eje de contrapeso, girar la rueda dentada una vez, realinear la marca de distribución y verificar que el destornillador entra 60 mm o más. No se debe sacar el destornillador hasta que termine la instalación de la correa de distribución.

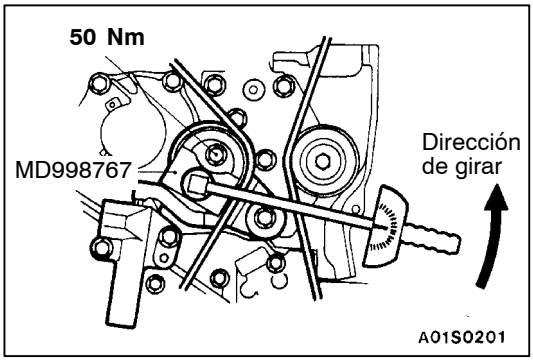


3. Instalar la correa de distribución en la rueda dentada del cigüeñal, rueda dentada de la bomba de aceite, y rueda dentada del árbol de levas en dicho orden verificando que el lado de tensión de la correa no está flojo.

   Precaución
   Si se vuelve a usar la correa de distribución, instalar de tal forma que la flecha dibujada en el momento del desmontaje apunte hacia la derecha.

4. Colocar los orificios de pasador de la polea tensora de tal forma que queden hacia arriba. Presionar la polea tensora hacia la correa de distribución y apretar provisoriamente el perno de fijación.
5. Ajustar la tensión de la correa de distribución.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

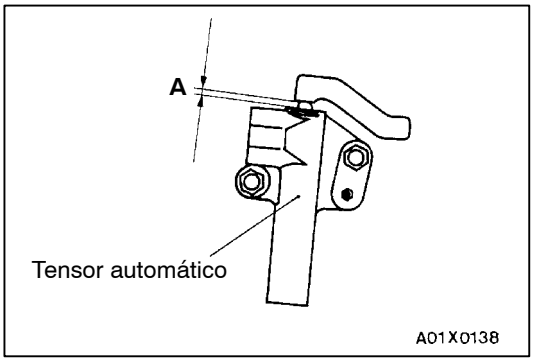


▶C◀ AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Girar el cigüeñal 1/4 de giro hacia la izquierda, y después girarlo hacia la derecha para alinear las marcas de distribución.
2. Aflojar el perno de fijación de la polea tensora. Utilizar la herramienta especial y una llave de torsión para apretar el perno de fijación al par especificado aplicando tensión a la correa de distribución.

   Valor normal:
   3,5 Nm <Par de tensión de la correa de distribución>

   Precaución
   No girar la polea tensora juntos con el perno al momento de apretar el perno de fijación.



3. Girar el cigüeñal 2 de giro hacia la derecha para alinear las marcas de distribución. Después de 15 minutos, medir la cantidad saliente del tensor automático.

   Valor normal (A): 3,8 – 4,5 mm

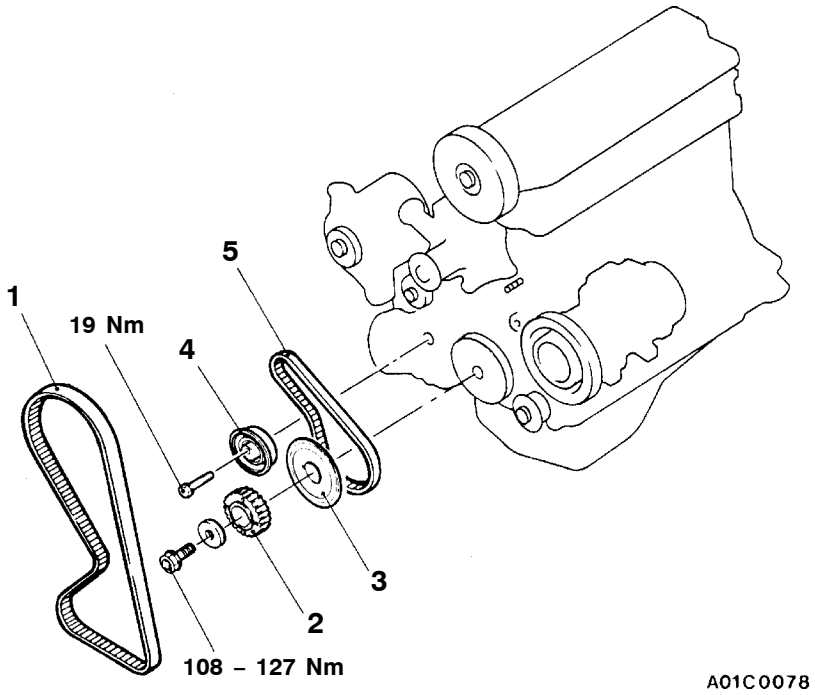
4. Si está fuera del valor normal, repetir los pasos 1 a 3.
5. Verificar nuevamente que cada una de las marcas de distribución de las ruedas dentadas está alineada.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CORREA DE DISTRIBUCION B

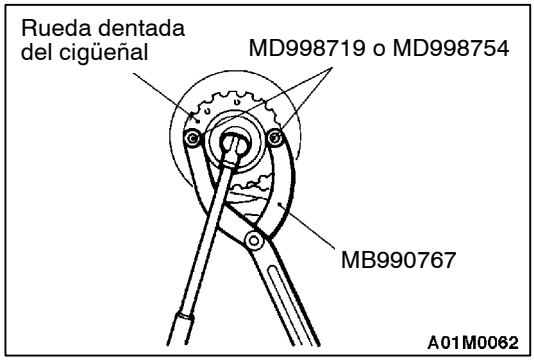
11200460106

DESMONTAJE E INSTALACION



Pasos para el desmontaje

1. Correa de distribución (Consultar la página 11A-26.)
◀A▶ ▶C◀ 2. Rueda dentada del cigüeñal
▶B◀ 3. Brida
4. Tensor de la correa de distribución B
◀B▶ ▶A◀ 5. Correa de distribución B



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

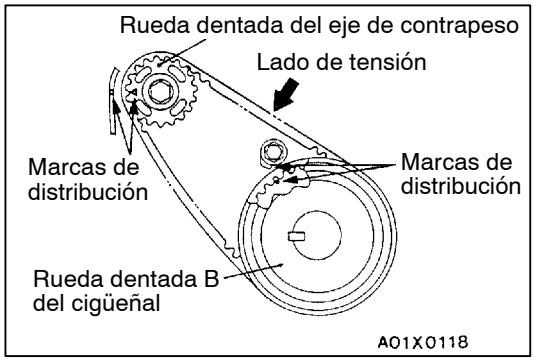
◀A▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

◀B▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

Precaución

Si se vuelve a usar la correa de distribución, dibujar una flecha con tiza (en la parte trasera) apuntando hacia la derecha.

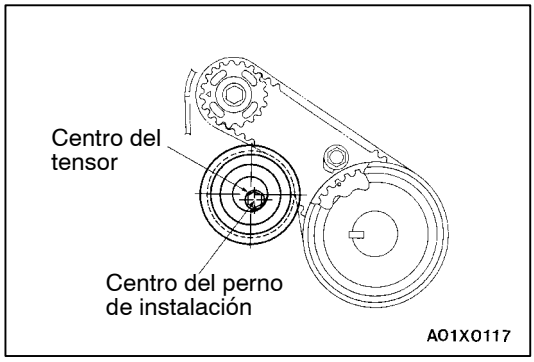
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

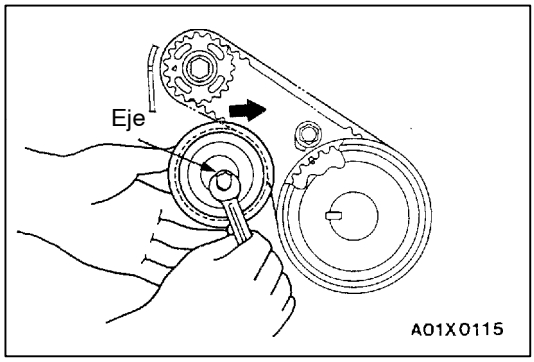
▶A◀ INSTALACION Y AJUSTE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION B

1. Instalar la correa de distribución B a la siguiente manera.
   (1) Verificar que las marcas de distribución de la rueda dentada B del cigüeñal y las marcas de distribución de la rueda dentada del eje de contrapeso están alineadas.
   (2) Instalar la correa de distribución en la rueda dentada B del cigüeñal y en la rueda dentada del eje de contrapeso. Asegurarse de que no hay flojedad en la correa.
2. Ajustar la tension de la correa de distribución B a la siguiente manera.
   (1) Colocar el tensor de la correa de distribución B de tal forma que el centro del tensor quede a la izquierda y encima del centro del perno de instalación. Fijar provisoriamente el tensor de tal forma que la brida quede hacia la parte delantera del motor.



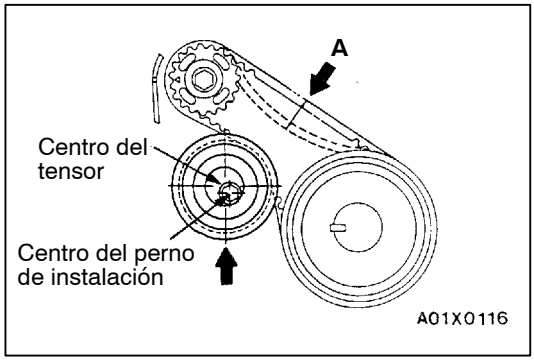
   (2) Empujar el tensor de la correa de distribución B con un dedo en el sentido de la flecha para aplicar una presión a la correa de distribución de tal forma que el lado de tensión de la correa quede firme. Apretar el perno completamente para asegurar el tensor.

   Precaución
   No girar el tensor juntos con el perno al momento de apretar el perno. Si gira juntos con el perno, puede producirse una tensión excesiva en la correa.



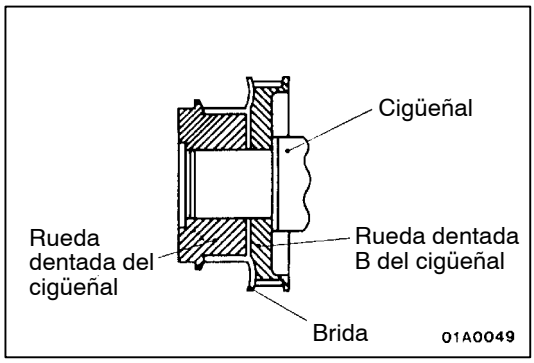
3. Presionar la correa (en el punto A) con el dedo para verificar que la tensión es correcta. Si no está bien, ajustar.

   Valor normal: 5 – 7 mm

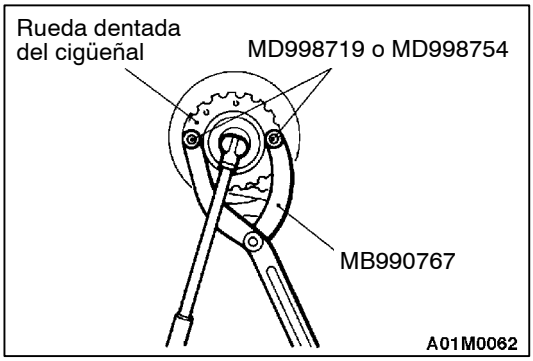


▶B◀ INSTALACION DE LA BRIDA

Verificar su sentido. Consultar la figura.



www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



▶C◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

NOTA
Aplicar une pequeña cantidad de aceite de motor en la parte roscada y la arandela del perno del cigüeñal.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

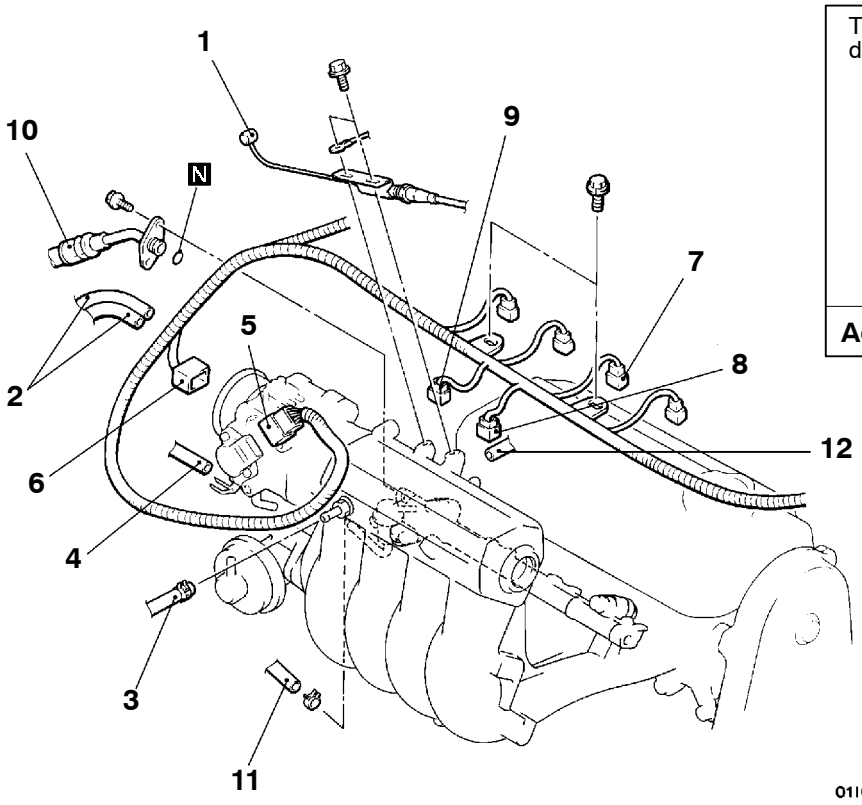
CONJUNTO DEL MOTOR

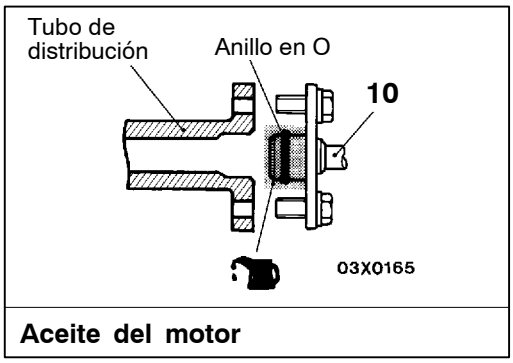
11200090015

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Prevención de descarga del combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Vaciado del refrigerante de motor
- Desmontaje del conjunto de la caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)
- Desmontaje del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Desmontaje de la cubierta inferior
- Desmontaje del conjunto del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje del filtro de aire

Trabajos a realizar después de la instalación
- Instalación del conjunto de la caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)
- Suministro del refrigerante de motor
- Ajuste del cable del acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)
- Instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Instalación del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Instalación de la cubierta inferior
- Instalación del conjunto del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Instalación del filtro de aire





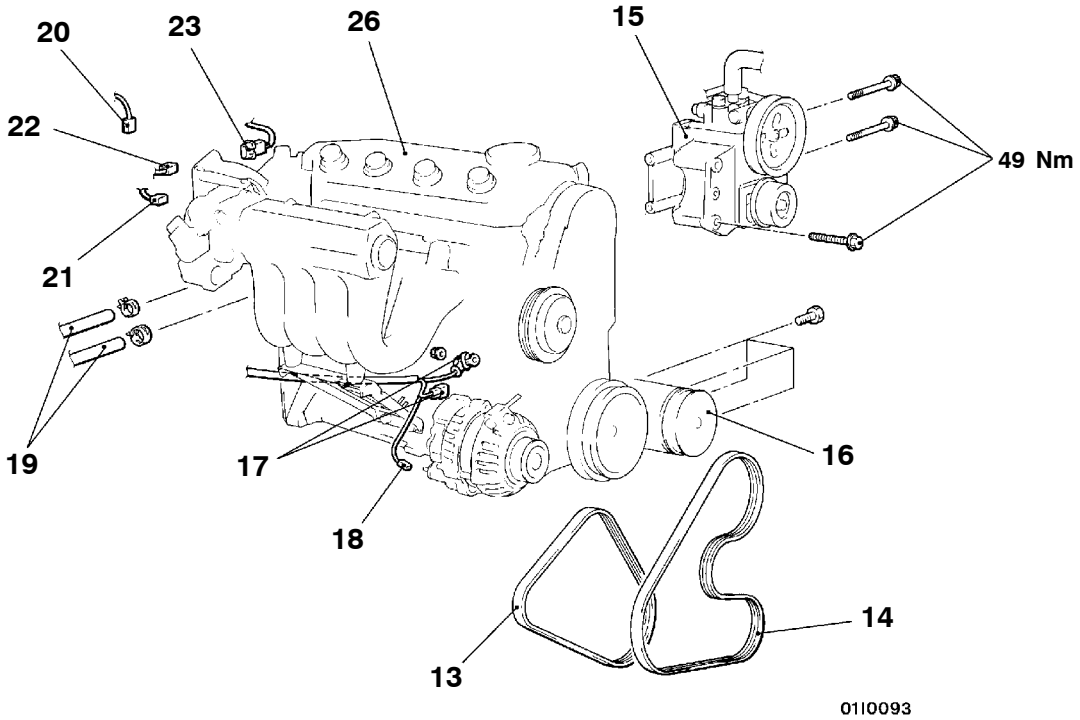
Pasos para el desmontaje

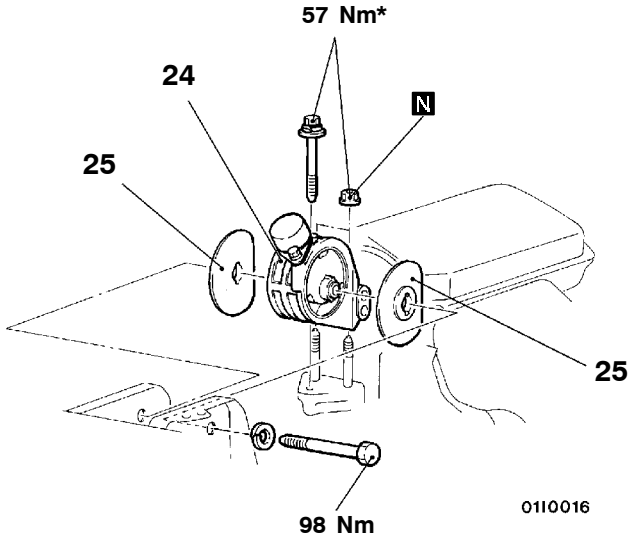
1. Conexión del cable del acelerador
2. Conexión de la manguera de vacío
3. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de frenos
4. Conexión de la manguera de vacío
5. Conector del sensor de posición de la mariposa de gases
6. Conector del servomotor de control de la velocidad de ralentí
7. Conector del inyector
8. Conector de la válvula de solenoide de control de purga
9. Conector de la válvula de solenoide de recirculación de los gases del escape

▶D◀ 10. Conexión de la manguera de alta presión de combustible

11. Conexión de la manguera de retorno de combustible
12. Conexión de la manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





00006485

13. Correa de mando (Alternador)
14. Correa de mando (Servodirección y acondicionador de aire)
◀A▶ 15. Conjunto de la bomba de aceite de la servodirección y ménsula
◀B▶ 16. Compresor del acondicionador de aire
17. Conector del alternador
18. Conector del interruptor de presión de aceite
19. Conexión de la manguera de la calefacción
20. Conector de la unidad medidora de la temperatura de refrigerante del motor
21. Conexión del sensor de la temperatura de refrigerante del motor
22. Conector del sensor de posición del árbol de levas
23. Conector del sensor de detonación
◀C▶ ● Conjunto de transmisión
◀D▶ ▶C◀ 24. Ménsula de la montura del motor
▶B◀ 25. Tope de la montura del motor
◀E▶ ▶A◀ 26. Conjunto del motor

Precaución
Los puntos para el montaje, marcados con un asterisco * deberán apretarse provisionalmente y deberán volver a apretarse completamente cuando el vehículo está nivelado y la carrocería esté soportando todo el peso del motor.

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y MENSULA

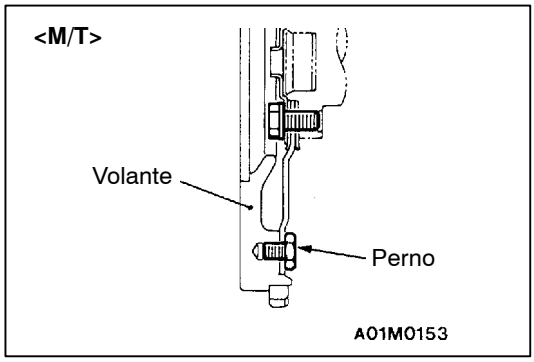
Desmontar la bomba de aceite de la servodirección de la ménsula con la manguera instalada.

NOTA
Colocar la bomba de aceite una vez separada, en un lugar en el que no moleste cuando se desmonta e instala el conjunto del motor y atarla con una cuerda.

◀B▶ DESMONTAJE DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Desconector el conector del compresor del acondicionador de aire y desmontar el compresor de la ménsula del compresor con la manguera instalada.

NOTA
Colocar el compresor del acondicionador de aire desmontado en un lugar que no moleste, cuando se desmonta e instala el conjunto del motor, y atarlo con una cuerda.

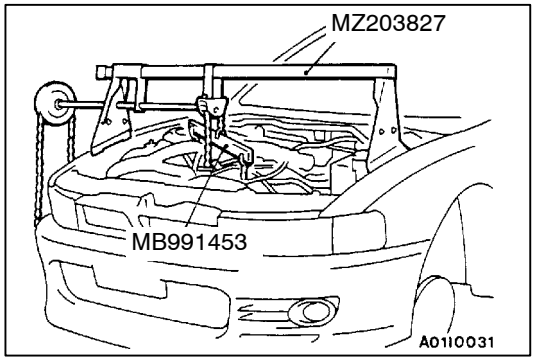


◀C▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.



◀D▶ DESMONTAJE DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Sujetar el motor con un gato de taller.
2. Desmontar la herramienta especial, sujetador del conjunto del motor (la que se usó en el momento de desmontaje del conjunto de la transmisión).
3. Sujetar el conjunto del motor con bloque de cadena, etc.
4. Colocar el gato de taller contra el cárter de aceite de motor, con un taco de madera entre ambos, y después de levantar el motor hasta que no haya un peso apoyado sobre las ménsulas de montura del motor, desmontar las ménsulas de montura del motor.

◀E▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL MOTOR

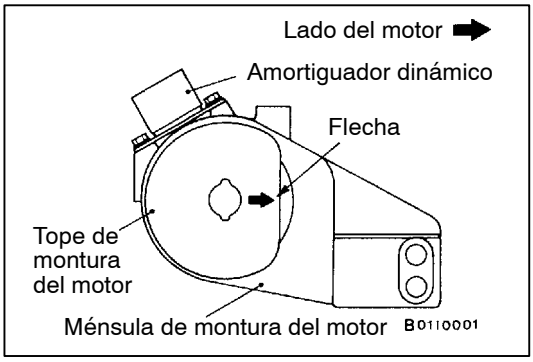
Después de verificar que todos los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores, etc. están desconectados del motor, levantar lentamente el bloque de cadena para desmontar el conjunto de motor hacia arriba del compartimiento del motor.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL MOTOR

Instalar el conjunto del motor mientras se verifica que los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores no están apretados.



▶B◀ INSTALACION DEL TOPE DE MONTURA DE LA TRANSMISION

Apretar el tope de montaje del motor de tal forma que la flecha apunte como se muestra en la figura.

▶C◀ INSTALACION DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Colocar un gato de taller contra el cárter de aceite, con un taco de madera en el medio, e instalar la ménsula de montaje de motor mientras se ajusta la posición del motor.
2. Sujetar el motor con un gato de taller.
3. Desmontar el bloque de cadana y sujetar el conjunto de motor con la herramienta especial.

▶D◀ INSTALACION DE LA MANGUERA DE ALTA PRESION DEL COMBUSTIBLE

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor nuevo en el anillo en O.

   Precaución
   Impedir que el aceite de motor entre en el tubo de suministro.

2. Mientras gira la manguera de combustible de alta presión hacia la derecha y hacia la izquierda instalar el tubo de suministro; hacerlo con cuidado para no dañar el anillo en O durante ese procedimiento. Después de instalar, verificar que la manguera gira sin problemas.
3. Si hay problemas para girar la manguera, el anillo en O puede estar atascada. Desconectar la manguera de alta presión de combustible y verificar el anillo en O por daños. A continuación, volver a introducir el tubo de suministro y verificar que la manguera gira sin problemas.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

MOTOR <6A1>

INDICE

11109000610

INFORMACION GENERAL 2

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO . . . 2

SELLADORES 3

HERRAMIENTAS ESPECIALES 3

SERVICIO EN EL VEHICULO 5

- Verificación y ajuste de la tensión de la correa de mando 5
- Verificación de la puesta a punto del encendido 6
- Verificación de la velocidad de ralentí 7
- Verificación de la mezcla de ralentí 7
- Verificación de la presión de compresión 8
- Verificación del múltiple de vacío 9
- Verificación del ajustador de válvula 10

POLEA DEL CIGÜEÑAL 14

ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS 15

CARTER DE ACEITE 19

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL 21

EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS 24

CORREA DE DISTRIBUCION 26

CONJUNTO DEL MOTOR 30

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

INFORMACION GENERAL

11100010452

Puntos			6A13
Cilindrada mL			2.498
Calibre y carrera mm			81,0 × 80,8
Relación de compresión			9,5
Cámara de combustión			Tipo techo inclinado
Disposición del árbol de levas			SOHC
Número de válvulas	Admisión		12
	Escape		12
Distribución de válvulas	Admisión	Abierto	APMS 15°
		Cerrado	DPMI 53°
	Escape	Abierto	APMI 53°
		Cerrado	DDMS 15°
Sistema de combustible			Inyectores múltiples de combustible de control electrónico
Balancín			Tipo seguidor de rodillo
Ajustador automático de holgura			Equipado

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

11100030496

Puntos			Valor normal	Límite
Tensión de la correa de mando del alternador	Tensión N	Cuando se hace una verificación	294 – 490	–
		Cuando se instala una correa usada	343 – 441	–
		Cuando se instala una correa nueva	490 – 686	–
	Deflexión mm (Valor para referencia)	Cuando se hace una verificación	9,0 – 13,0	–
		Cuando se instala una correa usada	10,0 – 12,0	–
		Cuando se instala una correa nueva	6,8 – 8,0	–
Tensión de la bomba de aceite de servodirección y de la correa de mando del compresor del acondicionador de aire	Tensión N	Cuando se hace una verificación	490 – 686	–
		Cuando se instala una correa usada	539 – 637	–
		Cuando se instala una correa nueva	784 – 980	–
	Deflexión mm (Valor para referencia)	Cuando se hace una verificación	11,0 – 15,0	–
		Cuando se instala una correa usada	12,0 – 14,0	–
		Cuando se instala una correa nueva	8,0 – 12,0	–
Puesta a punto del encendido básica			5°APMS ± 3°	–
Puesta a punto del encendido			Aprox. 7° APMS	–

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

Puntos	Valor normal	Límite
Velocidad de ralentí r/min	650 ± 100	–
Densidad de CO %	0,2 o menos	–
Densidad de HC ppm	100 o menos	–
Presión de compresión kPa (A la velocidad del motor de 250 – 400 r/min)	1.177	Min. 875
Diferencia de la presión de compresión de todos los cilindros kPa	–	Max. 98
Vacío de múltiple de admisión kPa	–	Min. 60
Longitud de espiga del perno de culata del cilindro mm	–	96,4
Movimiento de la varilla de empuje del tensor automático mm	1,0 o menos	–
Par de tensión de la correa de distribución Nm	3	–
Cantidad saliente de la varilla de empuje del tensor automático mm	3,8 – 4,5	–

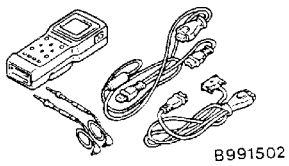
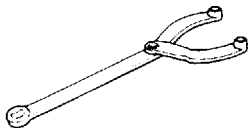
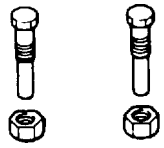
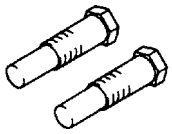
SELLADORES

11100050379

Puntos	Selladores especificados	Observaciones
Cárter del aceite	PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente	Sellador semiseco
Perno de volante o perno de la placa de mando	3M stud locking 4170 o equivalente	–

HERRAMIENTAS ESPECIALES

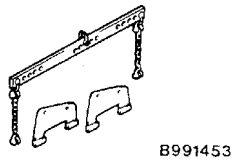
11100060464

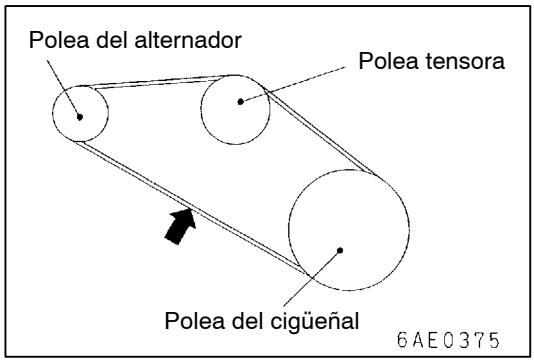
Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB991502	Subconjunto de MUT-II	Verificar la velocidad de ralentí del motor Borrado del código de diagnóstico
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	• Soporte de la rueda dentada del árbol de levas • Soporte de la polea de cigüeñal
	MD998719	Pasador de sujetador de la polea de cigüeñal	
	MD998715	Pasador de sujetador de la polea de cigüeñal	

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998443	Sujetador del ajustador de válvula	Soporte del ajustador de válvula
	MD998713	Instalador del sello de aceite del árbol de levas	Encaje a presión del sello de aceite del árbol de levas
	MD998776	Instalador del sello de aceite trasero del cigüeñal	Encaje a presión del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MB990938	Manija	
	MD998767	Llave de cubo de la polea tensora	Ajuste de la tensión de la correa de distribución
	MD998717	Instalador del sello de aceite delantero del cigüeñal	Encaje a presión del sello de aceite delantero del cigüeñal
	MD998727	Desmontador de la cárter de aceite	Desmontaje de la cárter de aceite
	MD998781	Tope del volante	Fijación del volante <M/T> o placa de mando <A/T>
	HERRAMIENTA DE SERVICIO GENERAL MZ203827	Elevador del motor	Para sujetar el conjunto del motor durante el desmontaje e instalación de la transmisión

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB991453	Conjunto del colgador de motor	Para sujetar el conjunto del motor durante el desmontaje e instalación de la transmisión



SERVICIO EN EL VEHICULO

11100090425

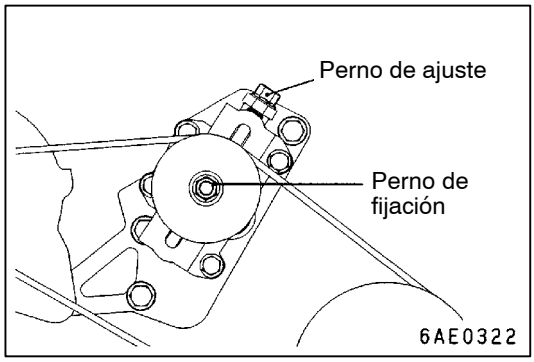
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO

VERIFICACION DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

Utilizar un medidor de tensión de correa para verificar que la tensión de la correa esté en el valor normal, en un punto en el centro entre las dos poleas, tal como se puede apreciar en la figura. Además, hacer presión sobre esta sección con una fuerza de 98 N y verificar que la deflexión de la correa está en el valor normal.

Valor normal:

Tensión N	294 – 490
Deflexión mm (Valor para referencia)	9,0 – 13,0



AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

1. Aflojar la tuerca de fijación de la polea de tensión.
2. Utilizar el perno de ajuste para ajustar la tensión de la correa y la deflexión a el valor normal.

   Valor normal:

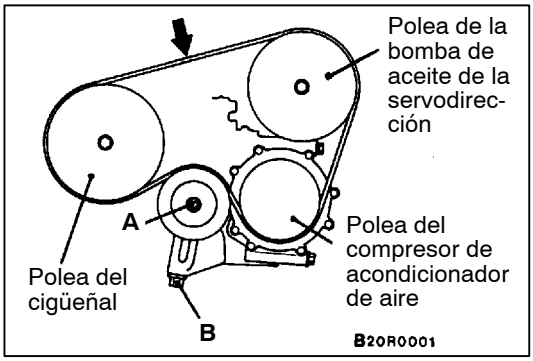
Puntos	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	343 – 441	490 – 686
Deflexión mm (Valor para referencia)	10,0 – 12,0	6,8 – 8,0

3. Apretar la tuerca de fijación.

   Tightening torque: 49 Nm

   Precaución
   Girar el cigüeñal un giro completo o más hacia la derecha antes de hacer esta verificación.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

11100130134

1. Utilizar un medidor de tensión de correa para verificar que la tensión de la correa esté en el valor normal, en un punto en el centro entre las dos poleas (indicado por una flecha en la figura). Además, hacer presión sobre esta sección con una fuerza de 98 N y verificar que la deflexión de la correa está en el valor normal.

   Valor normal:

Puntos	Cuando se hace una verificación	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	490 – 686	539 – 637	784 – 980
Defleción (Valor de referencia) mm	11,0 – 15,0	12,0 – 14,0	8,0 – 12,0

2. Si la tensión o la deflexión no está en el valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento.
   (1) Aflojar el perno de fijación A de la polea tensora.
   (2) Ajustar la tensión de la correa con el perno de ajuste B.
   (3) Apretar el perno de fijación A.

   Par de apriete: 49 Nm

   (4) Verificar la deflexión de la correa; reajustar en caso de que fuera necesario.

   Precaución
   La verificación se debe hacer después de girar el motor una vez más en su sentido de rotación normal (hacia la derecha).

VERIFICACION DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO

11100170280

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Conectar el MUT-II en el conector de diagnóstico.
3. Conectar la luz de distribución.
4. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
5. Verificar que la velocidad de ralentí del motor está dentro de los valores normales.

   Valor normal: 650 ± 100 r/min

6. Seleccionar No.17 del TEST ACTUADOR del MUT-II.
7. Verificar que la puesta a punto del encendido básica está dentro de los valores normales.

   Valor normal: 5°APMS ± 3°

8. Si la puesta a punto del encendido de referencia no se corresponde con el valor normal, inspeccionar el sistema de inyección múltiple consultando el GRUPO 13A – Localización de fallas.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

9. Oprimir la tecla de borrado del MUT-II (Seleccionar un modo de cancelación de accionamiento forzado) para soltar el TEST ACTUADOR.

   Precaución
   Si no se cancela la prueba, el accionamiento forzado continuará durante 27 minutos. No conducir en este estado porque puede averiarse el motor.

10. Verificar que la puesta a punto del encendido está en el valor normal.

    Valor normal: Aprox. 7°APMS

    NOTA
    1. La puesta a punto del encendido varía dentro de un entorno de ± 7°, incluso cuando está funcionando normalmente.
    2. Y se produce un avance adicional automáticamente con un APMS de 5° al valor normal a grandes alturas.

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD DE RALENTI

11100350059

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Girar la llave de encendido a la posición "OFF" y conectar el MUT-II en el conector de disgnóstico.
3. Verificar la puesta a punto del encendido básica. Ajustar la puesta a punto del encendido básica si fuera necesario.

   Valor normal: 5°APMS ± 3°

4. Dejar el motor al ralentí durante 2 minutos.
5. Comprobar la velocidad de ralentí. Seleccionar el punto No.22 y leer la velocidad de ralentí.

   Velocidad de ralentí en orden de marcha:
   650 ± 100 r/min

   NOTA
   La velocidad de ralentí se controla automáticamente con el sistema de control de velocidad de ralentí (ISC).

6. Cuando la velocidad en ralentí no se corresponda con el valor normal, referirse al GRUPO 13A de "Locarización de fallas" y revisar los componentes de MPI.

VERIFICACION DE LA MEZCLA DE RELANTI

1110020401

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Verificar que la puesta a punto del encendido básica esté dentro de los valores normales.
3. Girar la llave de encendido a la posición "OFF" y conectar el tacómetro o conectar el MUT-II en el conector de disgnóstico.

   Valor normal: 5°APMS ± 3°

4. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a 2.500 rpm durante 2 minutos.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

5. Conector probador de CO, HC.
6. Verificar la concentración de CO y de la HC en ralentí.

   Valor normal
   Concentración de CO: 0,2% o menos
   Concentración de HC: 100 ppm o menos

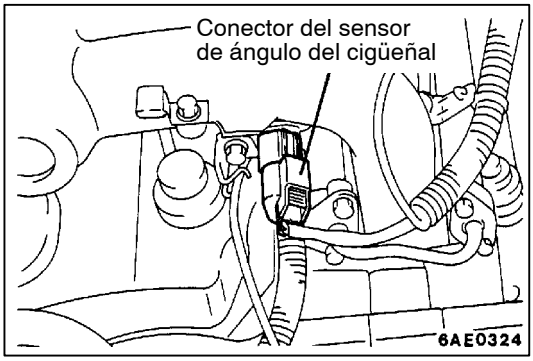
7. Si no están dentro de los valores normales, verificar los puntos siguientes:
   - Salida de diagnóstico
   - Control de retroalimnentación (Si el control de retroalimentación se hace normalmente, el señal de salida para el sensor oxígeno cambia entre los valores 0 – 400 mV y 600 – 1.000 mV en ralentí.)
   - Presión de combustible
   - Inyector
   - Bobina de encendido, cable de bujía, bujía
   - Grieta en el sistema EGR y en la válvula de EGR
   - Sistema de control de emisión evaporativo
   - Presión de compresión

   NOTA
   Cambiar el catalizador de tres vías cuando el contenido del CO y del HC no está dentro de los valores normales, aunque el resultado de la inspección sea el normal en todos los puntos.

VERIFICACION DE LA PRESION DE COMPRESION

11100260482

1. Verificar que el aceite de motor, el motor de arranque y la batería están en condiciones normales. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Desconectar los cables de bujía de encendido.
3. Quitar todas las bujías de encendido.



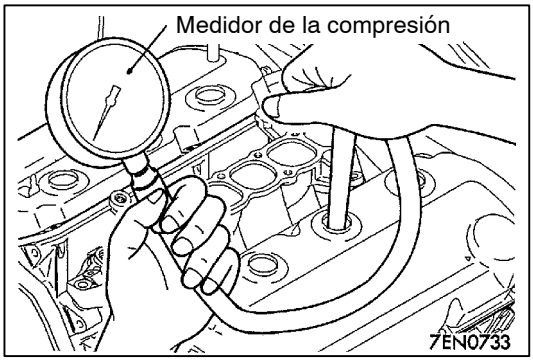
4. Desconectar el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.

   NOTA
   Esto le ayudará a evitar que el ECU produzca el encendido y la inyección de combustible.

5. Cubrir el orificio de la bujía de encendido con un trapo, etc. y después de poner en marcha el motor, verificar que el trapo no está sucio de materias extrañas.

   Precaución
   1. **Alejarse del orificio de bujía de encendido durante la puesta en marcha.**
   2. **Si, cuando se mide la compresión, había agua, aceite, combustible, etc. en las grietas del cilindro, estos productos se calentarán y saldrán con fuerza del orificio de la bujía de encendido, lo que puede se muy peligroso.**

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



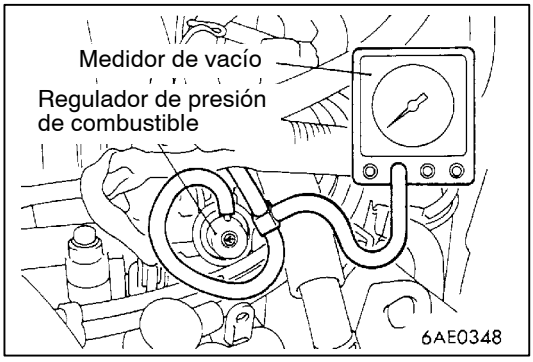
6. Colocar el medidor de compresión en uno de los orificios para bujía de encendido.
7. Poner en marcha el motor con la válvula de la mariposa de gases completamente abierta y medir la presión de la compresión.

   Valor normal (a la velocidad del motor 250 – 400 r/min): 1.177 kPa

   Límite (a la velocidad del motor 250 – 400 r/min): Min. 875 kPa
8. Medir la presión de la compresión para todos los cilindros y verificar que las diferencias de presión de los cilindros están por debajo límite.

   Límite: Max. 98 kPa
9. Si hay un cilindro con compresión o una diferencia de compresión que está por encima del límite, agregar una pequeña cantidad de aceite de motor por el orificio de bujía de encendido y repetir los pasos (7) y (8).
   (1) Si la compresión aumenta después de agregar el aceite, la causa del malfuncionamiento está en un aro de pistón y/o superficie en el interior del cilindro desgastado o dañado.
   (2) Si la compresión no sube después de agregar el aceite, la causa está en un asiento de válvula quemado o defectuoso, o hay una fuga de presión de la empaquetadura.
10. Conectar el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.
11. Instalar las bujías de encendido y los cables de bujía de encendido.
12. Utilizar el MUT-II para borrar los códigos.

    NOTA
    Esto borrará el código de diagnóstico que aparece por haber desconectado el conector del sensor de ángulo del cigüeñal.



VERIFICACION DEL MULTIPLE DE VACIO

11100270393

1. Arrancar el motor y dejar que se caliente hasta que la temperatura del refrigerante llegue a 80 a 95°C.
2. Conectar un tacómetro.
3. Colocar la unión triple en la manguera de vacío entre el regulador de presión de combustible y el impelente de admisión de aire y conectar un medidor de vacío.
4. Arrancar el motor y verificar que la velocidad de ralentí está dentro del valor normal. A continuación leer el valor del medidor de vacío.

   Límite: Min. 60 kPa

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

VERIFICACION DEL AJUSTADOR DE VALVULA

11100290337

Si se escuchan ruidos anormales (detonaciones) que parecen tener origen en el ajustador de válvula después de poner en marcha el motor y el ruido no para, realizar la siguiente inspección.

NOTA
(1) El ruido anormal provocado por un problema en los ajustadores de válvula se genera al poner en marcha el motor y cambiará con los cambios en la velocidad del motor. Sin embargo, este ruido no está relacionado con la carga real del motor.
En consecuencia, si el ruido no aparece inmediatamente después de poner en marcha el motor, si no cambia con los cambios en la velocidad del motor, o si cambia siguiendo los cambios en la carga del motor, la fuente del ruido no está en los ajustadores de válvula.
(2) Si hay un problema con los ajustadores de válvula, el ruido prácticamente nunca desaparecerá, incluso cuando se hace funcionar el motor en ralentí para calentarlo.
El único caso en el que el ruido puede desaparecer es cuando no se ha verificado correctamente el aceite en el motor y hay residuos gomosos que hacen que los ajustadores de válvula se peguen.

1. Poner en marcha el motor.
2. Verificar que se escucha el ruido inmediatamente después de poner en marcha el motor y que el ruido cambia con los cambios en la velocidad del motor.
Si no se escucha el ruido inmediatamente después de poner en marcha el motor o si no cambia a pesar de haber cambiado la velocidad del motor, el problema no está en los ajustadores de válvula, buscar otra causa para el problema. Además, si el ruido no cambia con los cambios en la velocidad del motor, el problema probablemente no está en el motor. (En estos casos, los ajustadores de válvula están normales.)
3. Con el motor en ralentí, verificar que el nivel del ruido no cambia al cambiar la carga del motor (por ejemplo cuando se hace el cambio de N → D).
Si el nivel del ruido cambia, la causa probable del ruido son piezas que se tocan o golpean debido a cojinetes de cigüeñal o de biela desgastados. (En estos casos, los ajustadores de válvula están normales.)
4. Cuando el motor se haya calentado, hacerlo funcionar en ralentí y verificar que se escucha un ruido.
Si el ruido va disminuyendo o desaparece, la causa probable del ruido es el aceite con residuos gomosos que han hecho que se peguen los ajustadores de válvula. En este caso, realizar la siguiente inspección. Si el nivel del ruido no cambia, seguir con el paso 5.
(1) Esperar hasta que el motor se enfríe lo suficiente.
(2) Girar el cigüeñal dos revoluciones enteras.

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

(3) Realizar una inspección simple del ajustador de válvula. (Consultar la página 11B-12.)
- Si uno de los balancines baja sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, cambiar los correspondientes ajustadores de válvula.
- Si se ha hecho la inspección simple del ajustador de válvula pero todos los ajustadores de válvula están normales (si ninguno de los balancines bajó sin resistencia), buscar otra causa para el problema.

NOTA
Se puede verificar si los ajustadores de válvula están normales o no con una prueba de fugas. (Consultar el manual del taller del motor.)

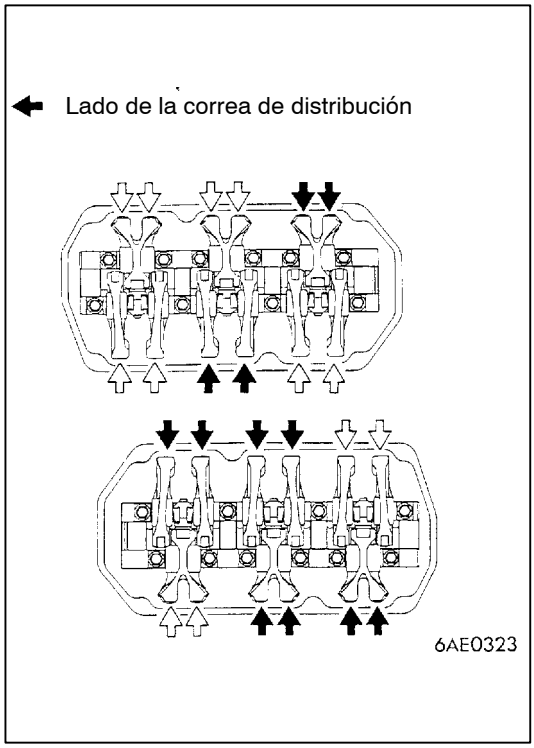
Precaución
Verificar que se ha purgado completamente el aire antes de la instalación de un nuevo ajustador de válvula. (Consultar el manual del taller del motor.)

5. Purgar el aire de los ajustadores de válvula. (Consultar la página 11B-12.)
6. Si el ruido no desaparece incluso después de purgar el aire de los ajustadores de válvula, realizar la siguiente inspección.
   Realizar la inspección simple de ajustador de válvula. (Consultar la página 11B-12.)
   - Si uno de los balancines baja sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, cambiar el correspondiente ajustador de válvula.
   - Si dos o más balancines bajan sin resistencia durante la inspección simple del ajustador de válvula, la causa puede ser un bloqueo del paso de aceite a la culata de cilindros.
     Verificar por bloqueo en el paso de aceite y eliminar el bloqueo si lo encontrara. Si no hay bloqueos, cambiar los ajustadores de válvula.
   - Si se ha realizado la inspección simple del ajustador de válvula pero todos los ajustadores de válvula están normales (si ninguno de los balancines bajó sin resistencia), buscar otra causa para el problema.

   NOTA
   Se puede verificar si los ajustadores de válvula están normales o no realizando una prueba de fugas. (Consultar el manual del taller del motor.)

   Precaución
   Verificar que se ha purgado completamente el aire antes de la instalación de un nuevo ajustador de válvula. (Consultar el manual del taller del motor.)
7. Poner en marcha el motor y verificar que ha desaparecido el ruido anormal. Si fuera necesario, purgar el aire de los ajustadores de válvula. (Consultar la página 11B-12.)

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



<INSPECCION SIMPLE DEL AJUSTADOR DE VALVULA>

1. Parar el motor.
2. Desmontar la cubierta de balancín.
3. Ajustar el cilindro No.1 en la posición del punto muerto superior de la compresión.
4. Verificar los balancines indicados por las flechas blancas en la figura, utilizando los procedimientos que se mencionan a continuación.

   <Verificación de balancín del lado de la admisión>
   Verificar que el balancín se mueve hacia abajo cuando se empuja la parte del balancín que toca la parte superior del ajustador.
   - Si el balancín baja sin resistencia al empujar, anotar el correspondiente ajustador de válvula.
   - Si se siente una gran resistencia cuando se empuja el balancín y no baja, el ajustador de válvula está normal, buscar otra causa del problema.

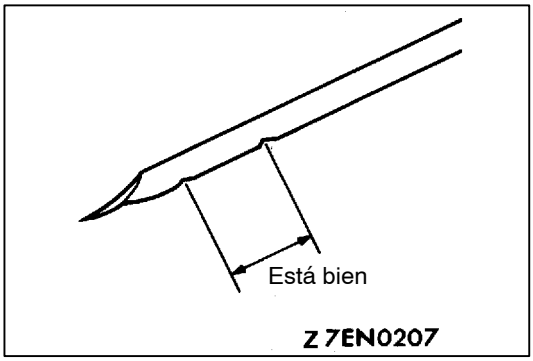
   <Verificación de balancín del lado del escape>

   NOTA
   No es posible bajar el balancín con forma de Y en el lado de la válvula del escape si uno de los ajustadores de válvula está defectuoso pero el otro está normal. En estos casos, realizar el procedimiento mencionado a continuación, utilizando un calibre de espesor.
   (1) Verificar si se puede introducir fácilmente un calibre de espesor con un espesor de 0,1 – 0,2 mm entre la válvula y el ajustador de válvula.
   (2) Si el calibre de espesor entra fácilmente, anotar el correspondiente ajustador de válvula.
   (3) Si el calibre de espesor no entra fácilmente, el ajustador de válvula está normal, buscar otra causa del problema.
5. Girar lentamente el cigüeñal 360° hacia la derecha.
6. Verificar los balancines indicados por las flechas negras en la figura, de la misma forma que en el paso 4.

<PURGA DE AIRE DEL AJUSTADOR DE VALVULA>

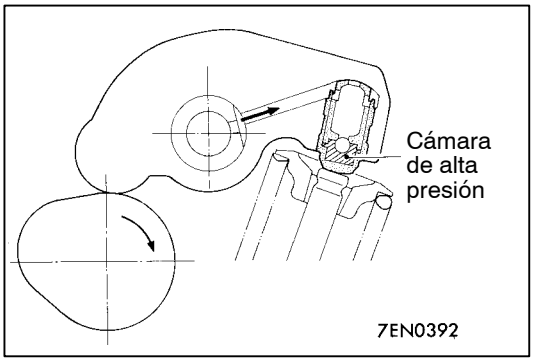
NOTA
(1) Si se ha estacionado el vehículo en una cuesta durante un largo período de tiempo, la cantidad de aceite en el ajustador de válvula disminuirá y puede entrar aire en la cámara de alta presión cuando se pone en marcha el motor.
(2) Cuando se ha dejado estacionado el vehículo durante un largo período de tiempo, el aceite queda drenado del paso de aceite y demora para que el aceite entre en el ajustador de válvula, provocando la entrada de aire en la cámara de alta presión.
(3) Si se ha producido uno de los casos anteriores, el ruido anormal puede eliminarse purgando el aire del interior de los ajustadores de válvula.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

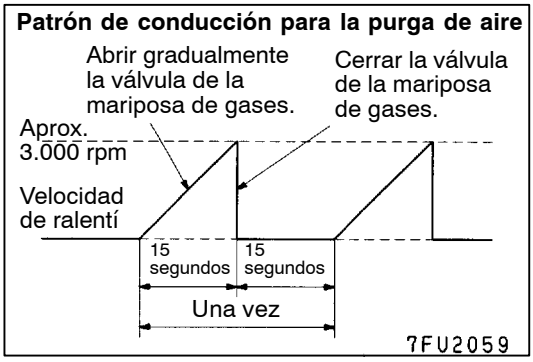


1. Verificar el aceite de motor y rellenar o cambiar el aceite si fuera necesario.

   NOTA
   (1) Si sólo hay una pequeña cantidad de aceite, el aire se aspirará por la pantalla de aceite y entrará en el paso de aceite.
   (2) Si la cantidad de aceite es mayor a la normal, el aceite se batirá en el cigüeñal y puede mezclarse una gran cantidad de aire en el aceite.
   (3) El aire y el aceite no se pueden separar fácilmente una vez que se haya deteriorado el aceite, y la cantidad de aire mezclado en el aceite irá en aumento.



   (4) Si el aire mezclado con el aceite por alguna de las razones anteriores entra en la cámara de alta presión del ajustador de válvula, el aire dentro de la cámara de alta presión se comprimirá cuando la válvula está abierta y el ajustador de válvula se comprimirá excesivamente, produciendo ruidos anormales al cerrar la válvula. Este es el mismo fenómeno que se produce cuando se ha ajustado mal la separación de válvula y es demasiado grande. Si se saca el aire dentro de los ajustadores de válvula, éstos volverán a funcionar normalmente.



2. Hacer funcionar el motor en ralentí durante 1 – 3 minutos para que se caliente.
3. Sin cargar el motor, repetir el patrón de conducción de la figura de la izquierda y verificar que ha desaparecido el ruido anormal. (El ruido deberá desaparecer normalmente después de 10 – 30 repeticiones pero, si no hay ningún cambio en el nivel del ruido después de 30 repeticiones o más, probablemente el problema no se debe al aire dentro de los ajustadores de válvula.)
4. Después de que haya desaparecido el ruido, repetir el patrón de conducción de la figura a la izquierda una 5 veces más.
5. Hacer funcionar el motor en ralentí durante 1 – 3 minutos y verificar que ha desaparecido el ruido.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

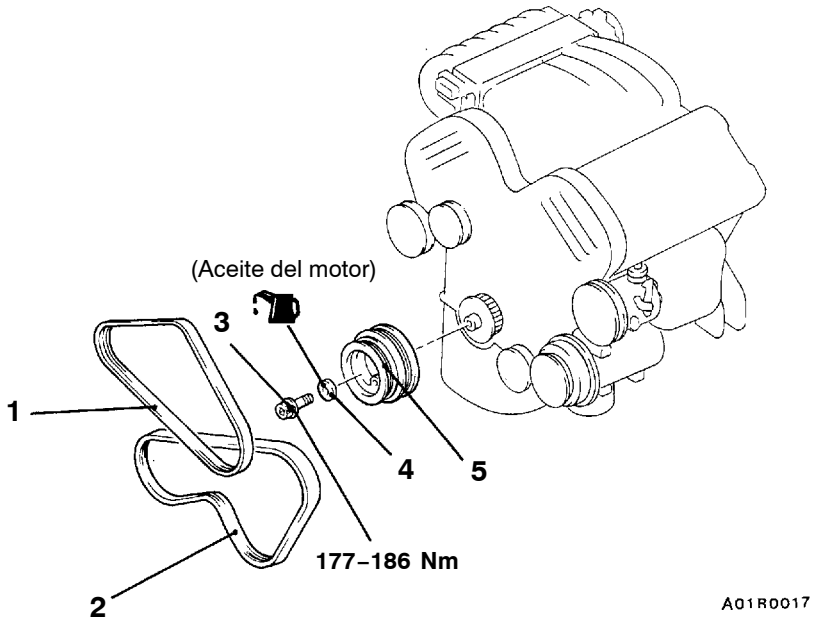
POLEA DEL CIGÜEÑAL

11200160310

DESMONTAJE E INSTALACION

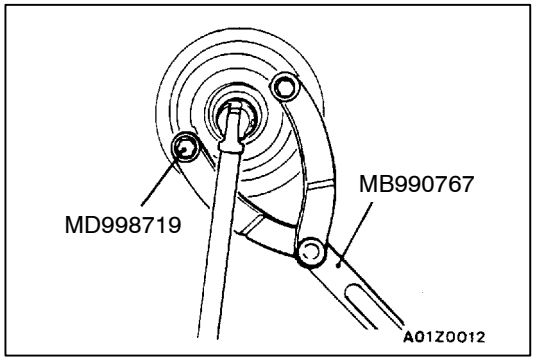
Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Desmontaje de la cubierta inferior

Trabajos a realizar después de la instalación
- Instalación de la cubierta inferior
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11B-5.)



Pasos para el desmontaje

1. Correa de mando (Bomba de aceite de la servodirección, o compresor de acondicionador de aire y bomba de aceite de la servodirección)
2. Correa de mando (Alternador)
3. ◀A▶ ▶A◀ Perno del cigüeñal
4. Arandela
5. Polea de cigüeñal



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL PERNO DEL CIGÜEÑAL

PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL PERNO DEL CIGÜEÑAL

Cuando se instala el perno del cigüeñal, aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en la sección roscada y la arandela del perno de cigüeñal.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

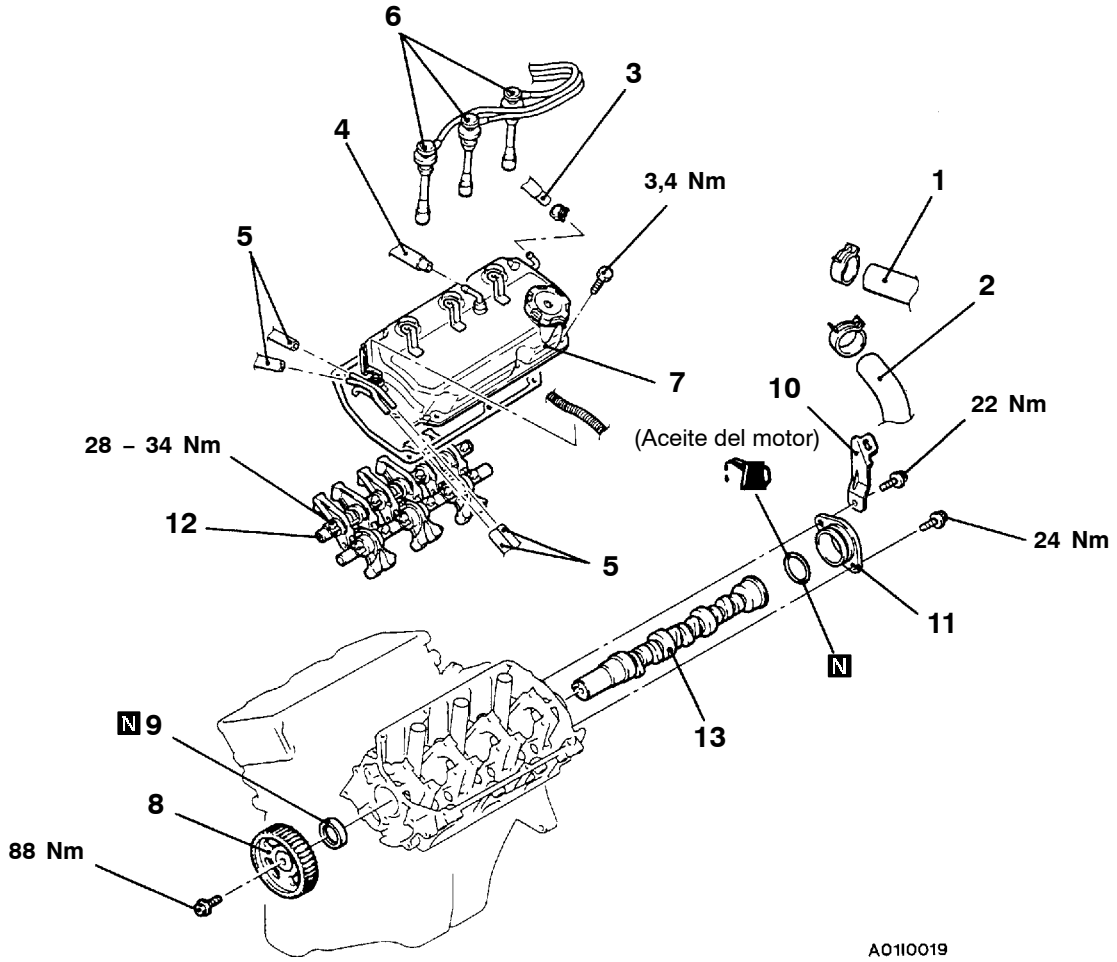
11200220124

DESMONTAJE E INSTALACION

<Banco delantero>

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Vaciado y rellenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del conjunto de la manguera de admisión de aire
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11B-26.)
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11B-5.)

Aplicar el aceite de motor en todas las piezas deslizantes al instalar.



Pasos para el desmontaje

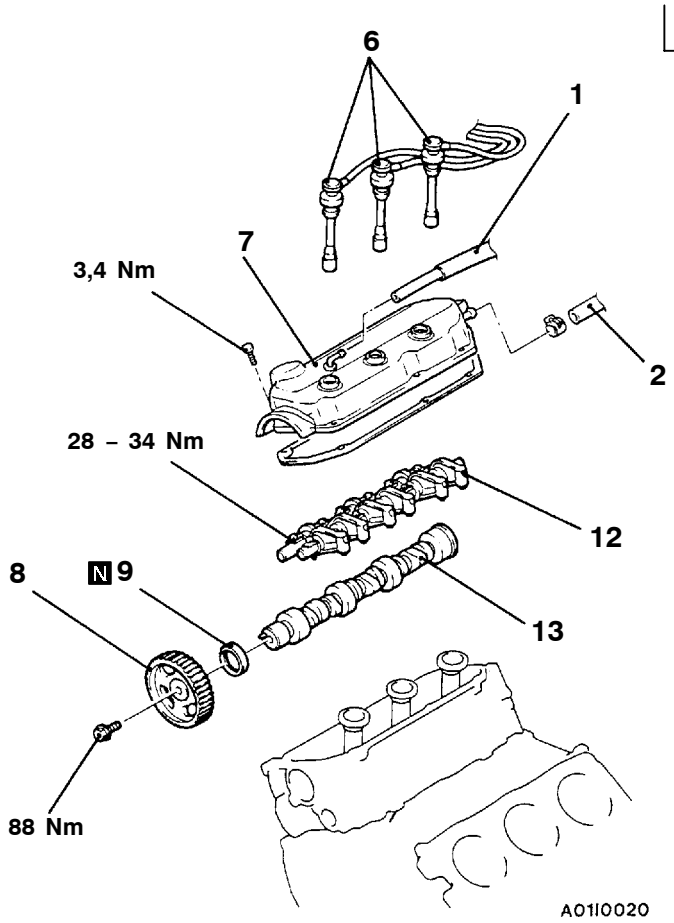
◀A▶ ▶D◀ 1. Conexión de la manguera superior del radiador
◀A▶ ▶D◀ 2. Conexión de la manguera inferior del radiador
3. Conexión de la manguera de derivación
4. Conexión de la manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
5. Conexión de la manguera de vacío
6. Cable de la bujía de encendido
7. Cubierta de balancín
◀B▶ ▶C◀ 8. Rueda dentada del árbol de levas
▶B◀ 9. Sello de aceite del árbol de levas
10. Colgador del motor
11. Caja de empuje
◀C▶ 12. Conjunto del brazo de balancín y eje
▶A◀ 13. Arbol de levas

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

<Banco trasero>

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la cámara impelente de admisión de aire (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11B-26.)
- Desmontaje e instalación del distribuidor (Consultar el GRUPO 16.)
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11B-5.)

Aplicar el aceite de motor en todas las piezas deslizantes al instalar.



Pasos para el desmontaje

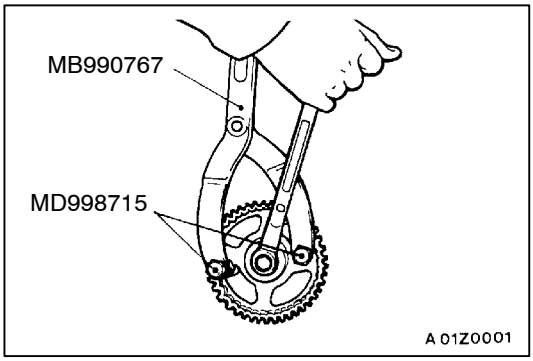
1. Conexión de la manguera de respiradero
2. Conexión de la manguera de derivación
6. Cable de la bujía de encendido
7. Cubierta de balancín
8. ◀B▶ ▶C◀ Rueda dentada del árbol de levas
9. ▶B◀ Sello de aceite del árbol de levas
12. ◀C▶ Conjunto del brazo de balancín y eje
13. ▶A◀ Arbol de levas

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

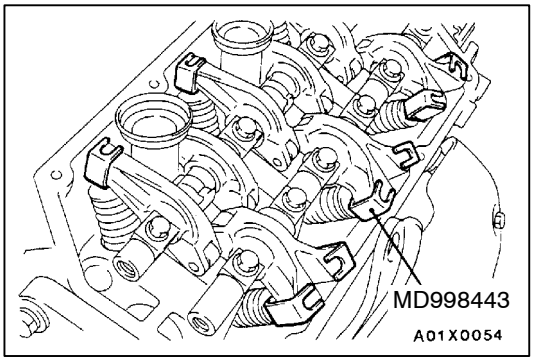
◀A▶ DESCONEXION DE LA MANGUERA SUPERIOR Y MANGUERA INFERIOR DEL RADIADOR

Desconectar las mangueras del radiador después de poner marcas de alineación en éstas, así como también en la abrazadera.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



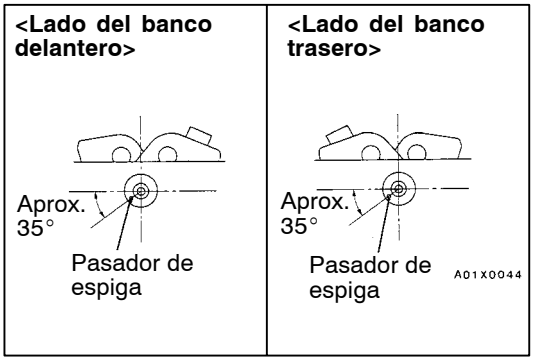
◀B▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS



◀C▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL BRAZO DE BALANCIN Y EJE

1. Instalar la herramienta especial como se muestra en la figura para que no se caiga el ajustador de válvula.
2. Aflojar el perno de instalación del conjunto del brazo de balancín y eje. Desmontar el conjunto del brazo de balancín y eje con el perno instalado en él.

   Precaución
   No desarmar el conjunto del brazo de balancín y eje.

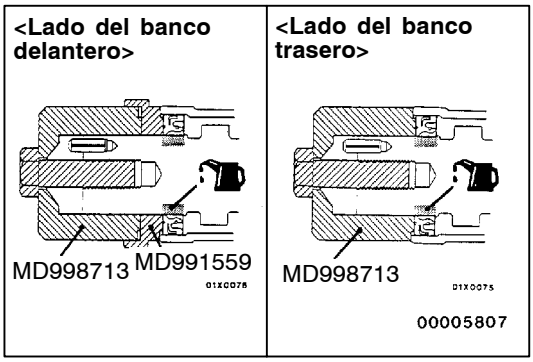


PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL ARBOL DE LEVAS

Ajustar los pasadores de espiga de tal forma que estén en las posiciones indicadas en la figura.

Precaución
No equivocarse con los árboles de levas para el banco delantero y el banco trasero. El árbol de levas para el banco trasero tiene una ranura con un ancho de aproximadamente 4 mm en su extremo trasero.



▶B◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

1. Aplicar el aceite del motor en el borde del sello de aceite del árbol de levas.
2. Utilizar la herramienta especial para encajar a presión el sello de aceite del árbol de levas.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

▶C◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS

Utilizar la herramienta especial para evitar que la rueda dentada del árbol de levas gire, de la misma forma que cuando se hizo el desmontaje, y apretar los pernos al par especificado.

Par de apriete: 88 Nm

▶D◀ CONEXION PARA LA MANGUERA INFERIOR Y PARA LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR

1. Introducir cada manguera hasta el saliente del encaje de admisión de agua.
2. Alinear las marcas de alineación en la manguera de radiador y en la grapa de manguera, y después, conectar la manguera de radiador.

   Precaución
   Asegurarse de instalar la abrazadera en la posición de la abrazadera anterior.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

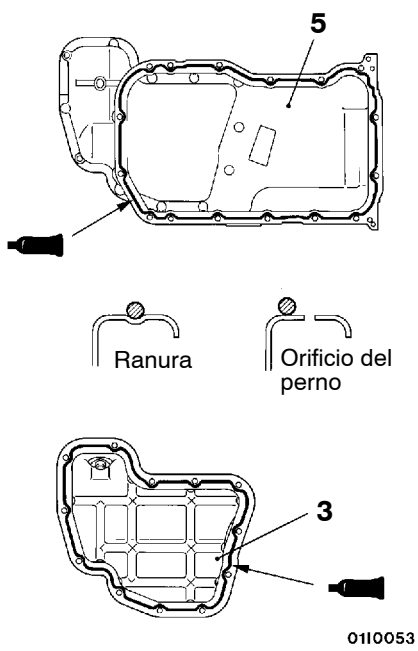
CARTER DE ACEITE

11200280214

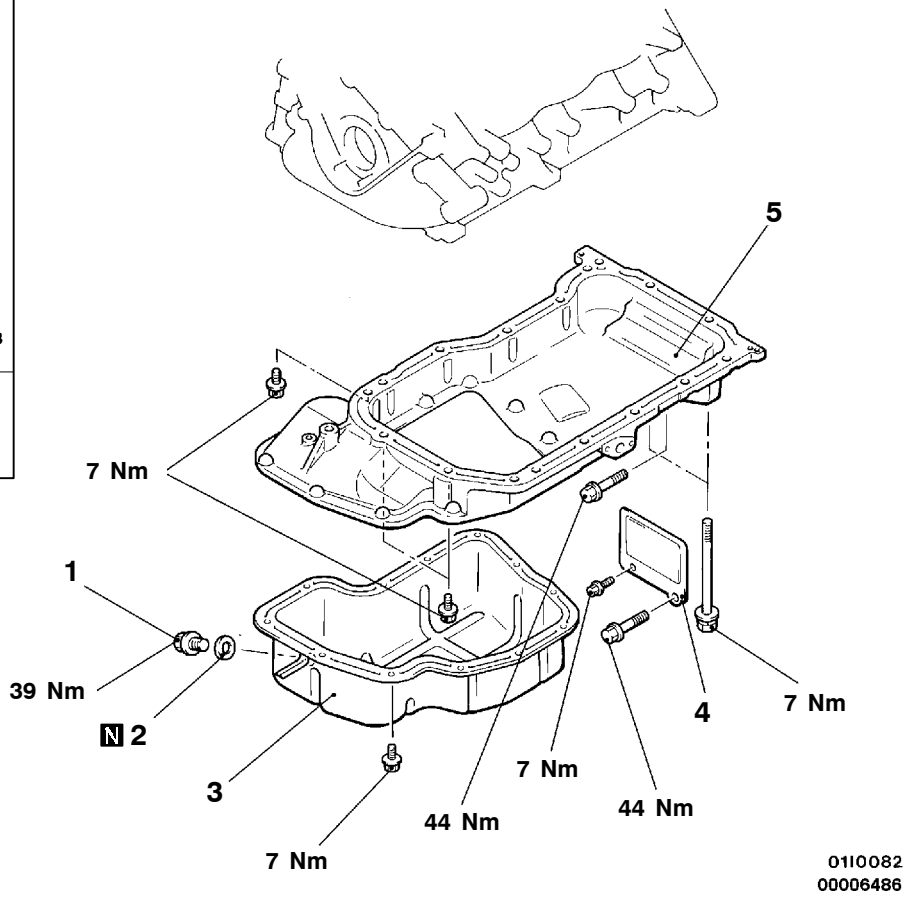
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Vaciado y suministro del aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del medidor de nivel de aceite
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje e instalación de la cubierta inferior
- Desmontaje e instalación del motor de arranque



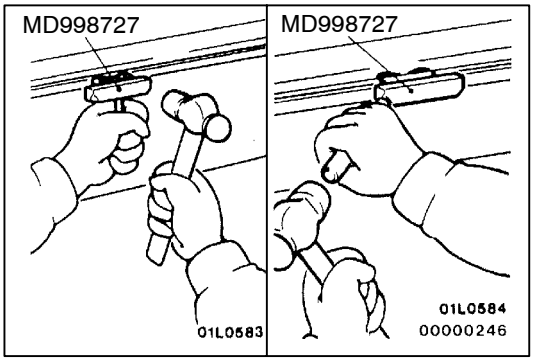
Sellador:
PIEZA AUTENICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente



Pasos para el desmontaje

1. Tapón de vaciado
2. ▶A◀ Empaquetadura del tapón de vaciado
3. ◀A▶ Cárter de aceite inferior
4. Cubierta
5. ◀A▶ Cárter de aceite superior

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

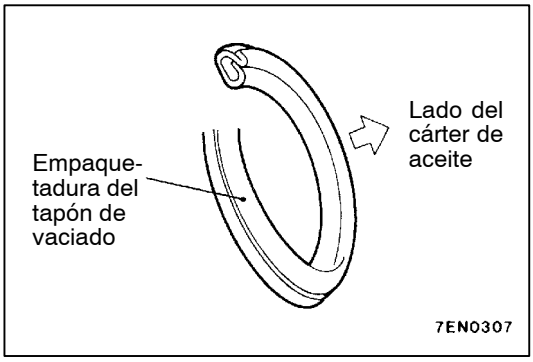


PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CARTER DE ACEITE INFERIOR Y CARTER DE ACEITE SUPERIOR

Después de sacar los pernos de instalación del cárter de aceite, desmontar el cárter de aceite con la herramienta especial y una barra de bronce.

Precaución
Realizar este procedimiento lentamente para evitar que se pueda deformar la brida del cárter de aceite.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DEL TAPON DE VACIADO

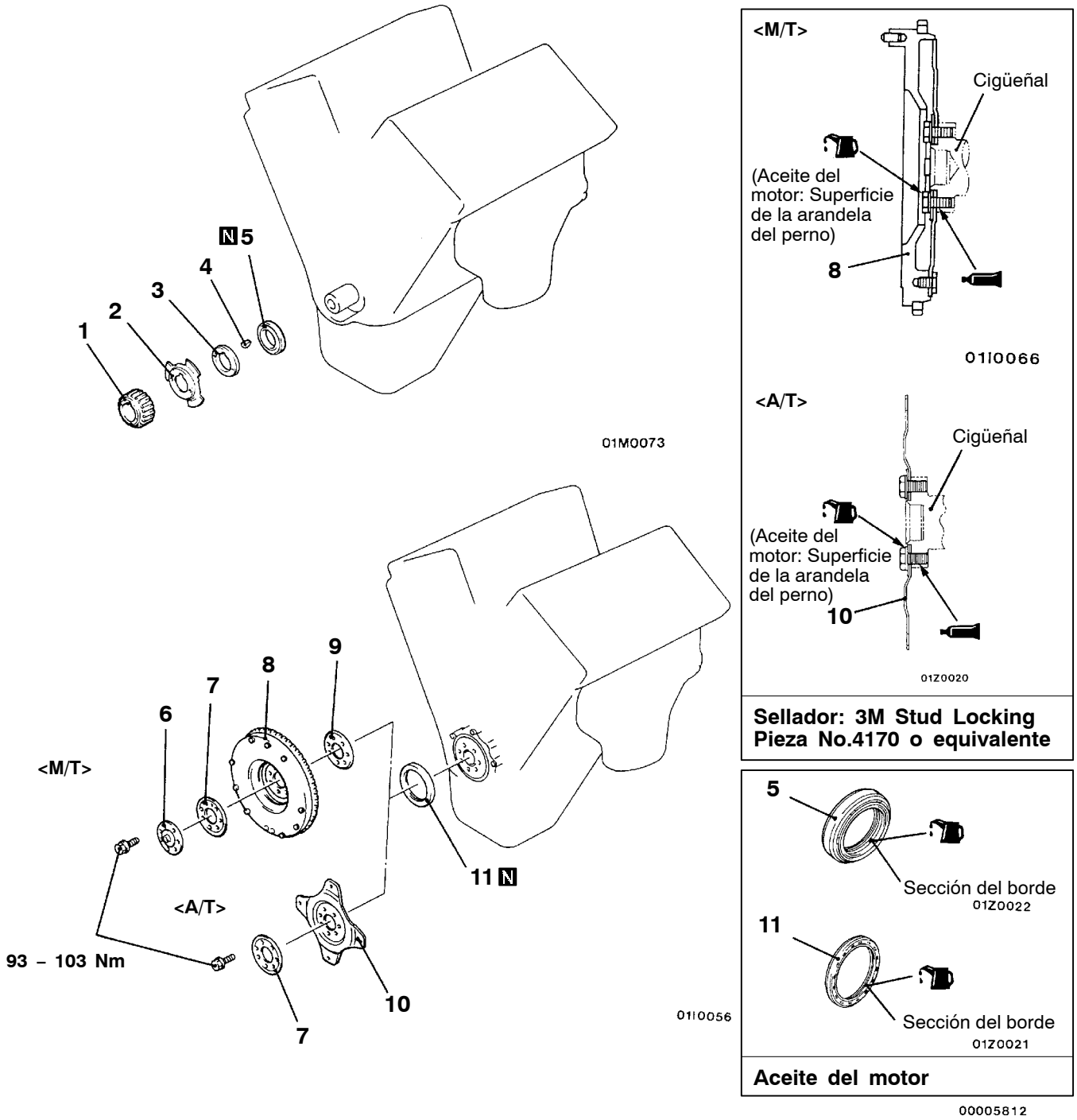
Instalar la empaquetadura del tapón de vaciado en el sentido indicado en la figura.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL

11200310142

DESMONTAJE E INSTALACION



Pasos para el desmontaje del sello de aceite delantero del cigüeñal

- Correa de distribución (Consultar la página 11B-26.)
- Sensor de ángulo de cigüeñal (Consultar el GRUPO 16.)

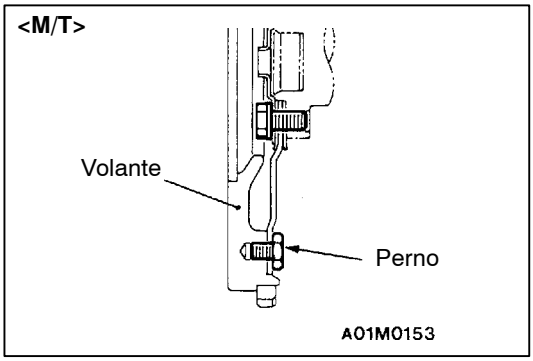
1. Rueda dentada del cigüeñal
2. Hoja de detección del cigüeñal
3. Espaciador del cigüeñal
4. Llave
5. ▶C◀ Sello de aceite delantero del cigüeñal

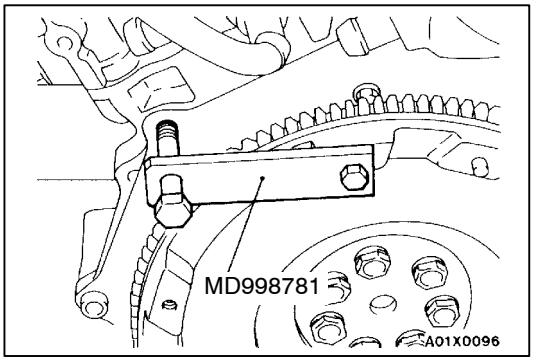
Pasos para el desmontaje del sello de aceite trasero del cigüeñal

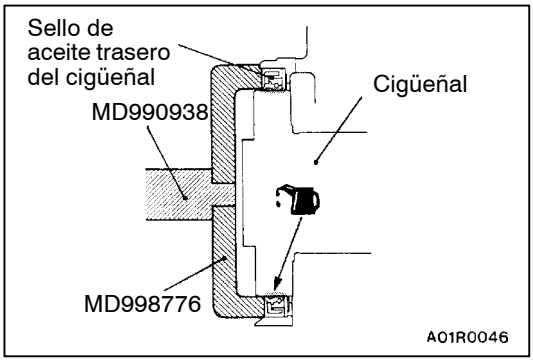
- ◀A▶ Conjunto de la transmisión
- Cubierta y disco del embraque <M/T>

6. ◀B▶ ▶B◀ Placa <M/T>
7. ◀B▶ ▶B◀ Placa del adaptador
8. ◀B▶ ▶B◀ Volante <M/T>
9. ◀B▶ ▶B◀ Placa del adaptador <M/T>
10. ◀B▶ ▶B◀ Placa de mando <A/T>
11. ▶A◀ Sello de aceite trasero del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG







PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.

◀B▶ DESMONTAJE DE LA PLACA <M/T>, PLACA DE ADAPTADOR, VOLANTE <M/T> Y PLACA DE MANDO <A/T>

Utilizar la herramienta especial para asegurar el volante o la placa de transmisión, y desmontar los pernos.

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor a toda la circunferencia del borde del sello del aceite.
2. Golpear suavemente el sello del aceite tal como se muestra en la ilustración.

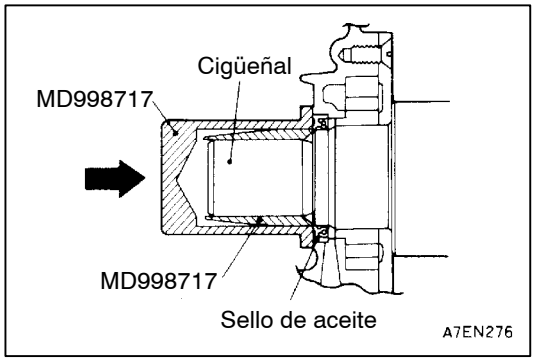
▶B◀ INSTALACION DE LA PLACA DE MANDO <A/T>, VOLANTE <M/T>, PLACA DE ADAPTADOR Y PLACA <M/T>

1. Limpiar el sellador, aceite y demás partículas adheridas a la sección roscada del perno, superficie de agujero del cigüeñal, volante o la placa de mando.
2. Aplicar aceite en las superficies de arandela de los pernos del volante o la placa de mando.
3. Aplicar aceite en la superficie del agujero del perno del cigüeñal.
4. Aplicar sellador en las secciónes de rosca de los pernos de montaje.

   Sellador especificado:
   3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente

5. Utilizar la herramienta especial para sujetar el volante o la placa de mando, de la misma forma que para el desmontaje, e instalar el perno.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



▶C◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en toda la circunferencia del borde del sello de aceite.
2. Golpear el sello de aceite hasta que esté al mismo nivel que la caja del sello de aceite.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

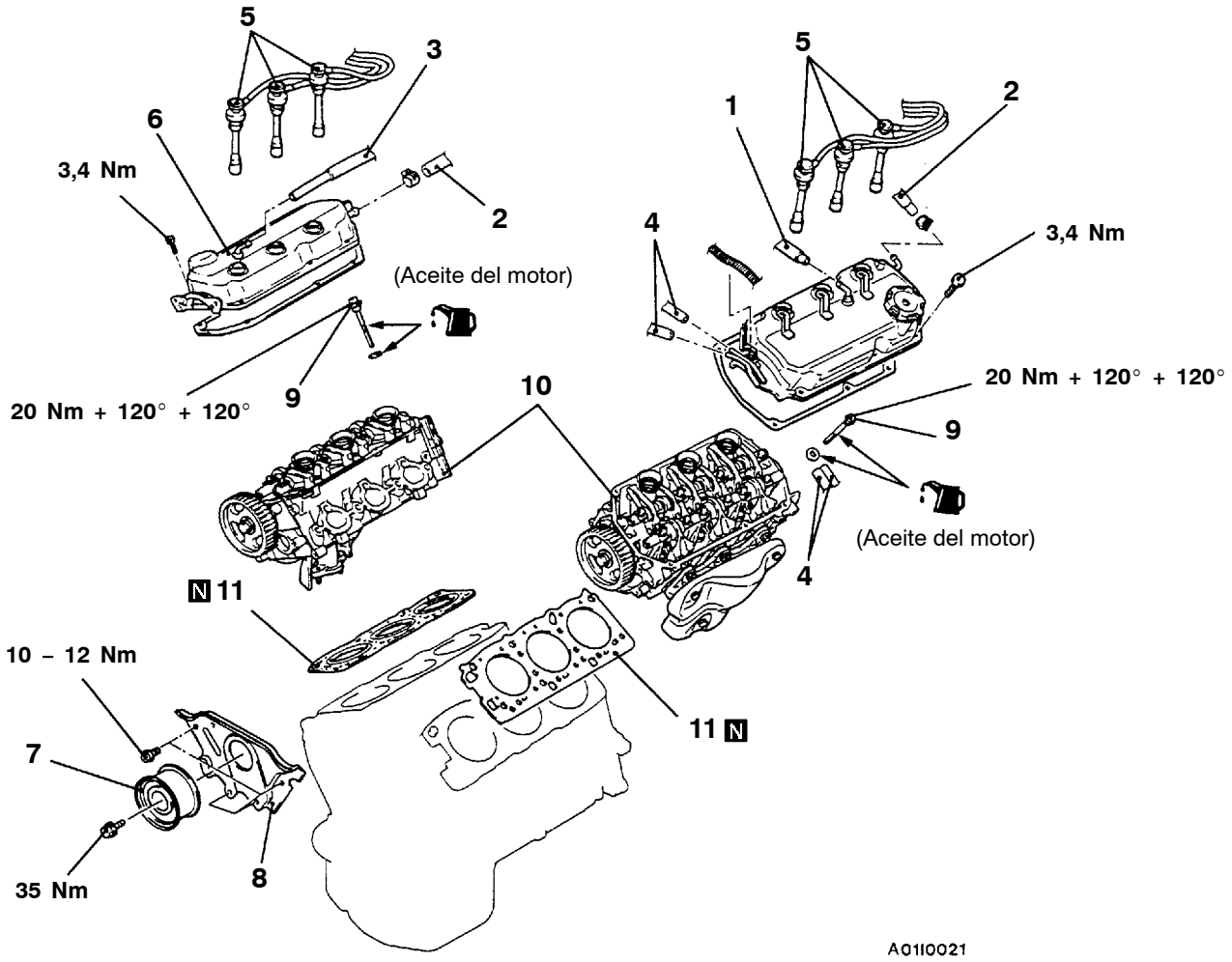
EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

11200400559

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

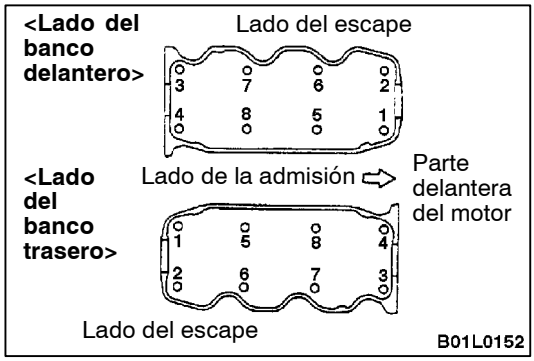
- Vaciado y rellenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del conjunto de la manguera de admisión de aire
- Desmontaje e instalación del conjunto del radiador (Consultar el GRUPO 14 – Radiador.)
- Desmontaje e instalación de la cámara impelente de admisión de aire y múltiple de admisión (Consultar el GRUPO 15 – Cámara impelente de admisión.)
- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11B-5.)
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11B-26.)
- Prevención de descarga del combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje e instalación del conjunto de la caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)
- Desmontaje e instalación del tubo de admisión de agua (Consultar el GRUPO 14 – Manguera de agua y tubo de agua.)



Pasos para el desmontaje

1. Conexión de la manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
2. Conexión de la manguera de derivación
3. Conexión de la manguera de respiradero
4. Conexión de la manguera de vacío
5. Cable de la bujía de encendido
6. Cubierta de balancín
7. Polea de ralentí
8. Cubierta central trasera de la correa de distribución
9. ◀A▶ ▶B◀ Perno de la culata de cilindros
10. Conjunto de la culata de cilindros
11. ▶A◀ Empaquetadura de la culata de cilindros

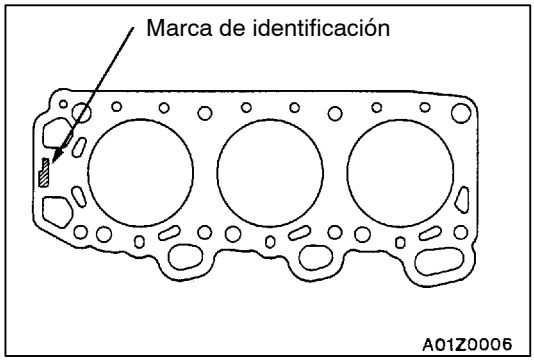
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

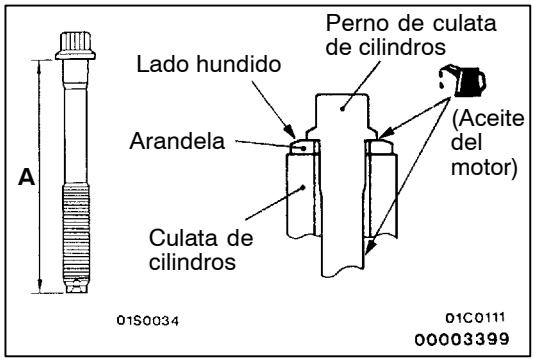
Aflojar los pernos en 2 – 3 pasos, en el orden de los números en la figura, y desmontar el conjunto de la culata de cilindros.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Limpiar con un trapo ya bien sea aceite o grasa que exista en la superficie de montaje de la empaquetadura.
2. Instalar la empaquetadura en el bloque de cilindros de tal forma que la marca de identificación mire hacia arriba.

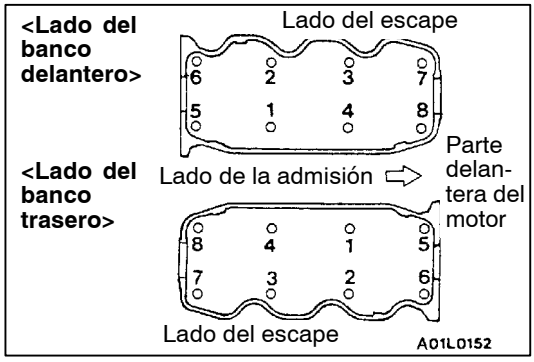


▶B◀ INSTALACION DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Cuando se instalan los pernos de culata de cilindros, la longitud debajo de la cabeza de los pernos debe estar en el límite. Si está fuera del límite, cambiar los pernos.

   Límite (A): 96,4 mm

2. Instalar de tal forma que el lado hundido que se produjo al golpear la arandela, mira hacia arriba.
3. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en la sección roscada y la arandela del perno de la culata de cilindros.



4. Instalar los pernos con el siguiente procedimiento.
   (1) Apretar los pernos a 20 Nm en el orden indicado en la figura.
   (2) Desde la posición (1) anterior, girar cada perno unos 120° adicionales en el mismo orden.
   (3) Girar cada perno unos 120° adicionales en el mismo orden.

   Precaución
   1) Si el ángulo de apriete es de menos de 120°, el perno no está bien apretado.
   2) Si se ha apretado el perno más allá del ángulo especificado, aflojar los pernos y repetir el procedimiento desde el paso (1).

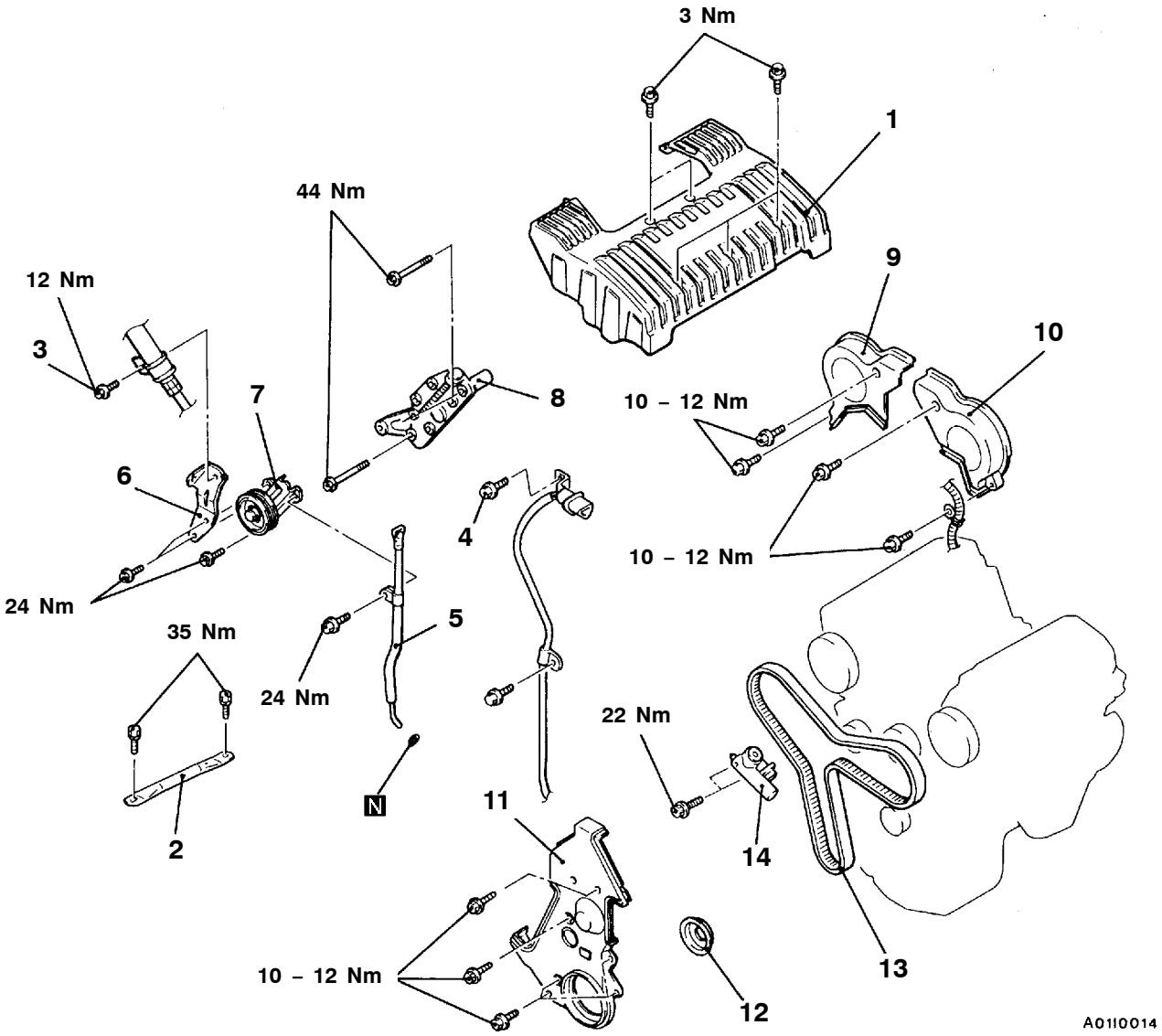
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CORREA DE DISTRIBUCION

11200430480

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la cubierta inferior
- Desmontaje e instalación de la polea del cigüeñal
- Desmontaje e instalación del alternador (Consultar el GRUPO 16.)
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11B-5.)



Pasos para el desmontaje

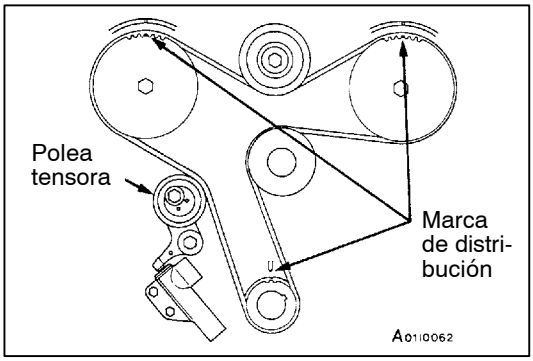
1. Cubierta del motor
2. Tirante de la montura del motor
3. Perno de apriete de la manguera de la servodirección
4. Perno de instalación del sensor de ángulo del cigüeñal
5. Conjunto del medidor de nivel de aceite
6. Colgador del motor
7. Conjunto de la ménsula de la polea tensora
8. Ménsula del tensor
9. Cubierta de la correa de distribución (delantera, derecha superior)
10. Cubierta de la correa de distribución (delantera, izquierda superior)
11. Cubierta de la correa de distribución (delantera, inferior)
12. Brida

▶C◀ • Ajuste de la tensión de la correa de distribución

◀A▶ ▶B◀ 13. Correa de distribución

▶A◀ 14. Tensor automático

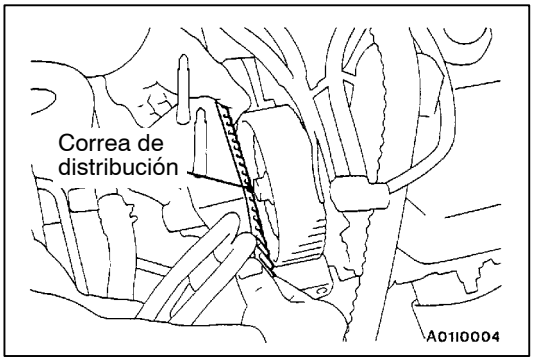
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Alinear cada marca de distribución.

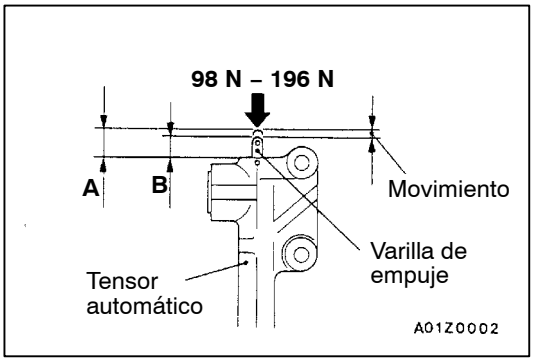


2. Aflojar el perno central de la polea tensora y desmontar la correa de distribución.

   Precaución
   (1) Si se vuelve a utilizar la correa de distribución, colocar una flecha con tiza en el lado plano de la correa, indicando el sentido de rotación (hacia la derecha).
   (2) Si se vuelve a utilizar la misma correa de distribución, hacerlo con cuidado para no dañar los dientes de la correa de distribución contra los bordes de la rueda dentada del árbol de levas cuando se desmonta la correa de distribución.

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

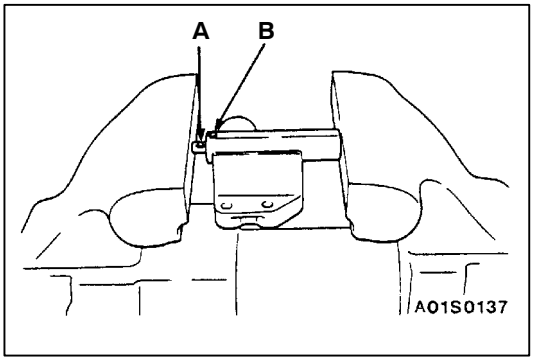
▶A◀ INSTALACION DEL TENSOR AUTOMATICO



1. Sujetar el tensor automático con las manos. Presionar la varilla contra la parte metálica (por ejemplo, bloque de cilindro) con una fuerza de 98 – 196 N y medir la cantidad de contracción.

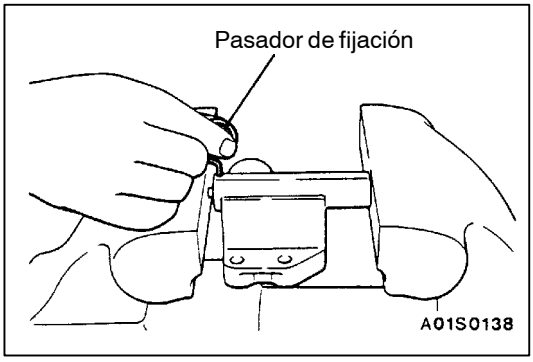
   Valor normal: Menos de 1 mm
   A: Longitud cuando no se presiona la varilla
   B: Longitud cuando se presiona la varilla
   A – B: Movimiento

2. Si está fuera del valor normal, cambiar el tensor automático.



3. Utilizar una prensa o entenalla para comprimir la varilla de empuje del tensor automático lo más lentamente posible y alinear el orificio A de pasador de la varilla de empuje y orificio B de pasador del cilindro tensor.

   Precaución
   Empujar lentamente la varilla para evitar que se dañe la varilla de empuje.

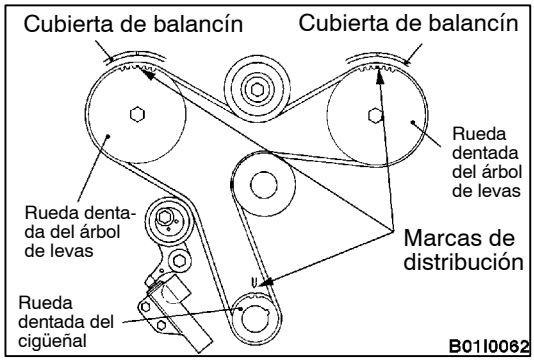


4. Introducir el pasador de fijación en los orificios de pasador alineados.

   NOTA
   El pasador de fijación es equipado con el tensor automático nuevo.

5. Instalar el tensor automático en el motor.

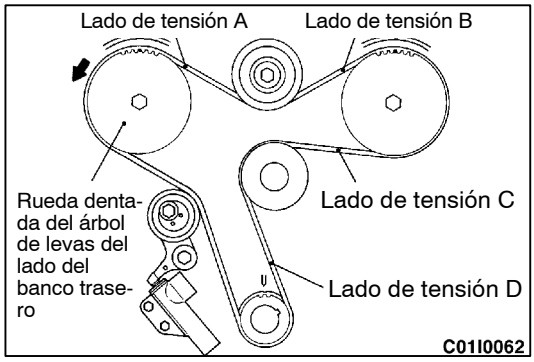
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



▶B◀ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Verificar que las marcas de distribución en la rueda dentada del árbol de levas y en la rueda dentada del cigüeñal están alineadas.

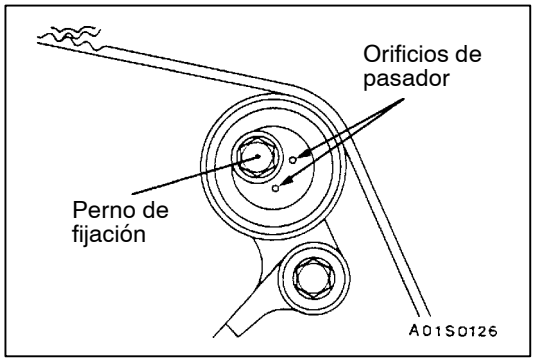
   NOTA
   En este estado, el cilindro No.1 estará en la posición del punto muerto superior de la compresión.



2. Instalar la correa de distribución de tal forma que no haya flojedad en los lados de tensión de la correa (A, B, C y D).

   Precaución
   Trabajar con cuidado para no dañar los dientes de la correa de distribución contra los bordes de la rueda dentada del árbol de levas cuando se instala la correa de distribución.

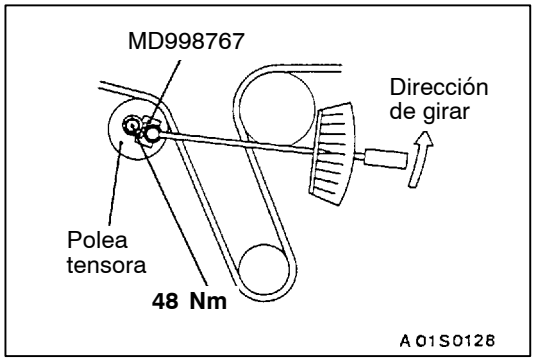
   NOTA
   Si se vuelve a utilizar la correa de distribución vieja, instalar de tal forma que la flecha dibujada en la correa durante el desmontaje apunte en el sentido de la rotación (hacia la derecha).



3. Colocar los orificios de pasador de la polea tensora de tal forma que quede hacia abajo. Presionar la polea tensora hacia la correa de distribución y apretar provisoriamente el perno de fijación.

4. Aplicar fuerza en la rueda dentada del árbol de levas del lado del banco trasero en el sentido de la flecha para aplicar tensión en los lados de tensión (A, B, C y D) y verificar que las marcas de distribución están alineadas en este momento.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

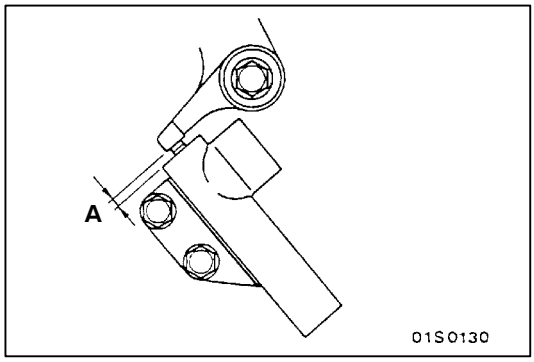


▶C◀ AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Girar el cigüeñal 1/4 de giro hacia la izquierda, y después girarlo hacia la derecha para alinear las marcas de distribución.
2. Aflojar el perno de fijación de la polea tensora. Utilizar la herramienta especial y una llave de torsión para apretar el perno de fijación al par especificado aplicando tensión a la correa de distribución.

   Valor normal:
   3 Nm <Par de tensión de la correa de distribución>

   Precaución
   No girar la polea tensora juntos con el perno al momento de apretar el perno de fijación.



3. Girar el cigüeñal hacia la derecha 2 giros. Dejarlo en esta posición durante 5 minutos o más, y después verificar si el pasador de fijación del tensor automático puede introducirse y sacarse con facilidad.

   NOTA
   Si no se puede introducir fácilmente el pasador de fijación, el tensor automático está bien. Verificar que la cantidad saliente de la varilla del tensor automático está dentro del valor normal.

   Valor normal (A): 3,8 – 4,5 mm

   Si está fuera del valor normal, repetir los pasos 1 a 3.
4. Verificar nuevamente que cada una de las marcas de distribución de las ruedas dentadas está alineada.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

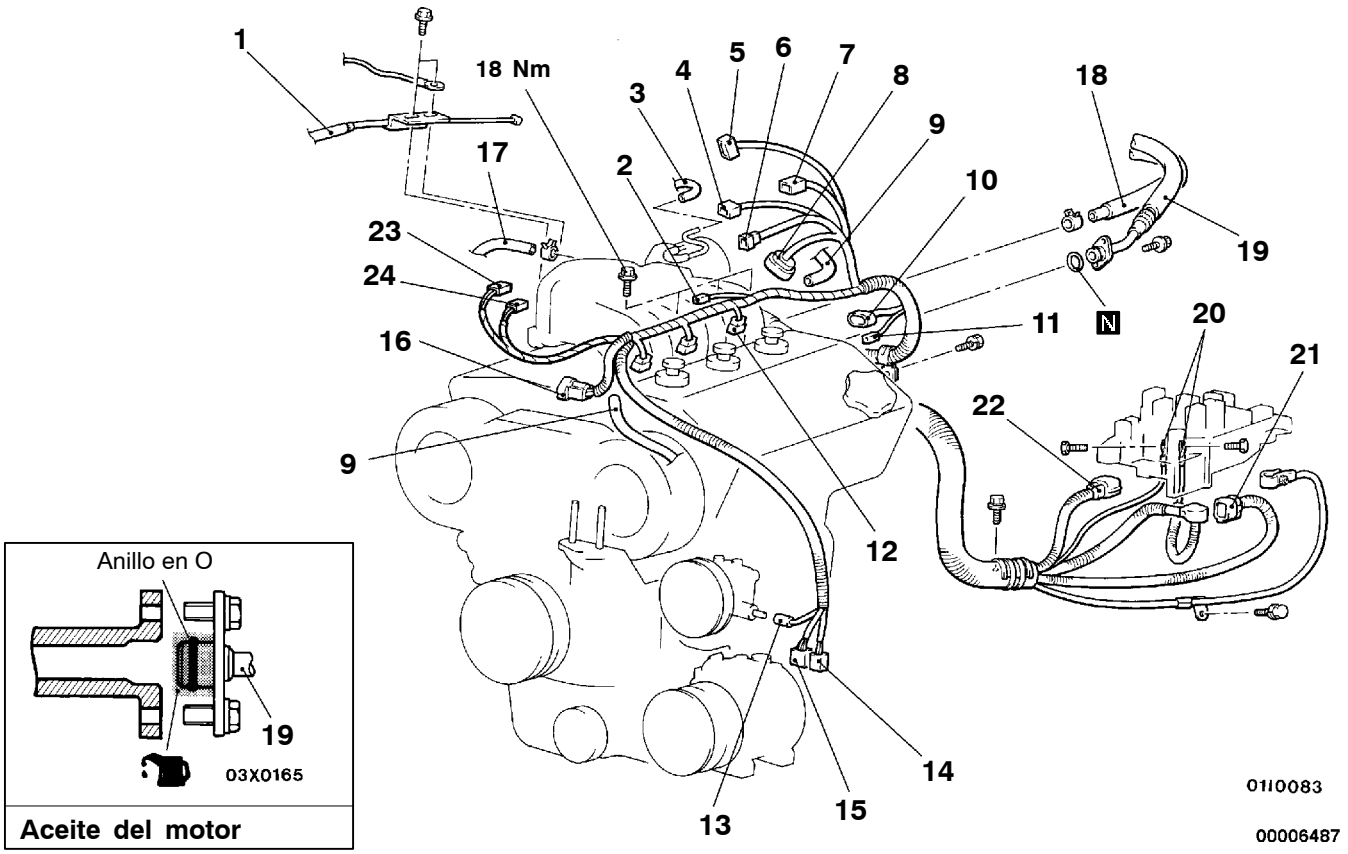
CONJUNTO DEL MOTOR

11200100558

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Prevención de descarga del combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje de la cubierta inferior
- Desmontaje del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Desmontaje del filtro de aire
- Desmontaje del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje de la cubierta del motor
- Desmontaje de la batería
- Vaciado del refrigerante del motor

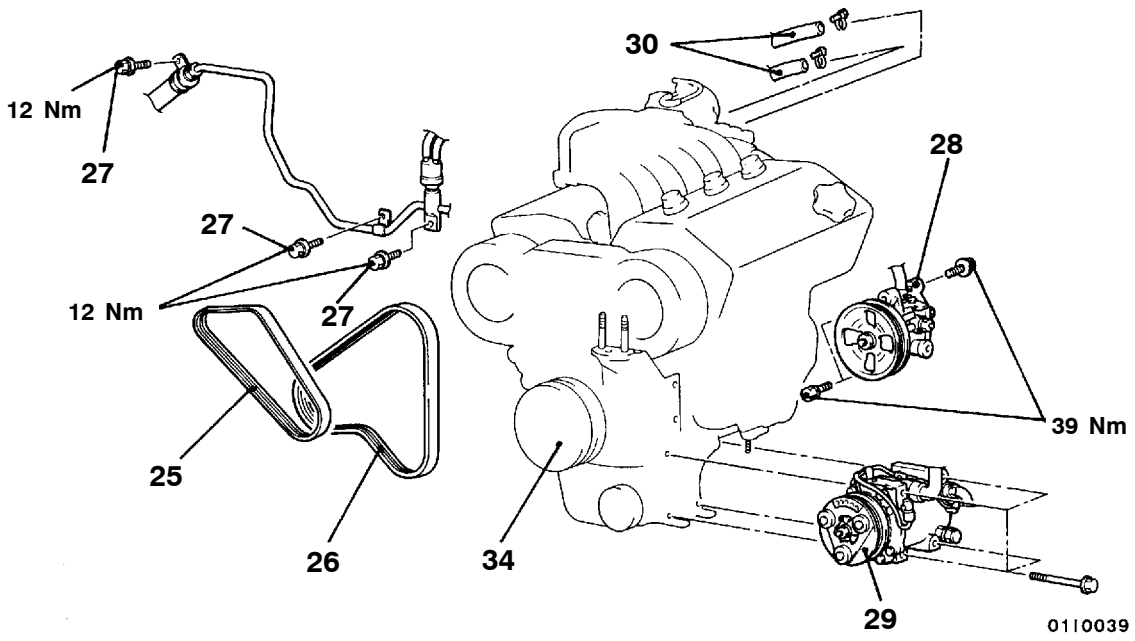
Trabajos a realizar después de la instalación
- Instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Instalación del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Instalación del filtro de aire
- Instalación del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Instalación de la cubierta inferior
- Ajuste de la tensión de correa de mando (Consultar la página 11B-5.)
- Ajuste del cable de acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)
- Instalación de la cubierta del motor
- Instalación de la batería
- Suministro del refrigerante del motor

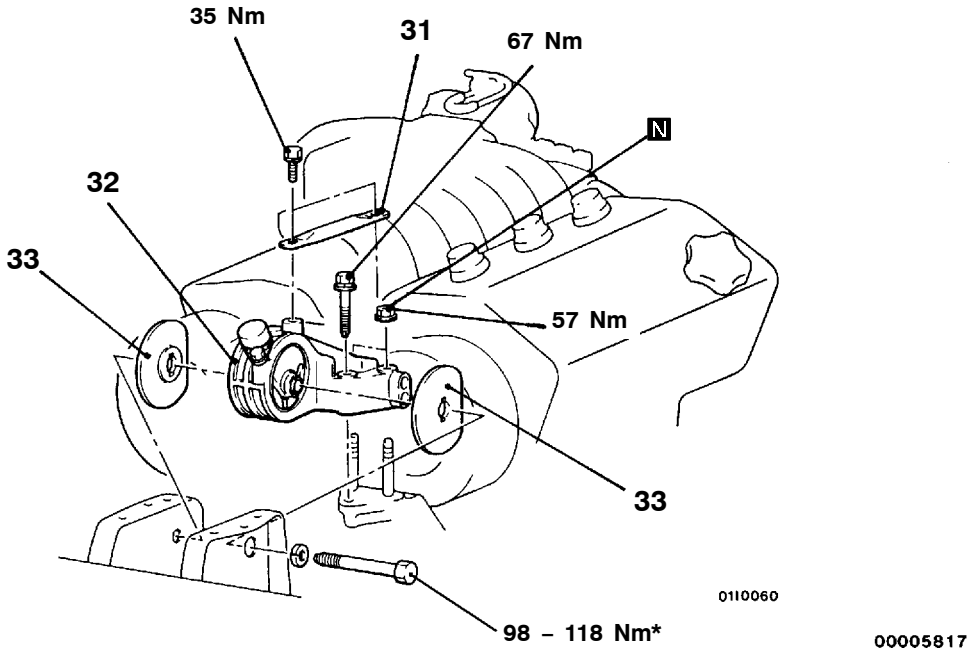


Aceite del motor

Pasos para el desmontaje
1. Conexión del cable de acelerador
2. Conector del condensador
3. Conexión de la manguera de vacío
4. Conector del sensor de posición de la mariposa de gases
5. Conector del sensor de posición del pedal del acelerador <TCL>
6. Conector del servomotor de control de la velocidad de ralentí
7. Conector del mazo de conductores del control
8. Conector del distribuidor
9. Conexión de la manguera de vacío
10. Conector del sensor de la temperatura del refrigerante de motor
11. Conector de la unidad medidora de la temperatura del refrigerante de motor
12. Conector del inyector
13. Conector del interruptor de la presión de aceite de servodirección
14. Conector del mazo de conductores de la presión de aceite
15. Conector del interruptor de termostato
16. Conector del sensor de ángulo del cigüeñal
17. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de freno
18. Conexión de la manguera de retorno del combustible
19. ▶D◀ Conexión de la manguera de alta presión del combustible
20. Conexión del cable de la tierra
21. Conector del mazo de conductores del control
22. Conector del mazo de conductores delantero
23. Conector de la válvula de solenoide de control de purga
24. Conector de la válvula de solenoide de control de recirculación de gases de escape

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





25. Correa de mando (Alternador)
26. Correa de mando (Servodirección y acondicionador de aire)
27. Perno de la abrazadera (Tubo y manguera de la servodirección)
◀A▶ 28. Conjunto de la bomba de aceite de la servodirección
◀B▶ 29. Compresor del acondicionador de aire
30. Conexión de la manguera de la calefacción
◀C▶ • Conjunto de la transmisión
31. Tirante de montura del motor
◀D▶ ▶C◀ 32. Ménsula de montura del motor
▶B◀ 33. Tope de montura del motor
◀E▶ ▶A◀ 34. Conjunto del motor

Precaución
Los puntos para el montaje, marcados con un asterisco * deberán apretarse provisionalmente y deberán volver a apretarse completamente cuando el vehículo está nivelado y la carrocería esté soportando todo el peso del motor.

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y MENSULA

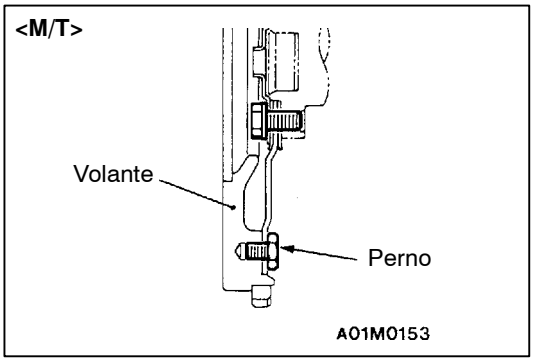
Desmontar la bomba de aceite de la servodirección de la ménsula con la manguera instalada.

NOTA
Colocar la bomba de aceite una vez separada, en un lugar en el que no moleste cuando se desmonta e instala el conjunto del motor y atarla con una cuerda.

◀B▶ DESMONTAJE DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Desconector el conector del compresor del acondicionador de aire y desmontar el compresor de la ménsula del compresor con la manguera instalada.

NOTA
Colocar el compresor del acondicionador de aire desmontado en un lugar que no moleste, cuando se desmonta e instala el conjunto del motor, y atarlo con una cuerda.

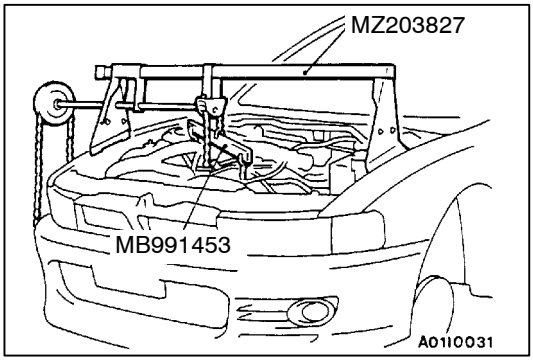


◀C▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.



◀D▶ DESMONTAJE DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Sujetar el motor con un gato de taller.
2. Desmontar la herramienta especial, sujetador del conjunto del motor (la que se usó en el momento de desmontaje del conjunto de la transmisión).
3. Sujetar el conjunto del motor con bloque de cadena, etc.
4. Colocar el gato de taller contra el cárter de aceite de motor, con un taco de madera entre ambos, y después de levantar el motor hasta que no haya un peso apoyado sobre las ménsulas de montura del motor, desmontar las ménsulas de montura del motor.

◀E▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL MOTOR

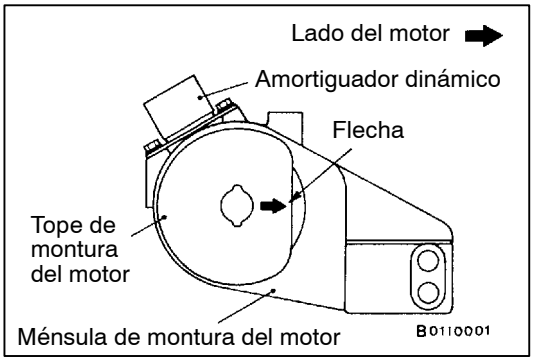
Después de verificar que todos los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores, etc. están desconectados del motor, levantar lentamente el bloque de cadena para desmontar el conjunto de motor hacia arriba del compartimiento del motor.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL MOTOR

Instalar el conjunto del motor mientras se verifica que los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores no están apretados.



▶B◀ INSTALACION DEL TOPE DE MONTURA DE LA TRANSMISION

Apretar el tope de montaje del motor de tal forma que la flecha apunte como se muestra en la figura.

▶C◀ INSTALACION DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Colocar un gato de taller contra el cárter de aceite, con un taco de madera en el medio, e instalar la ménsula de montaje de motor mientras se ajusta la posición del motor.
2. Sujetar el motor con un gato de taller.
3. Desmontar el bloque de cadana y sujetar el conjunto de motor con la herramienta especial.

▶D◀ INSTALACION DE LA MANGUERA DE ALTA PRESION DEL COMBUSTIBLE

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor nuevo en el anillo en O.

   Precaución
   Impedir que el aceite de motor entre en el tubo de suministro.

2. Mientras gira la manguera de combustible de alta presión hacia la derecha y hacia la izquierda instalar el tubo de suministro; hacerlo con cuidado para no dañar el anillo en O durante ese procedimiento. Después de instalar, verificar que la manguera gira sin problemas.
3. Si hay problemas para girar la manguera, el anillo en O puede estar atascada. Desconectar la manguera de alta presión de combustible y verificar el anillo en O por daños. A continuación, volver a introducir el tubo de suministro y verificar que la manguera gira sin problemas.

NOTA

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

MOTOR <4D6>

INDICE

11109000627

INFORMACION GENERAL 2

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO . . . 2

SELLADORES 3

HERRAMIENTAS ESPECIALES 4

SERVICIO EN EL VEHICULO 6

- Verificación y ajuste de la tensión de la correa de mando 6
- Verificación y ajuste de la holgura de válvula . . 8
- Verificación y ajuste de la puesta a punto de la inyección 10
- Verificación de la velocidad de ralentí 12
- Verificación de la presión de compresión 12
- Ajuste de la tensión de la correa de distribución 13

POLEA DEL CIGÜEÑAL 15

ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS 16

CARTER DE ACEITE 18

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL 20

EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS 23

CORREA DE DISTRIBUCION 26

CORREA DE DISTRIBUCION B 30

CONJUNTO DEL MOTOR 33

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

INFORMACION GENERAL

11100010476

Puntos			4D68
Cilindrada mL			1.998
Calibre y carrera mm			82,7 × 93,0
Relación de compresión			22,4
Cámara de combustión			Cámara del flujo en espiral
Disposición del árbol de levas			SOHC
Número de válvulas	Admisión		4
	Escape		4
Distribución de válvulas	Admisión	Abierto	APMS 20°
		Cerrado	DPMI 48°
	Escape	Abierto	APMI 54°
		Cerrado	DPMS 22°
Sistema de combustible			Bomba de inyección, tipo de derivación
Balancín			Tipo seguidor de rodillo
Tornillo de ajuste			Tipo pie del elefante

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

11100030502

Puntos	Puntos			Valor normal	Límite
Tensión de la correa de mando del alternador	Tensión N		Cuando se hace una verificación	343 – 490	–
			Cuando se instala una correa usada	392 – 490	–
			Cuando se instala una correa nueva	490 – 588	–
	Deflexión mm (Valor para referencia)	Centro de la correa entre la polea del alternador y la polea de la bomba de agua	Cuando se hace una verificación	8,0 – 10,0	–
			Cuando se instala una correa usada	8,0 – 9,4	–
			Cuando se instala una correa nueva	7,0 – 8,0	–
		Centro de la correa entre la polea del cigüeñal y la polea del alternador	Cuando se hace una verificación	7,9 – 9,0	–
			Cuando se instala una correa usada	7,9 – 9,2	–
			Cuando se instala una correa nueva	6,8 – 7,9	–

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Puntos	Puntos			Valor normal	Límite
Tensión de la correa de mando de la bomba de aceite de la servodirec-ción	Tensión N	Cuando se hace una verificación		294 – 490	–
		Cuando se instala una correa usada		343 – 441	–
		Cuando se instala una correa nueva		490 – 686	–
	Deflexión mm	Cuando se hace una verificación		12,6 – 16,3	–
		Cuando se instala una correa usada		13,4 – 15,3	–
		Cuando se instala una correa nueva		10,0 – 12,6	–
Tensión de la correa de mando del compresor del acondi-cionador de aire	Tensión N	Cuando se hace una verificación		392 – 588	–
		Cuando se instala una correa usada		441 – 539	–
		Cuando se instala una correa nueva		637 – 833	–
	Deflexión mm	Cuando se hace una verificación		9,2 – 12,0	–
		Cuando se instala una correa usada		9,8 – 11,2	–
		Cuando se instala una correa nueva		7,0 – 8,6	–
Holgura de válvulas (con el motor caliente) mm		Holgura de válvulas (con el motor caliente) mm	Válvula de admisión	0,35	–
			Válvula de escape	0,45	–
Puesta a punto de la inyección (Lectura del calibrador de reloj mm)				1 ± 0,03 (10° DPMS)	–
Velocidad de ralentí r/min				800 ± 30	
Presión de compresión kPa				3.500	Min. 2.560
Diferencia de la presión de compresión entre todos los cilindros (a 280 rpm del motor) kPa				–	Max. 300
Longitud de espiga del perno de culata del cilindro mm				–	99,4
Deflexión de la correa de distribución mm				4 – 5	–
Deflexión de la correa de distribución B mm				5 – 7	–

SELLADORES

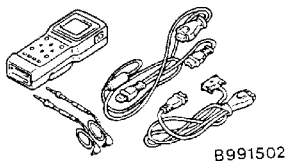
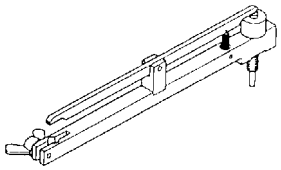
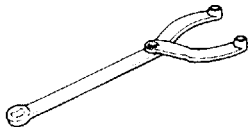
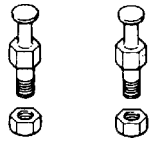
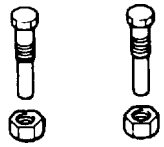
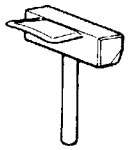
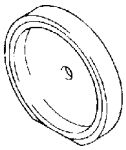
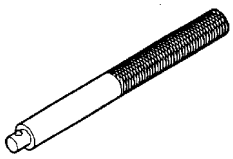
11100050362

Puntos	Selladores especificados	Observaciones
Cárter del aceite Soporte del sensor de posición del árbol de levas	PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente	Sellador semiseco
Empaquetadura semicircular y sello de cubierta de balancín, y sello de la culata de cilindros	3M ATD Pieza No.8660 o equivalente	
Perno de volante o perno de la placa de adaptador	3M stud locking 4170 o equivalente	–

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

HERRAMIENTAS ESPECIALES

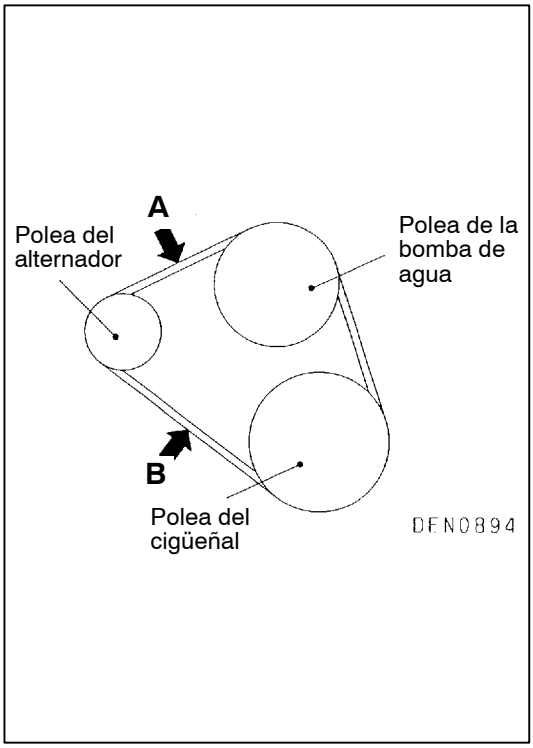
11100060471

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB991502	Sub-conjunto MUT-II	Verificación de la velocidad de ralentí
	MB998720	Adaptador de medición de precarrera	Ajuste de la puesta a punto de inyección
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	Soporte de la rueda dentada del árbol de levas
	MD998719	Pasador de sujetador de la polea de cigüeñal	
	MD998754	Pasador de sujetador de la polea de cigüeñal	
	MD998364	Instalador del sello de aceite del árbol de levas	Instalación del sello de aceite del árbol de levas
	MD998727	Desmontador del cárter de aceite	Desmontaje del cárter de aceite
	MD998776	Instalador del sello de aceite trasero del cigüeñal	Encaje a presión del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MB990938	Manija	Encaje a presión del sello de aceite trasero del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998382	Instalador del sello de aceite delantero del cigüeñal	Instalación del sello de aceite delantero del cigüeñal
	MD998383	Guía del sello de aceite delantero del cigüeñal	
	MD998781	Tope del volante	Fijación del volante <M/T> o placa de mando <A/T>
	HERRAMIENTA DE SERVICIO GENERAL MZ203827	Elevador del motor	Para sujetar el conjunto del motor durante el desmontaje e instalación de la transmisión
	MB991453	Conjunto del colgador de motor	

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



SERVICIO EN EL VEHICULO

11100090449

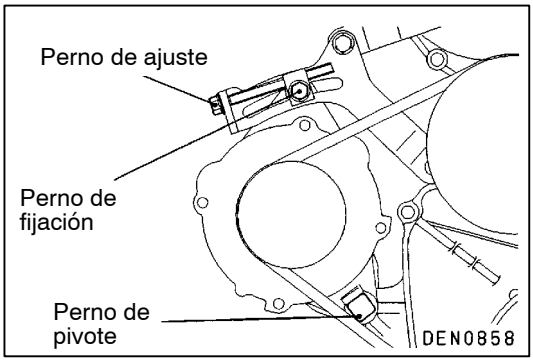
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO

VERIFICACION DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

Utilizar un medidor de tensión de correa para verificar que la tensión de la correa esté en el valor normal, en un punto en el centro entre las dos poleas, tal como se puede apreciar en la figura. Además, hacer presión sobre esta sección con una fuerza de 98 N y verificar que la deflexión de la correa está en el valor normal.

Valor normal:

Tensión N		343 – 490
Deflexión mm (Valor para referencia)	Parte A	8,0 – 10,0
	Parte B	7,9 – 9,9



AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL ALTERNADOR

1. Aflojar la tuerca del perno de pivote del alternador.
2. Aflojar el perno de fijación.
3. Utilizar el perno de ajuste para ajustar la tensión de la correa y la deflexión de la correa a los valores normales.

   Valor normal:

Puntos		Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N		392 – 490	490 – 588
Deflexión mm (Valor para referencia)	Parte A	8,0 – 9,4	7,0 – 8,0
	Parte B	7,9 – 9,2	6,8 – 7,9

4. Apretar el perno de fijación.

   Par de apriete: 23 Nm

5. Apretar la tuerca en el perno de pivote del alternador.

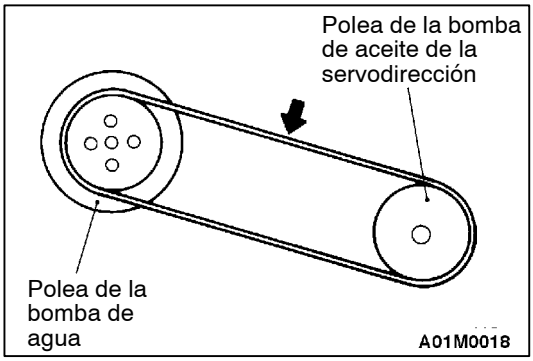
   Par de apriete: 44 Nm

6. Apretar el perno de ajuste.

   Par de apriete: 10 Nm

   Precaución
   La verificación se debe hacer después de girar el motor una vez más en su sentido de rotación normal (hacia la derecha).

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



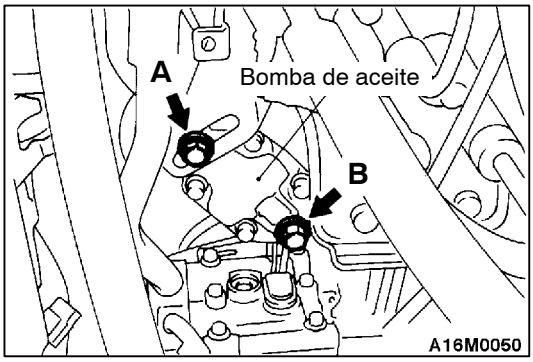
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION

11100110183

1. Verificar tirando o presionando con una fuerza de 98 N en el centro de la correa entre las poleas como se muestra en la figura. Medir la deflexión de la correa de mando.

   Valor normal:

Puntos	Cuando se hace una verificación	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	294 – 490	343 – 441	490 – 686
Defleción (Valor de referencia) mm	12,6 – 16,3	13,4 – 15,3	10,0 – 12,6



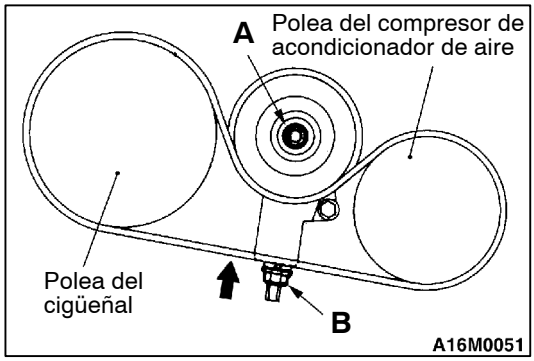
2. Si la tensión no está dentro del valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento.
   (1) Aflojar los pernos A y B de fijación de la bomba de aceite. Verificar que el buje de deslizamiento en el lugar donde se instaló el perno B está tocando la ménsula del acondicionador de aire y que no hay flojedad en la montura de la bomba de aceite.
   (2) Mientras sujeta una barra o herramienta similar contra el cuerpo de la bomba de aceite, aplicar una fuerza apropiada en la correa con su mano para ajustar la tensión de la correa.
   (3) Apretar los pernos A y B de fijación de la bomba de aceite, en ese orden.

   Par de apriete: 39 Nm

   (4) Verificar la tensión de la correa; reajustar si fuera necesario.

   Precaución
   La verificación se debe hacer después de girar el motor una vez más en su sentido de rotación normal (hacia la derecha).

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

11100100203

1. Verificar tirando o presionando con una fuerza de 98 N en el centro de la correa entre las poleas como se muestra en la figura. Medir la deflexión de la correa de mando.

   Valor normal:

Puntos	Cuando se hace una verificación	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	392 – 588	441 – 539	637 – 833
Defleción (Valor de referencia) mm	9,2 – 12,0	9,8 – 11,2	7,0 – 8,6

2. Si la tensión no está dentro del valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento.
   (1) Aflojar el perno de fijación A de la polea tensora.
   (2) Ajustar la tensión de la correa con el perno de ajuste B.
   (3) Apretar el perno de fijación A.

   Par de apriete: 25 Nm

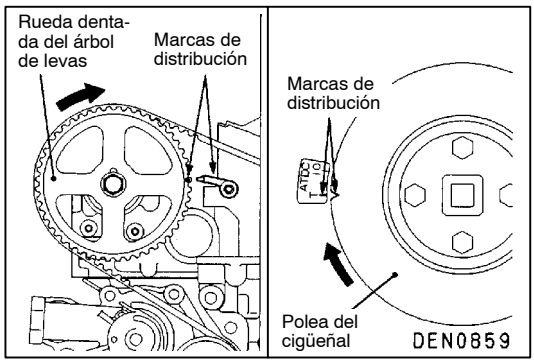
   (4) Verificar la frecuencia, tensión y la deflexión de la correa; reajustar si fuera necesario.

   Precaución
   La verificación se debe hacer después de girar el motor una vez más en su sentido de rotación normal (hacia la derecha).

VERIFICACION Y AJUSTE DE LA HOLGURA DE VALVULA

11100150130

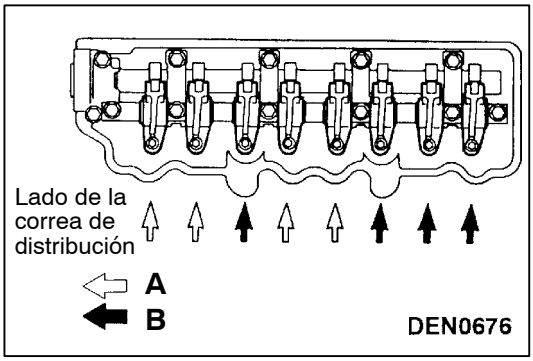
1. Arrancar el motor y hacerlo funcionar hasta que la temperatura del refrigerante de motor llegue a 80 a 95°C.
2. Quitar la cubierta superior de la correa de distribución.
3. Desmontar la cubierta de balancín.
4. Desmontar la placa de bujía de incandescencia y todas las bujías de incandescencia.



5. Girar el cigüeñal hacia la derecha para alinear las marcas de distribución de la polea del cigüeñal y para ajustar el cilindro No.1 o el cilindro No.4 en la posición de punto muerto superior de la compresión.

   NOTA
   Si se alinean las marcas de distribución de la rueda dentada del árbol de levas, el cilindro No.1 está en el punto muerto superior de la compresión. Si se gira el cigüeñal un giro completo adicional desde esta posición, el cilindro No.4 estará en el punto muerto superior de la compresión.

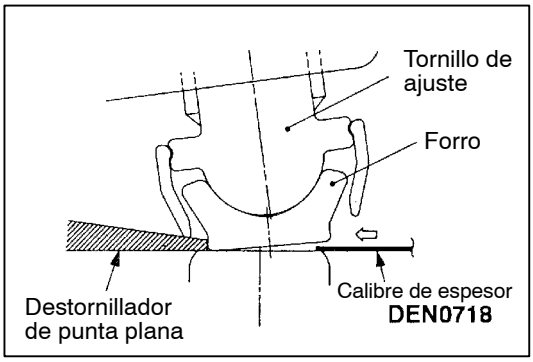
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



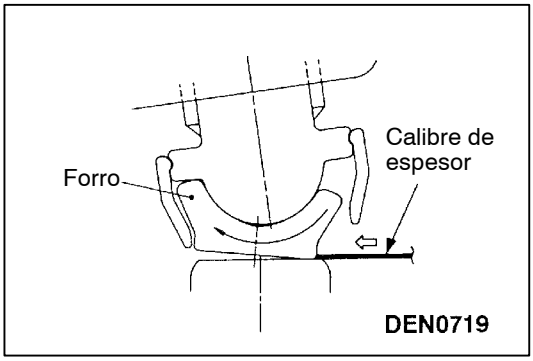
6. Medir la holgura de válvulas en los lugares indicados por las flechas en la figura.
Flecha A: Cuando el cilindro No.1 está en el punto muerto superior de la compresión
Flecha B: Cuando el cilindro No.4 está en el punto muerto superior de la compresión

Valor normal:

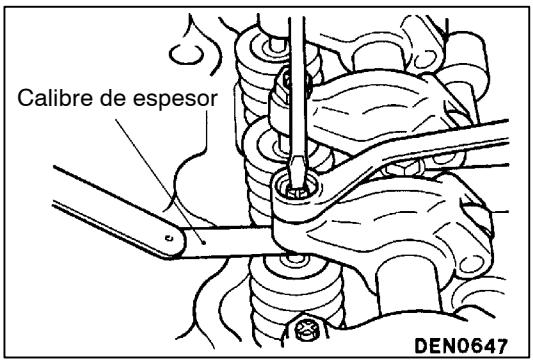
	Cuando está caliente	Cuando está frío (referencia)
Admisión	0,35 mm	0,25 mm
Escape	0,45 mm	0,35 mm



NOTA
(1) Cuando se introduce el calibre de espesor, presionar el forro desde el lado opuesto utilizando un destornillador de punta plana o herramienta similar para crear una separación para poder introducir el calibre de espesor.



(2) Si se trata de introducir el calibre de espesor sin utilizar el destornillador de punta plana para crear una separación, el forro se inclinará tal como en la figura y no podrá introducir el calibre de espesor.



7. Si la holgura está fuera del valor normal, aflojar la tuerca de fijación y girar el tornillo de ajuste con un calibre de espesor para ajustar la holgura.

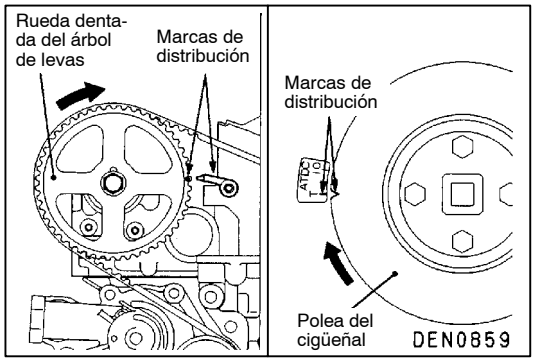
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

8. Asegurar el tornillo de ajuste del brazo de balancín con un destornillador para que no gire y apretar la tuerca de fijación.
9. Girar el cigüeñal una revolución completa para alinear las marcas de distribución de la polea del cigüeñal.
10. Ajustar las restantes válvulas con el mismo procedimiento que en los pasos 7. – 9. anteriores.
11. Instalar las bujías de incandescencia y la placa de bujía de incandescencia.
12. Instalar la cubierta de balancín.
13. Instalar la cubierta superior de la correa de distribución.

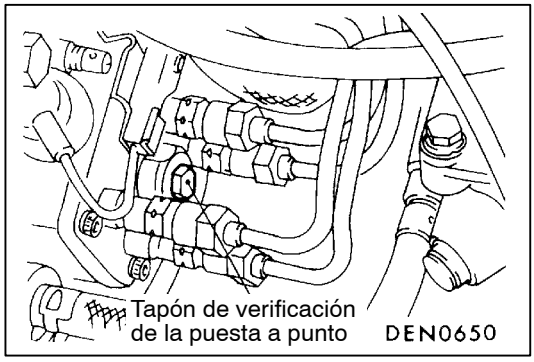
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA PUESTA A PUNTO DE LA INYECCION

11100180054

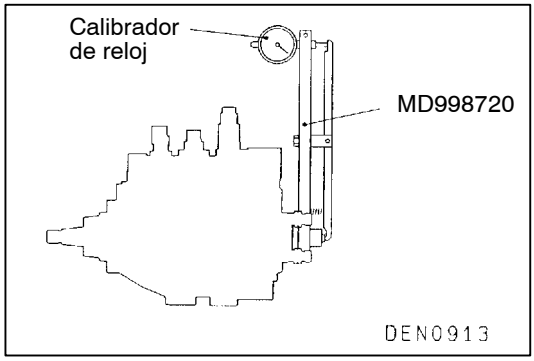
1. Desmontar todas las bujías de incandescencia.
2. Quitar la cubierta superior de la correa de distribución.



3. Alinear las marcas de distribución en la rueda dentada del árbol de levas para colocar el cilindro No.1 en el punto muerto superior.

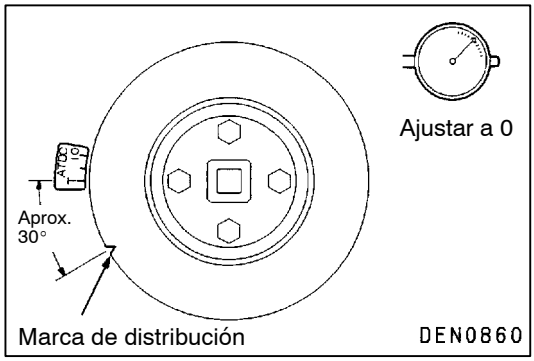


4. Desmontar el tapón de verificación de la puesta a punto de la inyección en la parte trasera de la bomba de inyección.



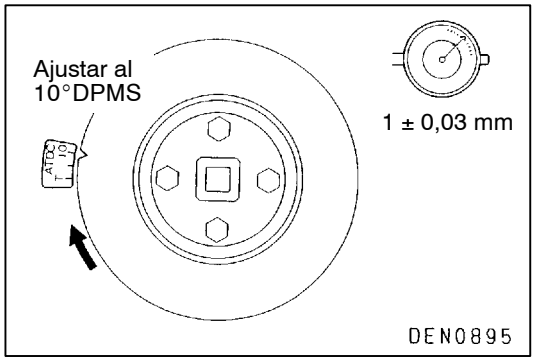
5. Fijar la herramienta especial en el orificio del tapón de verificación de la puesta a punto de la inyección de la parte trasera de la bomba de inyección.
6. Conectar el calibrador de reloj en la herramienta especial.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



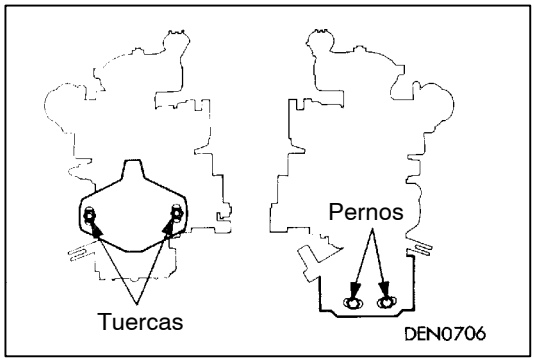
7. Girar el cigüeñal hacia la derecha para colocar el cilindro No.1 en aproximadamente 30° APMS.
8. Ajustar la aguja indicadora del calibrador de reloj a 0.
9. Girar ligeramente el cigüeñal (2° a 3°) hacia la derecha y hacia la izquierda para verificar que la aguja indicadora no se desvía del cero.

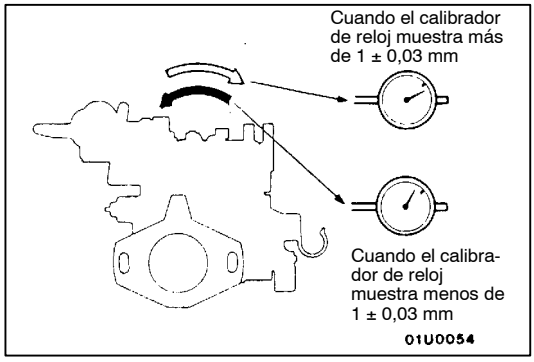
   NOTA
   Si se mueve la aguja indicadora, la muesca de la polea no está en la posición correcta. Volver a girar el cigüeñal hacia la derecha para colocar el cilindro No.1 en aproximadamente 30° APMS.



10. Girar el cigüeñal hacia la derecha para ajustar el cilindro No.1 a 10°DPMS.
11. Verificar que el valor del calibrador de reloj está dentro del valor normal.

    Valor normal: 1 ± 0,03 mm





12. Si el valor está fuera del valor normal, ajustar la puesta a punto de la inyección utilizando el siguiente procedimiento.
    (1) Aflojar las tuercas de unión del tubo de inyección (en 4 lugares) en la bomba de inyección. (No desmontar las tuercas de unión.)

    Precaución
    Utilizar una llave para sujetar los soportes de la válvula de distribución para que no giren al mismo tiempo en el momento de aflojar las tuercas.

    (2) Aflojar las tuercas de montaje superiores y los pernos de montaje inferiores de la bomba de inyección. (No quitar las tuercas y los pernos.)
    (3) Inclinar la bomba de inyección hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar el valor de la aguja indicadora al valor normal.
    (4) Apretar provisoriamente las tuercas y los pernos de montaje de la bomba de inyección.
    (5) Repetir los pasos 7 a 12 para verificar que se ha hecho correctamente el ajuste.
    (6) Apretar firmemente los pernos y tuercas de montaje.
    (7) Apretar firmemente las tuercas de unión de la bomba de inyección.

    Precaución
    Utilizar una llave para sujetar los soportes de la válvula de distribución para que no giren al mismo tiempo en el momento de apretar las tuercas.

13. Desmontar la herramienta especial.
14. Instalar una nueva empaquetadura en el tapón de verificación de la puesta a punto de la inyección.
15. Apretar firmemente el tapón de verificación de la distribución.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD DE RALENTI

11100350073

NOTA
Verificar que la puesta a punto de la inyección está normal antes de realizar esta verificación.

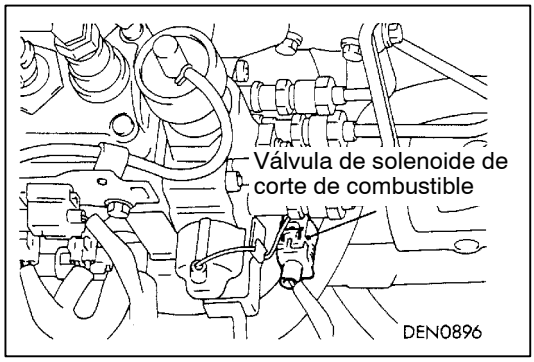
1. Antes de la inspección, preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Conectar el MUT-II en el conector de diagnóstico.
3. Arrancar el motor y verificar que la velocidad de ralentí está en el valor normal.

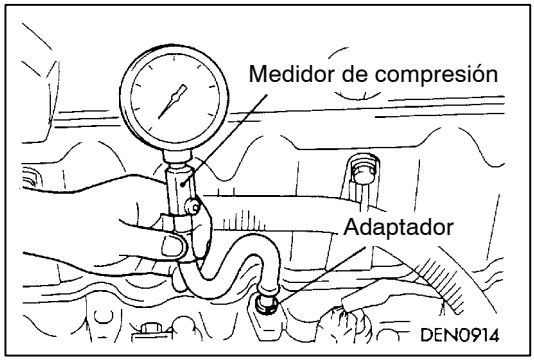
   Valor normal: 800 ± 30 rpm
4. Si la velocidad de ralentí no está en el valor normal, consultar el GRUPO 13E – Localización de fallas.

VERIFICACION DE LA PRESION DE COMPRESION

11100260505

1. Verificar que el aceite del motor, el motor de arranque y la batería están en condiciones normales. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Desmontar la placa de bujía de incandescencia y todas las bujías de incandescencia.





3. Desconectar el conector de la válvula de solenoide de corte de combustible.

   NOTA
   Esto es para interrumpir la inyección del combustible.
4. Cubrir el orificio de la bujía de incandescencia con un trapo, etc. y después de poner en marcha el motor, verificar que el trapo no está sucio de materias extrañas.

   Precaución
   1. **Alejarse del orificio de la bujía de incandescencia durante el arranque.**
   2. **Si, cuando se mide la compresión, había agua, aceite, combustible, etc. en las grietas del cilindro, estos productos se calentarán y saldrán con fuerza del orificio de la bujía de incandescencia, lo que puede ser muy peligroso.**
5. Colocar el medidor de compresión en uno de los orificios para bujía de incandescencia.
6. Arrancar el motor y medir la presión de compresión.

   Valor normal: 3.500 kPa (a la velocidad del motor de 280 rpm)

   Límite: Max. 2.560 kPa (a la velocidad del motor de 280 rpm)
7. Medir la presión de compresión para todos los cilindros y verificar que las diferencias de presión entre los cilindros están por debajo del límite.

   Límite: Max. 300 kPa
8. Si hay un cilindro con compresión o una diferencia de compresión que está por encima del límite, agregar una pequeña cantidad de aceite de motor por el orificio de bujía de incandescencia y repetir los pasos 6 y 7.
   (1) Si la compresión aumenta después de agregar el aceite, la causa del malfuncionamiento está en un aro de pistón y/o superficie en el interior del cilindro desgastado o dañado.
   (2) Si la compresión no sube después de agregar el aceite, la causa está en un asiento de válvula quemado o defectuoso, o hay una fuga de presión de la empaquetadura.
9. Conectar el conector de la válvula de solenoide de corte de combustible.
10. Instalar las bujías de incandescencia y la placa de bujía de incandescencia.

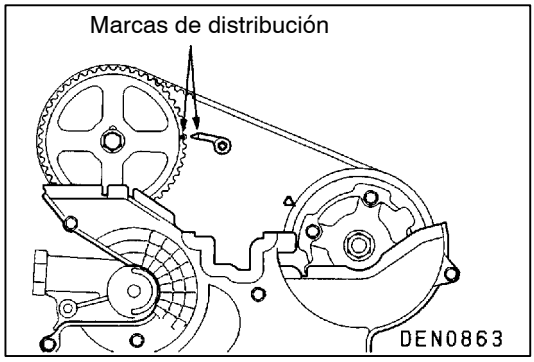
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

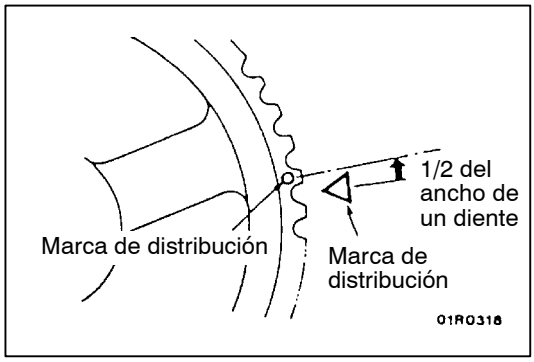
11100280174

Hay dos correas de distribución; una es la correa de distribución para accionar la válvula y la otra es la correa de distribución B para accionar el contraeje del lado derecho.

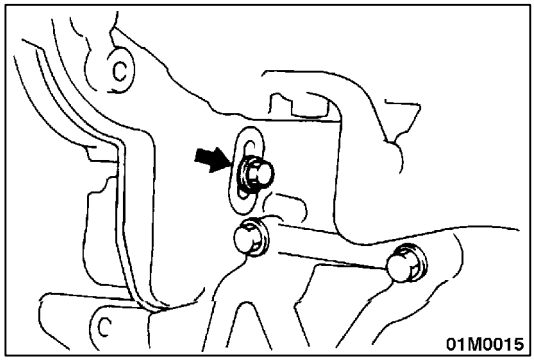
1. Desmontar la cubierta superior de la correa de distribución.
2. Desmontar la placa de bujía de incandescencia y todas las bujías de incandescencia.



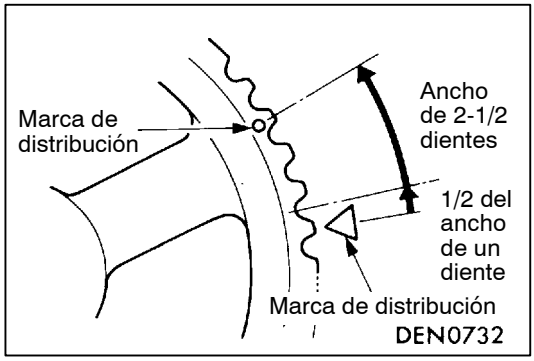
3. Girar el cigüeñal hacia la derecha y verificar que no hay nada malo con la correa de distribución. Cambiar la correa si fuera necesario.
4. Girar el cigüeñal hacia la derecha para ajustar el cilindro No.1 en el punto muerto superior de la compresión.



5. Girar el cigüeñal hacia la izquierda en 1/2 del ancho del diente de la rueda dentada del árbol de levas para eliminar la flojedad en la correa de la polea tensora (el lado donde la correa está floja).

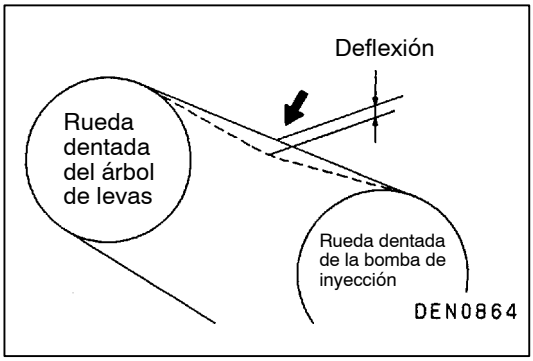


6. Aflojar el perno de montaje del tensor de la correa de distribución en 1/4 – 1/3 del giro y utilizar la fuerza del resorte del tensor para aplicar tensión a la correa.



7. Girar nuevamente el cigüeñal hacia la izquierda en el ancho de tres dientes de la rueda dentada del árbol de levas.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



8. Apretar firmemente el perno de montaje del tensor de la correa de distribución.
9. Girar el cigüeñal hacia la derecha para alinear las marcas de distribución.
10. Presionar la correa en un punto entre la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada de la bomba de inyección con su dedo índice para verificar la deflexión de la correa.

    Valor normal: 4,0 – 5,0 mm

11. Instalar la cubierta superior de la correa de distribución.
12. Instalar las bujías de incandescencia y la placa de bujía de incandescencia.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

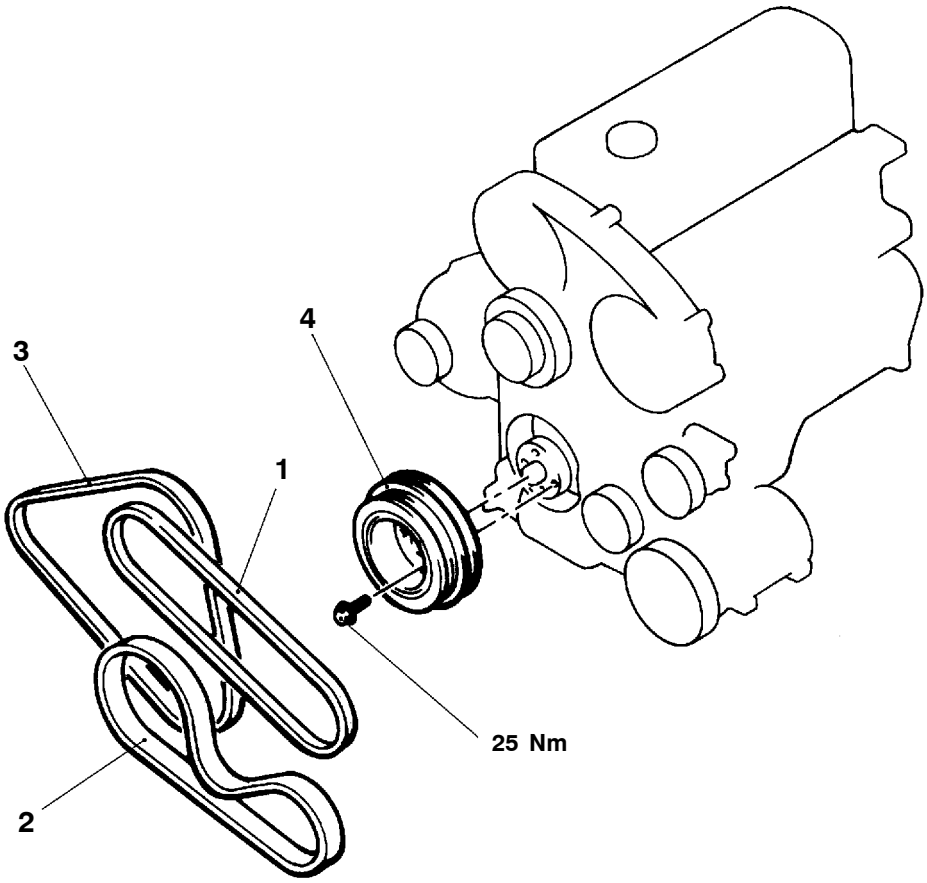
POLEA DEL CIGÜEÑAL

11200160327

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Desmontaje de la cubierta inferior

Trabajos a realizar después de la instalación
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11C-6.)
- Instalación de la cubierta inferior



A01M0019

Pasos para el desmontaje

1. Correa de mando (Servodirección)
2. Correa de mando (Acondicionador de aire)
3. Correa de mando (Alternador)
4. Polea del cigüeñal

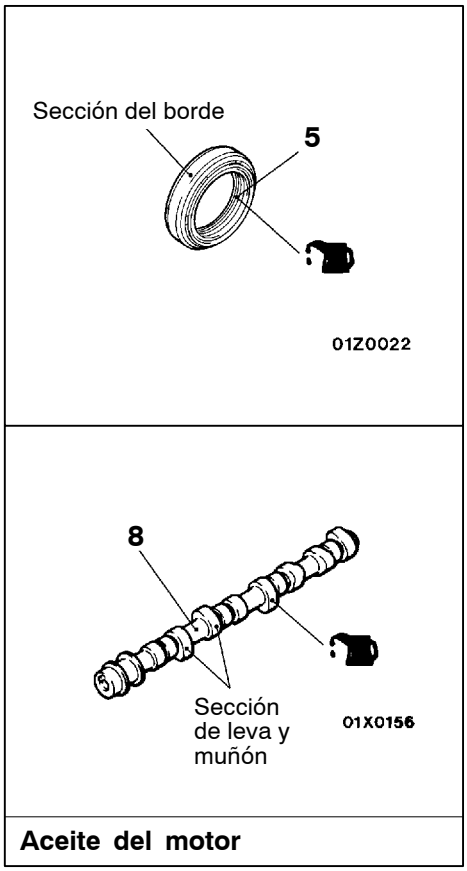
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

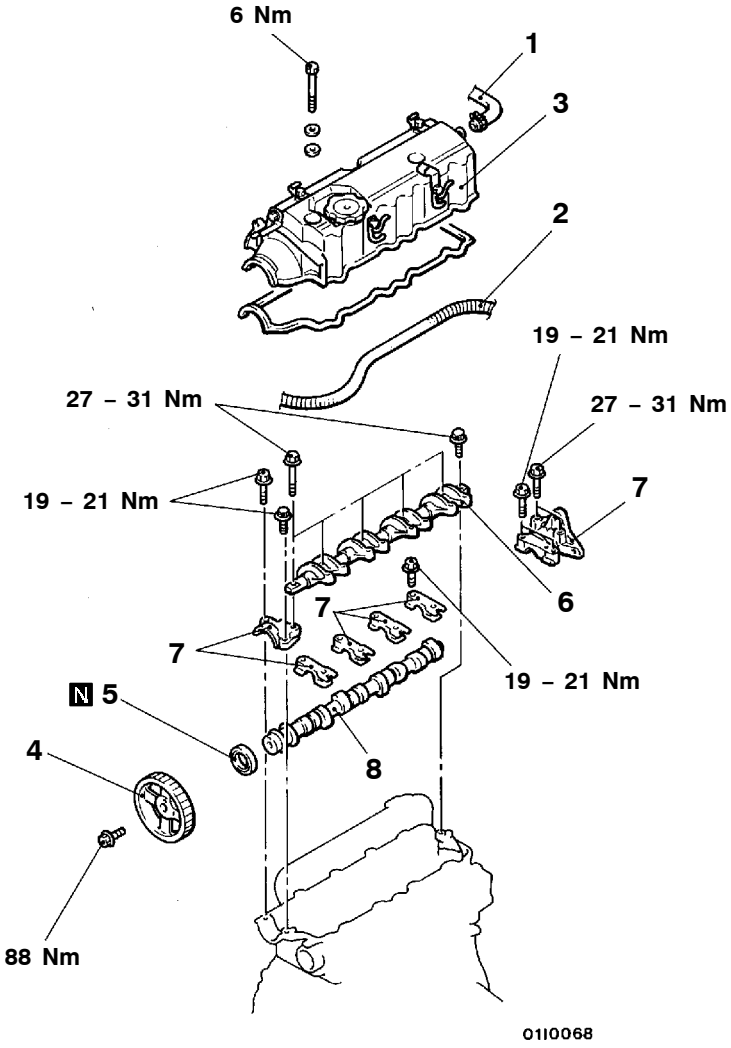
ARBOL DE LEVAS Y SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

11200190425

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar el GRUPO 11C-26.)
- Desmontaje e instalación del tubo de aire A
- Desmontaje e instalación de la bomba de vacío (Consultar el GRUPO 14.)



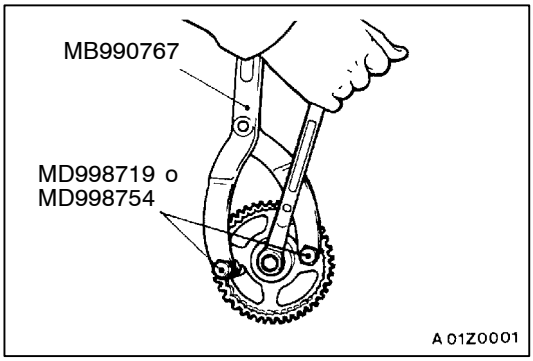


00006488

Pasos para el desmontaje

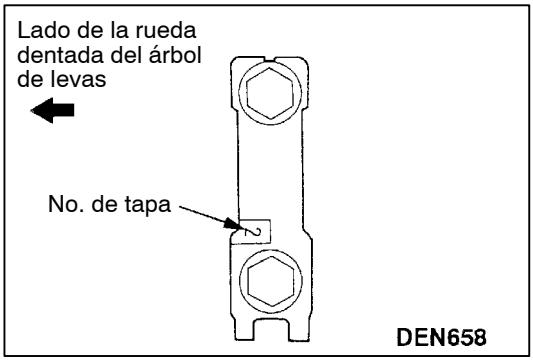
1. Conexión de la manguera de respiradero
2. Mazo de conductores del control
3. Cubierta de balancín
4. ◀A▶ ▶D◀ Rueda dentada del árbol de levas
5. ▶C◀ Sello de aceite del árbol de levas
6. ▶B◀ Conjunto del brazo de balancín y eje
7. ▶A◀ Tapa de cojinete del árbol de levas
8. Arbol de levas

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

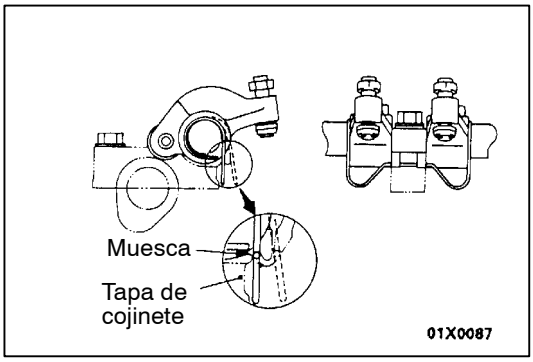
◀A▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

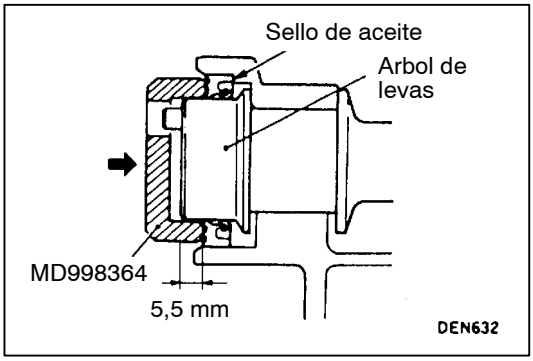
▶A◀ INSTALACION DE LA TAPA DE COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS

El número de la tapa está grabado en relieve en la superficie de la tapa de cojinete. Por lo tanto, instalar siguiendo el orden de los números. Sin embargo, las tapas 1 y 5 no tienen números grabados en ellas.



▶B◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL BRAZO DE BALANCIN Y EJE

1. Instalar el conjunto del brazo de balancín y eje en las tapas de cojinete.
2. Colocar los resortes de balancines en las muescas de las tapas de cojinete.
3. Verificar la holgura de válvula y ajustarla si fuese necesario. (Consultar la página 11C-8.)



▶C◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

1. Aplicar una pequeña cantidad del aceite del motor a toda la circunferencia del borde del sello del aceite y al árbol de levas.
2. Utilizando la herramienta especial, golpear suavemente el sello de aceite para instalarlo.

   NOTA
   El sello del aceite debe ser golpeado suavemente hasta lograr que la distancia desde el extremo del árbol de levas hasta el extremo del sello del aceite sea tal como se muestra en la ilustración.

▶D◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS

Utilizar la herramienta especial para evitar que la rueda dentada del árbol de levas gire, de la misma forma que cuando se hizo el desmontaje, y apretar los pernos al par especificado.

Par de apriete: 88 Nm

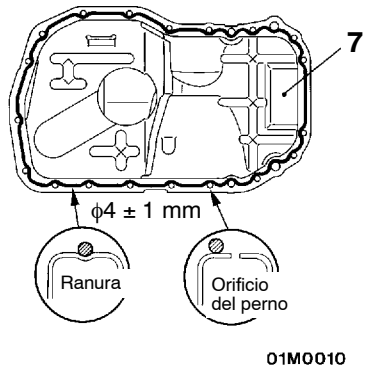
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CARTER DE ACEITE

11200280221

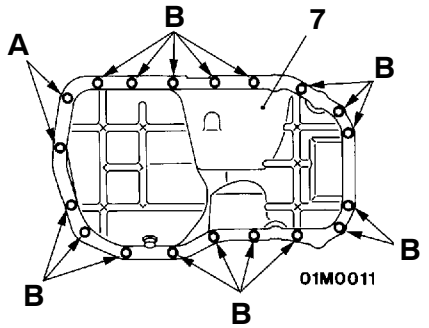
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la cubierta inferior
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje e instalación del medidor de nivel de aceite del motor
- Vaciado y rellenado del aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)

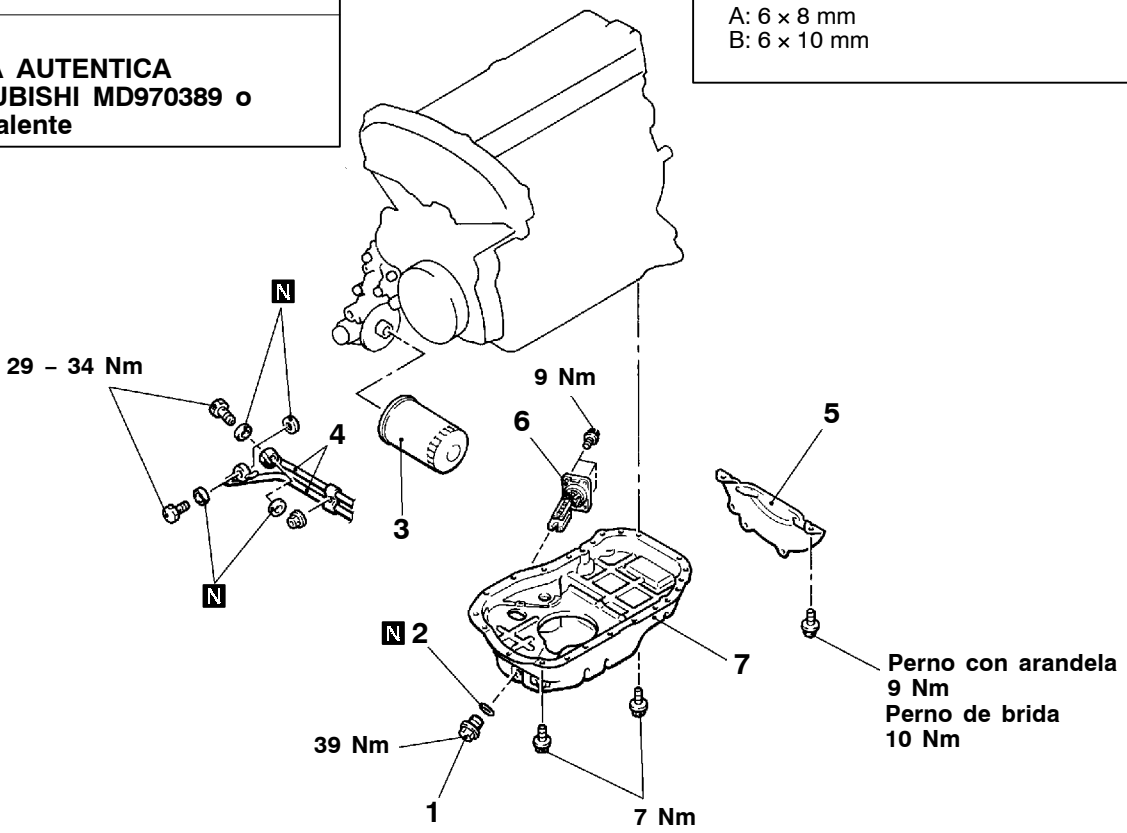


Sellador:
PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente

IDENTIFICACION DEL PERNO



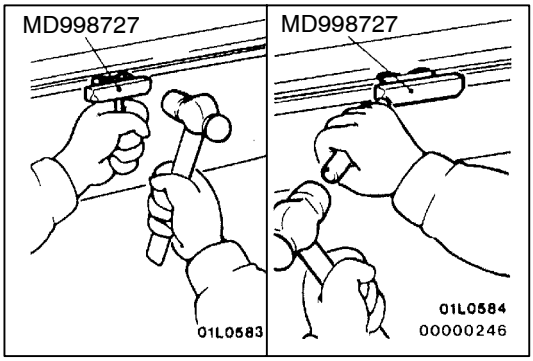
A: 6 × 8 mm
B: 6 × 10 mm



Pasos para el desmontaje

1. Tapón de vaciado
2. ▶A◀ Empaquetadura del tapón de vaciado
3. Filtro de aceite
4. Conexión del tubo del enfriador de aceite del motor
5. Cubierta de la campana
6. Sensor de nivel de aceite
7. ◀A▶ Cárter de aceite

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

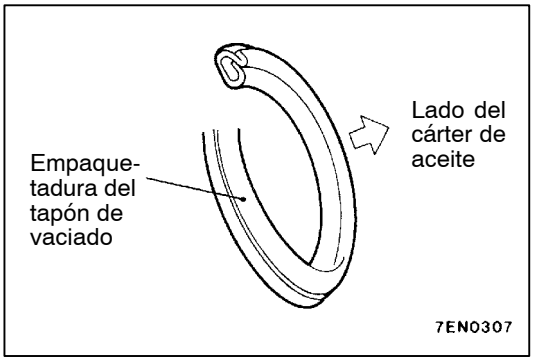


PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CARTER DE ACEITE

Después de sacar los pernos de instalación del cárter de aceite, desmontar el cárter de aceite con la herramienta especial y una barra de bronce.

Precaución
Realizar este procedimiento lentamente para evitar que se pueda deformar la brida del cárter de aceite.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DEL TAPON DE VACIADO

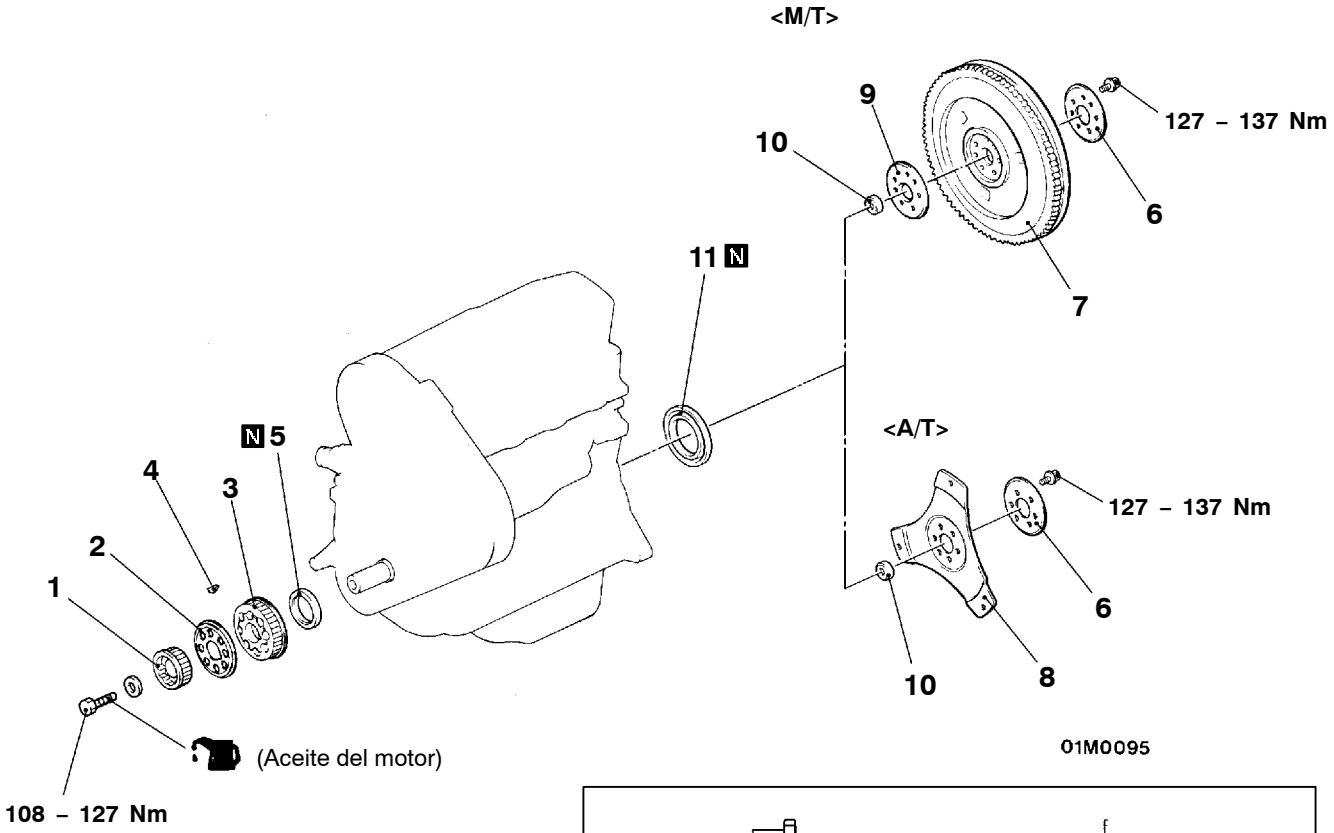
Instalar la empaquetadura del tapón de vaciado en el sentido indicado en la figura.

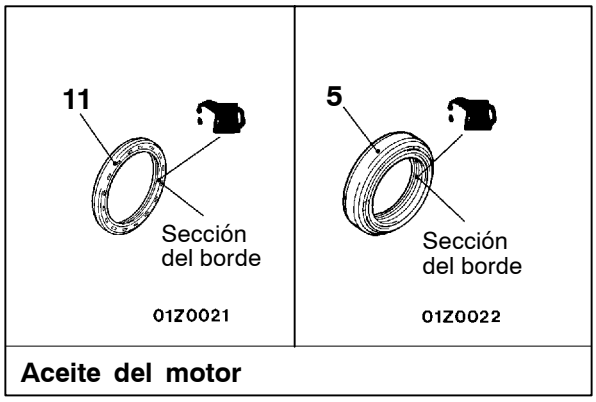
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

SELLO DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL

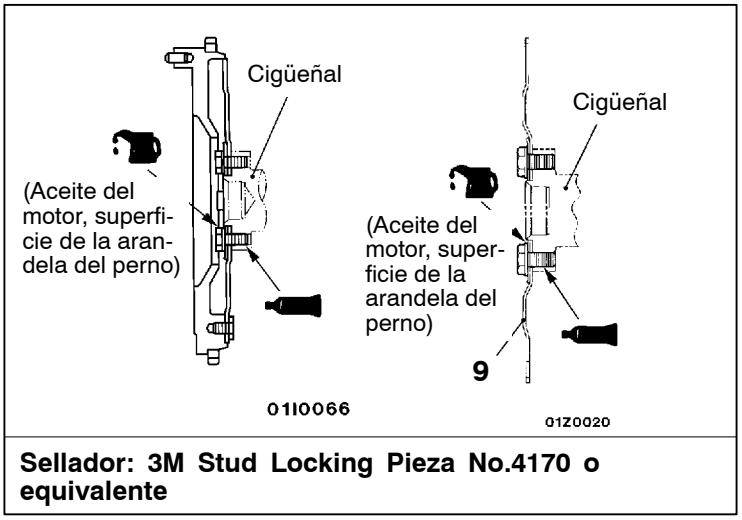
11200310159

DESMONTAJE E INSTALACION





Aceite del motor



Sellador: 3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente

00006490

Pasos para el desmontaje del sello de aceite delantero del cigüeñal

- Correa de distribución (Consultar la página 11C-26.)
- Sensor de ángulo de cigüeñal (Consultar el GRUPO 16.)

1. Rueda dentada del cigüeñal
2. Brida
3. Rueda dentada B del árbol de levas B
4. Llave

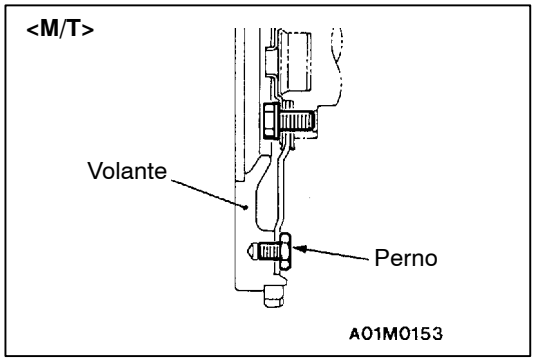
▶C◀ 5. Sello de aceite delantero del cigüeñal

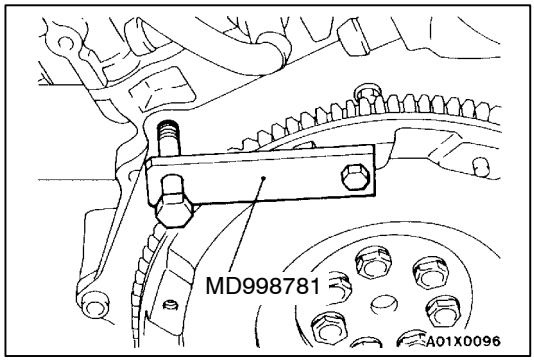
Pasos para el desmontaje del sello de aceite trasero del cigüeñal

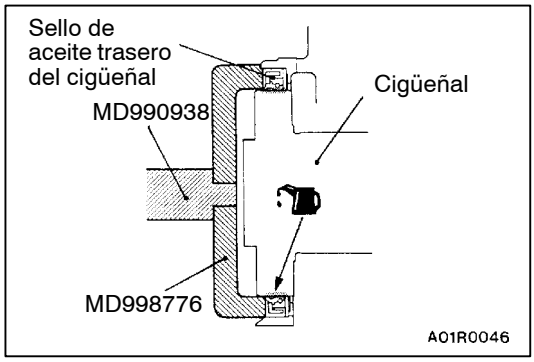
◀A▶
- Conjunto de la transmisión
- Cubierta y disco del embraque <M/T>

◀B▶ ▶B◀ 6. Placa del adaptador
◀B▶ ▶B◀ 7. Volante <M/T>
◀B▶ ▶B◀ 8. Placa de mando <A/T>
◀B▶ ▶B◀ 9. Placa del adaptador <M/T>
10. Buje del cigüeñal
▶A◀ 11. Sello de aceite trasero del cigüeñal

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG







PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.

◀B▶ DESMONTAJE DE LA PLACA DE ADAPTADOR, VOLANTE <M/T> Y PLACA DE MANDO <A/T>

Utilizar la herramienta especial para asegurar el volante o la placa de transmisión, y desmontar los pernos.

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor a toda la circunferencia del borde del sello del aceite.
2. Golpear suavemente el sello del aceite tal como se muestra en la ilustración.

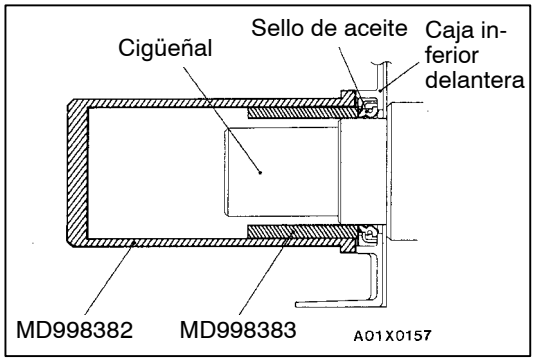
▶B◀ INSTALACION DE LA PLACA DE MANDO <A/T>, VOLANTE <M/T> Y PLACA DE ADAPTADOR

1. Limpiar el sellador, aceite y demás partículas adheridas a la sección roscada del perno, superficie de agujero del cigüeñal, volante o la placa de mando.
2. Aplicar aceite en las superficies de arandela de los pernos del volante o la placa de mando.
3. Aplicar aceite en la superficie del agujero del perno del cigüeñal.
4. Aplicar sellador en las secciónes de rosca de los pernos de montaje.

   Sellador especificado:
   3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente

5. Utilizar la herramienta especial para sujetar el volante o la placa de mando, de la misma forma que para el desmontaje, e instalar el perno.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



▶C◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en toda la circunferencia del borde del sello de aceite.
2. Golpear el sello de aceite hasta que esté al mismo nivel que la caja del sello de aceite.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

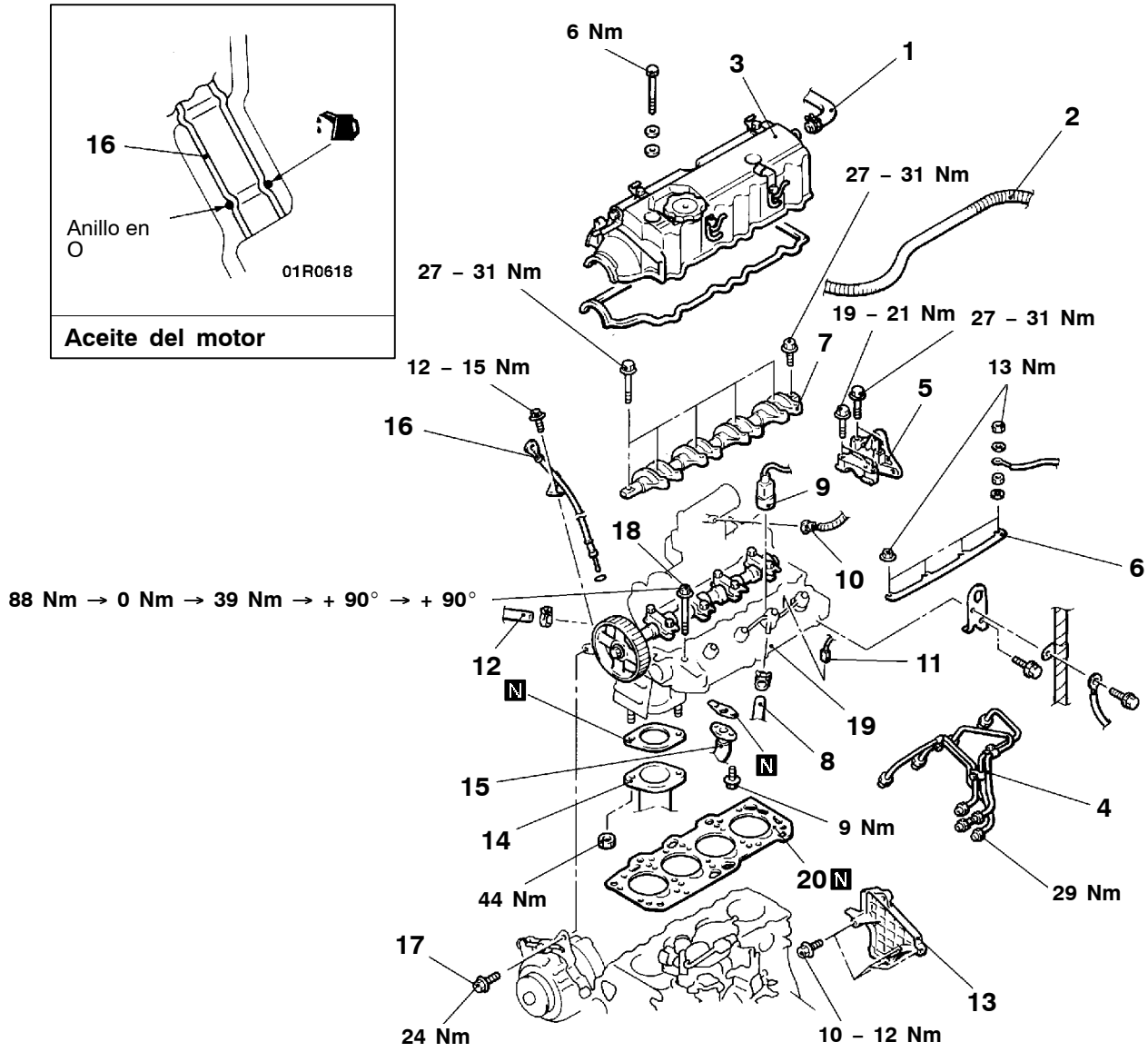
EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDRO

11200400566

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

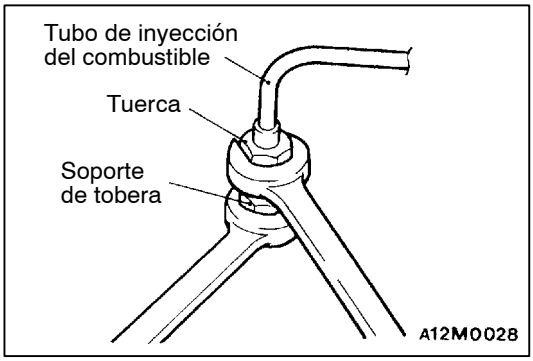
- Vaciado y rellenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del tubo de aire A (Consultar el GRUPO 15 – Interrefrigerador.)
- Desmontaje e instalación de la bomba de vacío (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11C-26.)
- Desmontaje e instalación del conjunto de la caja de termostato (Consultar el GRUPO 14 – Mangueras de agua y tubos.)



Pasos para el desmontaje

1. Conexión de la manguera de respiradero
2. Mazo de conductores del control
3. Cubierta de balancín
4. ◀A▶ ▶D◀ Tubo de inyección del combustible
5. Tapa de cojinete del árbol de levas
6. Placa de la bujía de incandescencia
7. ▶C◀ Conjunto del brazo de balancín y eje
8. Conexión de la manguera de retorno del combustible
9. Conector del sensor de la temperatura de agua
10. Conector del sensor de la temperatura de aire de vacío
11. Conector de la unidad medidora de la temperatura de refrigerante del motor
12. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de freno
13. Cubierta central trasera de la correa de distribución
14. Conexión del tubo de escape delantero
15. Conexión del tubo de retorno del aceite
16. Conjunto de la guía del medidor de nivel de aceite
17. Brazo reforzador del alternador
18. ◀B▶ ▶B◀ Perno de la culata de cilindros
19. Conjunto de la culata de cilindros
20. ▶A◀ Empaquetadura de la culata de cilindros

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



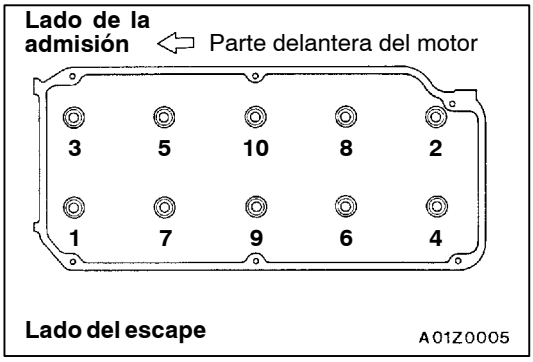
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESCONEXION DEL TUBO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

Cuando se aflojan las tuercas en ambos extremos del tubo de inyección, sujetar la tuerca en el otro lado (tuerca de soporte de descarga del lado de la bomba, tuerca de soporte de tobera del lado de la tobera) con una llave.

Precaución

Tapar la entrada para que no ingresen partículas extrañas dentro de la bomba o dentro de la tobera de inyección, después de desconectar el tubo de inyección.



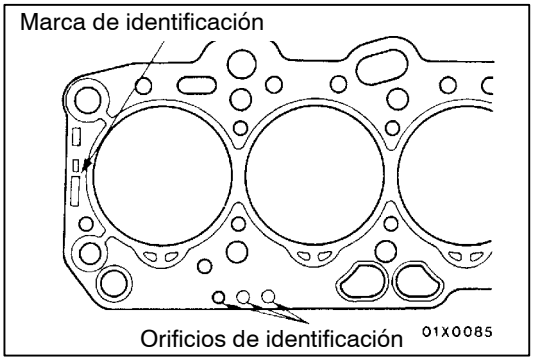
◀B▶ DESMONTAJE DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

Aflojar los pernos en 2 – 3 pasos, en el orden de los números en la figura, y desmontar el conjunto de la culata de cilindros.

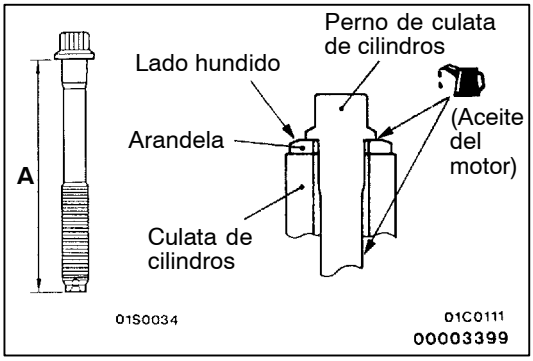
PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Limpiar con un trapo ya bien sea aceite o grasa que exista en la superficie de montaje de la empaquetadura.



2. Verificar el número de orificios de identificación en la empaquetadura de la culata de cilindros que fue quitada, y seleccionar una empaquetadura de culata de cilindros con el mismo número de orificios de identificación.
3. Colocar la empaquetadura de la culata de cilindros encima del bloque de cilindros de tal forma que la marca de identificación mire hacia arriba como se muestra en la figura.

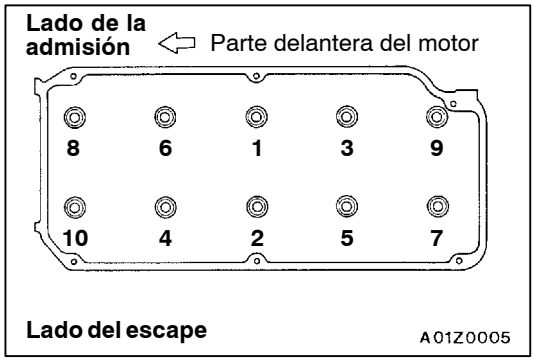


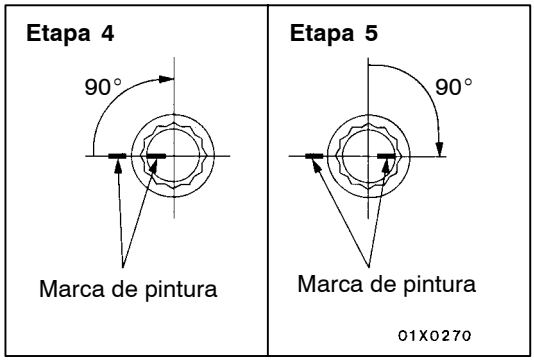
▶B◀ INSTALACION DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Cuando se instalan los pernos de culata de cilindros, la longitud debajo de la cabeza de los pernos debe estar en el límite. Si está fuera del límite, cambiar los pernos.

   Límite (A): 119,7 mm
2. Instalar de tal forma que el lado hundido que se produjo al golpear la arandela, mira hacia arriba.
3. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor en la sección roscada y la arandela del perno de la culata de cilindros.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





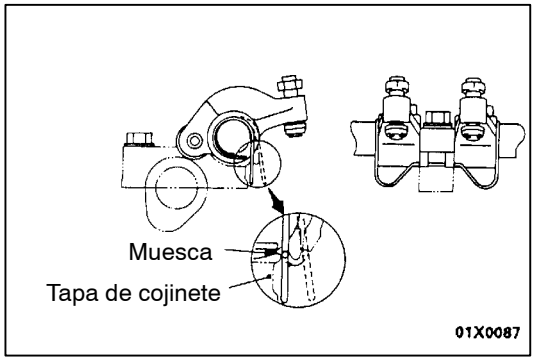
4. Apretar utilizando el método de apriete angular.

Procedimiento	Trabajo	Observaciones
1	Apriete a 88 Nm.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura.
2	Aflojar completamente.	Realizar el trabajo en el orden inverso de los números en la figura.
3	Apretar a 39 Nm.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura.
4	Apretar 90° de giro.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura. Marcar la cabeza del perno de la culata de cilindros y la culata de cilindros con pintura.
5	Apretar 90° de giro.	Realizar el trabajo en el orden indicado en la figura. Verificar que la marca de pintura en la cabeza del perno está alineada con la marca de la culata de cilindros.

Precaucíon

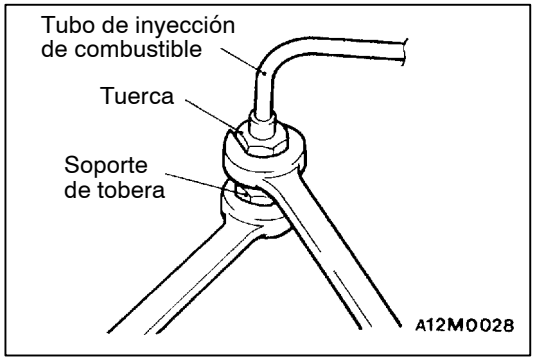
(1) Si el ángulo del apriete es de menos de 90°, pueden haber problemas debido a un mal apriete. Verificar que se ha apretado en el ángulo correcto.

(2) Si el ángulo de apriete supera el ángulo especificado, sacar los pernos y repetir el procedimiento del apriete desde el paso 1.



▶C◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL BRAZO DE BALANCIN Y EJE

1. Instalar el conjunto del brazo de balancín y eje en las tapas de cojinete.
2. Colocar los resortes de balancines en las muescas de las tapas de cojinete.
3. Verificar la holgura de válvula y ajustarla si fuese necesario. (Consultar la página 11C-8.)



▶D◀ INSTALACION DEL TUBO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

Cuando se aprietan las tuercas en ambos extremos el tubo de inyección de combustible, sujetar el soporte de descarga (para el lado de la bomba) y el conjunto de la tobera de inyección (para el lado de la tobera) con una llave y apretar las tuercas al par especificado.

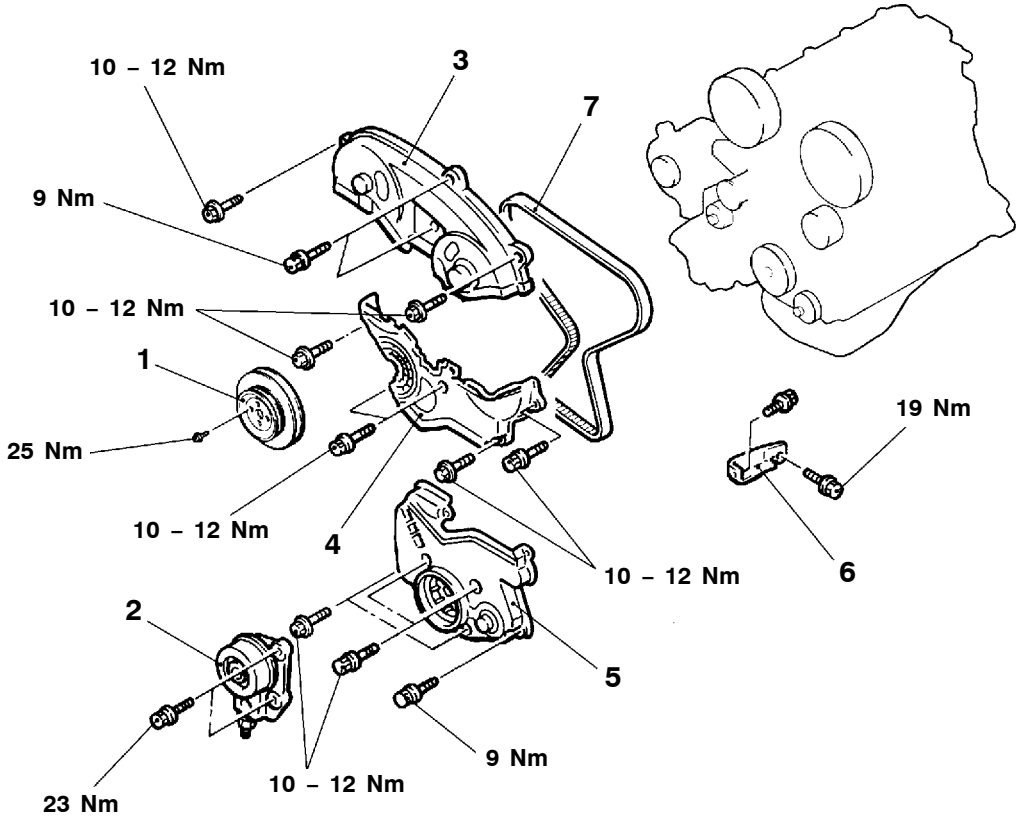
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CORREA DE DISTRIBUCION

11200430497

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la polea del cigüeñal (Consultar la página 11C-15.)
- Desmontaje e instalación de la ménsula del montaje del motor (Consultar el GRUPO 32.)



A01I0090

Pasos para el desmontaje

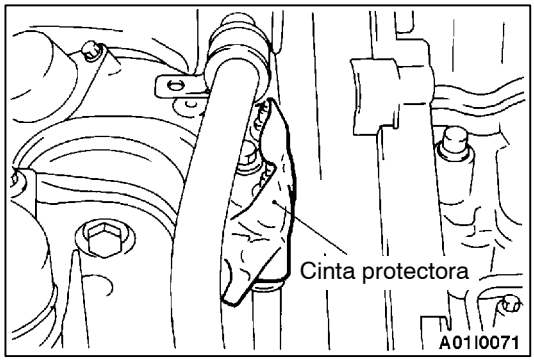
1. Polea de la bomba de agua
2. Conjunto de la polea tensora del acondicionador de aire

◀A▶ 3. Cubierta superior delantera de la correa de distribución
4. Cubierta central delantera de la correa de distribución
5. Cubierta inferior delantera de la correa de distribución
6. Tirante de la ménsula de la bomba de inyección

▶B◀ • Ajuste de la tensión de la correa de distribución

◀B▶ ▶A◀ 7. Correa de distribución

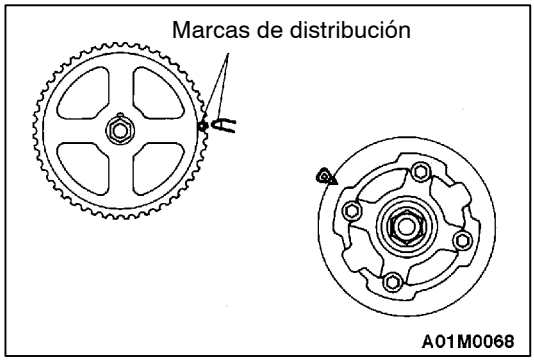
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ INSTALACION DE LA CUBIERTA SUPERIOR DELANTERA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

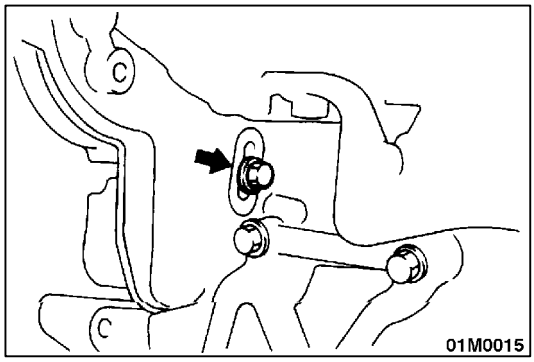
Colocar cinta protectora en la ménsula de montaje del motor y desmontar la cubierta superior delantera de la correa de distribución.



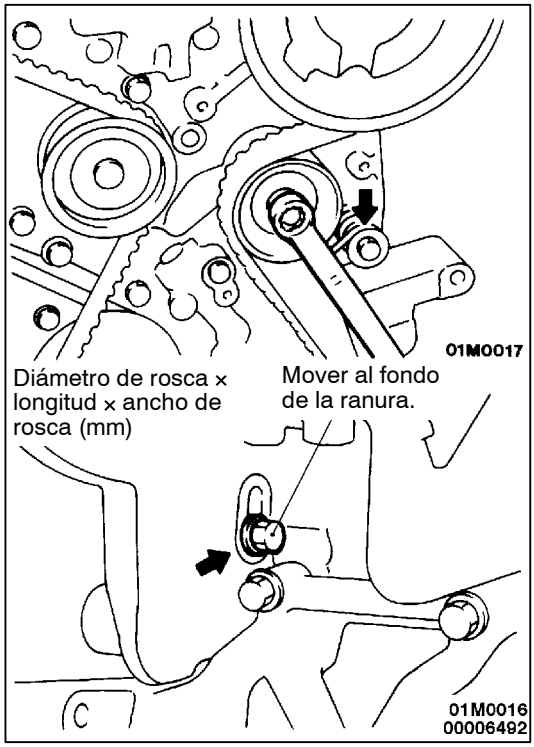
◀B▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Alinear las marcas de distribución.

   Precaución
   El cigüeñal se debe girar siempre hacia la drecha.



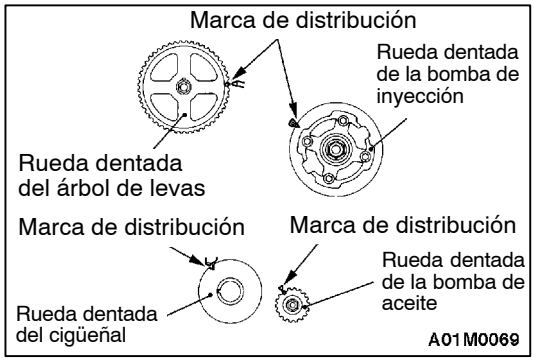
2. Aflojar el perno de instalación del tensor de la correa de distribución.



3. Mover el tensor de la correa de distribución hacia abajo y apretar ligeramente el perno de tal forma que no vuelva el tensor; desmontar la correa de distribución.

   Precaución
   Si se vuelve a usar la correa de distribución, dibujar una flecha con tiza (en la superficie plana) apuntando hacia la derecha.

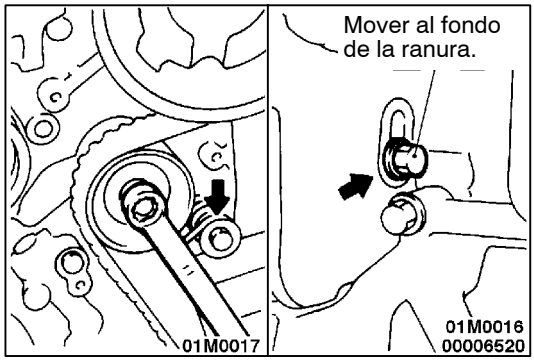
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

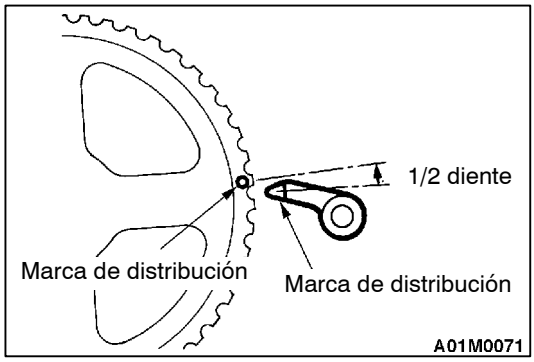
1. Verificar que las marcas de distribución de la rueda dentada del árbol de levas, la rueda dentada de la bomba de inyección, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada de la bomba de aceite están alineadas.



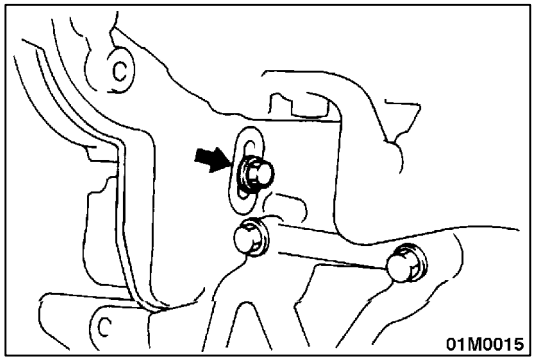
2. Mover el tensor de la correa de distribución hacia abajo y apretar ligeramente el perno de tal forma que no vuelva el tensor.
3. Instalar la correa de distribución en la rueda dentada del cigüeñal, tensor de la correa de distribución, rueda dentada del árbol de levas, rueda dentada de la bomba de inyección y rueda dentada de la bomba de aceite, en dicho orden.

Precaución
Si se vuelve a usar la correa de distribución, instalar de tal forma que la flecha dibujada en el momento del desmontaje apunte hacia la derecha.

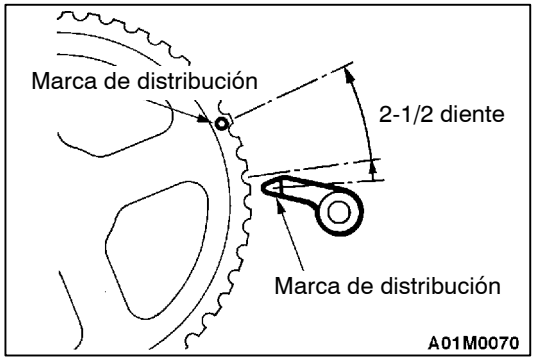
▶B◀ AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION



1. Girar el cigüeñal hacia la izquierda en una distancia equivalente a 1/2 diente de la rueda dentada del árbol de levas para eliminar la flojedad en el lado del tensor de la correa de distribución.



2. Aflojar (en 90° a 120° giro) el perno de instalación del tensor que se había asegurado provisoriamente, usando la fuerza del resorte del tensor para estirar la correa.

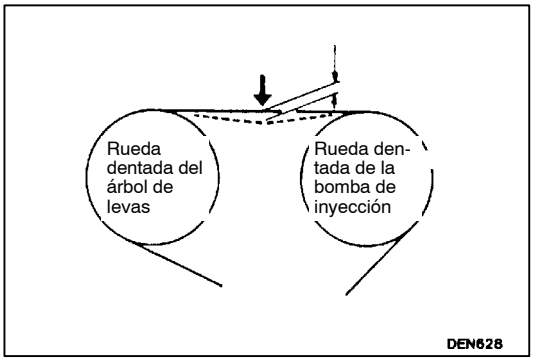


3. Además, girar el cigüeñal hacia la izquierda en una distancia equivalente a 2-1/2 diente.
4. Apretar el tensor de la correa de distribución al par especificado.

   Par de apriete: 48 Nm

5. Girar el cigüeñal hacia la derecha y alinear las marcas de distribución.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



6. Usar el dedo índice y presionar la correa entre la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada de la bomba de inyección, y verificar si la deflexión está dentro del valor normal.

   Valor normal: 4 – 5 mm

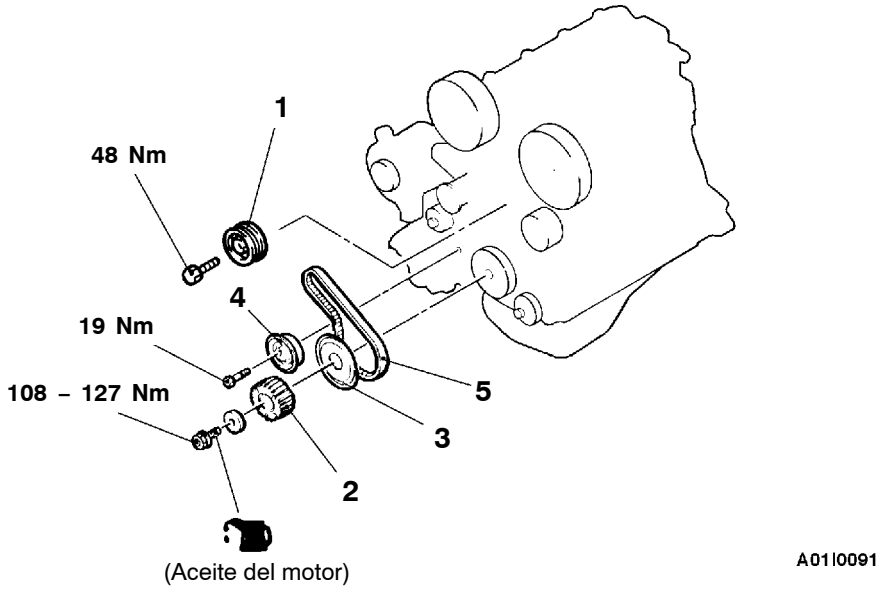
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

CORREA DE DISTRIBUCION B

11200460113

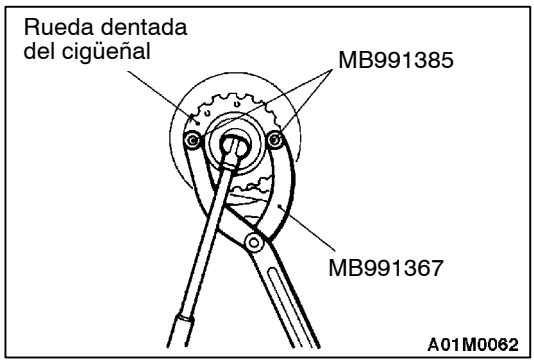
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación
- Desmontaje e instalación de la polea del cigüeñal (Consultar la página 11C-15.)
- Desmontaje e instalación de la ménsula de montura del motor (Consultar el GRUPO 32.)
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución (Consultar la página 11C-26.)



Pasos para el desmontaje

1. Polea de ralentí
◀A▶ ▶B◀ 2. Rueda dentada del cigüeñal
3. Brida
4. Tensor de la correa de distribución
◀B▶ ▶A◀ 5. Correa de distribución B



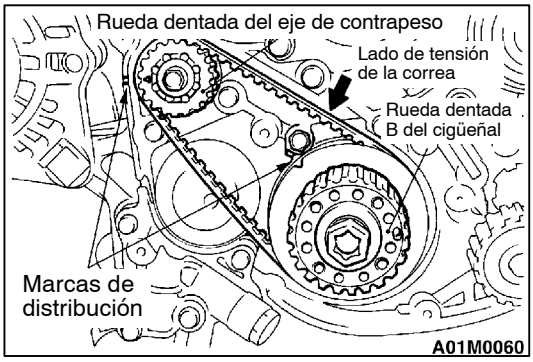
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

◀B▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION B

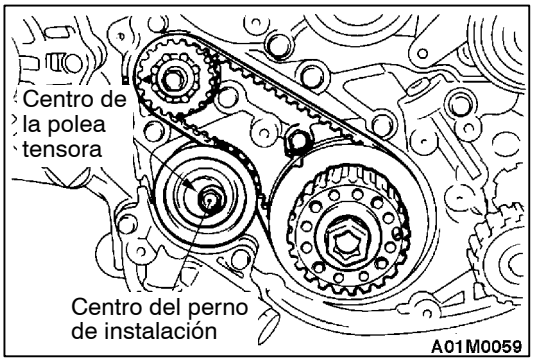
Precaución
Si se vuelve a usar la correa de distribución B, dibujar una flecha con tiza (en la parte plana) apuntando hacia la derecha.



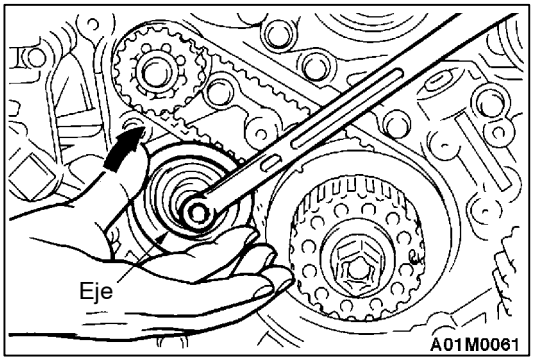
PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION B

1. Instalar la correa de distribución B a la siguiente manera.
   (1) Verificar que las marcas de distribución de la rueda dentada B del cigüeñal y las marcas de distribución de la rueda dentada del eje de contrapeso están alineadas.
   (2) Instalar la correa de distribución B en la rueda dentada B del cigüeñal y en la rueda dentada del eje de contrapeso. Asegurarse de que no hay flojedad en la correa.

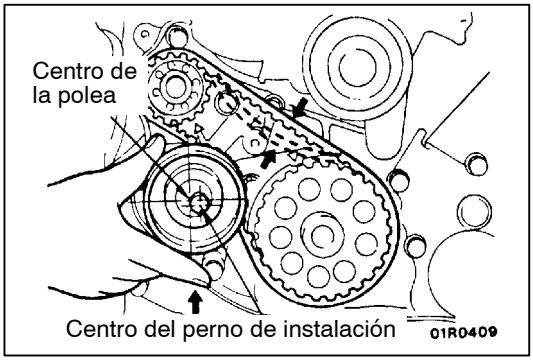


2. Ajustar la tensión de la correa de distribución B a la siguiente manera.
   (1) Colocar el tensor de la correa de distribución B de tal forma que el centro del tensor quede a la izquierda y encima del centro del perno de instalación. Fijar provisoriamente el tensor de tal forma que la brida quede hacia la parte delantera del motor.



   (2) Empujar el tensor de la correa de distribución B con un dedo en el sentido de la flecha para aplicar una presión a la correa de distribución de tal forma que el lado de tensión de la correa quede firme. Apretar el perno completamente para asegurar el tensor.

   Precaución
   No girar el tensor juntos con el perno al momento de apretar el perno. Si gira juntos con el perno, puede producirse una tensión excesiva en la correa.



   (3) Presionar el centro de la correa con el dedo en el sentido de flecha para verificar que la tensión está dentro del valor normal.

   Valor normal: 5 – 7 mm

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

▶B◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DE CIGÜEÑAL

1. Aplicar la menor cantidad posible de aceite de motor en la arandela y roscas del perno del cigüeñal.
2. Asegurar la rueda dentada del cigüeñal de la misma forma que durante el desmontaje y apretar el perno al par especificado.

   Par de apriete: 108 – 127 Nm

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

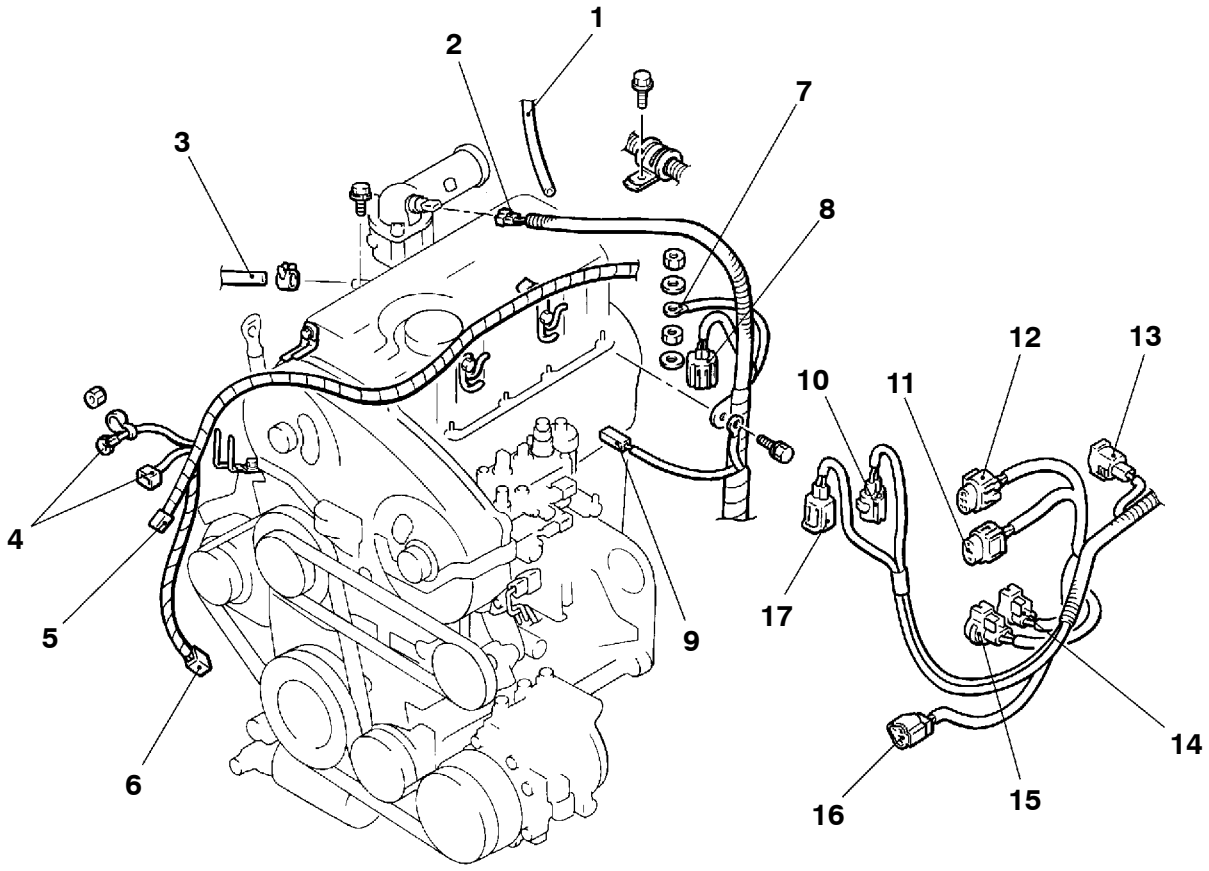
CONJUNTO DEL MOTOR

11200100565

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje
- Desmontaje del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Desmontaje del conjunto del filtro de aire
- Vaciado de refrigerante del motor
- Desmontaje del conjunto del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje de la cubierta inferior
- Desmontaje del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)

Trabajos a realizar después de la instalación
- Instalación del tubo de escape delantero (Consultar el GRUPO 15.)
- Instalación de la cubierta inferior
- Instalación del conjunto del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Llenado con refrigerante del motor
- Ajuste del cable del acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)
- Instalación del conjunto del filtro de aire
- Instalación del capó (Consultar el GRUPO 42.)

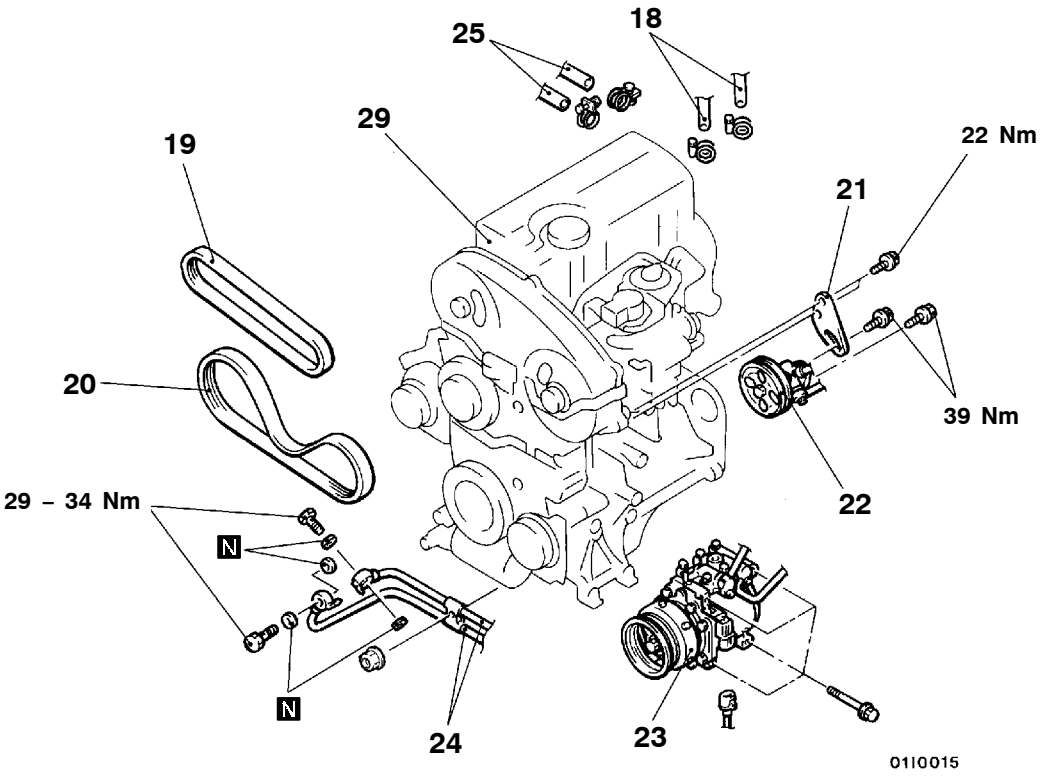


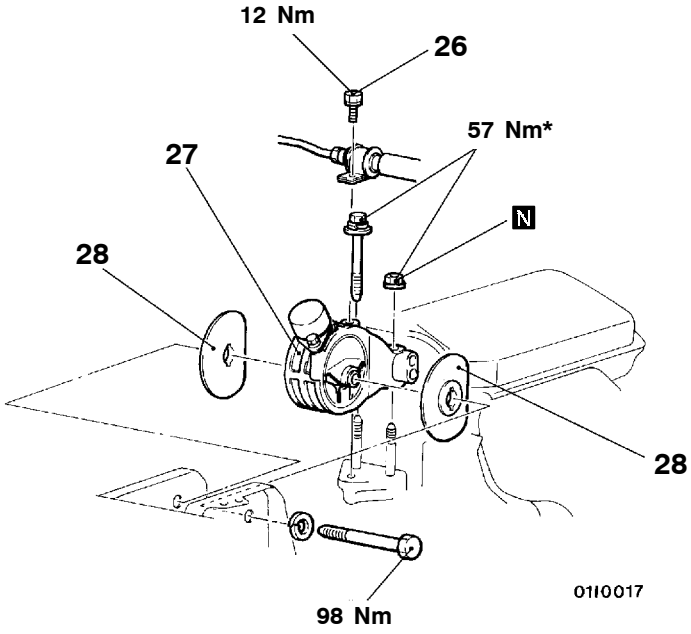
A01I0072

Pasos para el desmontaje

1. Conexión de la manguera de vacío
2. Conector del sensor de temperatura del aire de vacío
3. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de frenos
4. Conector del alternador
5. Conector del interruptor de presión del aceite
6. Conector del sensor de nivel de aceite del motor
7. Conector de la bujía incandescente
8. Conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor
9. Conector de la unidad medidora de la temperatura de refrigerante del motor
10. Conector del sensor de revoluciones de la bomba
11. Conector de la válvula de control de la puesta a punto de inyección
12. Conector de la válvula de derrame de tipo solenoide
13. Conector de la válvula de solenoide de corte de combustible
14. Conector de la resistencia de corrección del porcentaje de inyección
15. Conector de la resistencia de corrección de la puesta a punto de la inyección
16. Conector del sensor de ángulo del cigüeñal
17. Conector del sensor de temperatura del combustible

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG





00006493

18. Conexión de la manguera de la calefacción
19. Correa de mando (Servodirección)
20. Correa de mando (Acondicionador de aire)
21. Refuerzo de la bomba de aceite
◀A▶ 22. Conjunto de la bomba de aceite de la servodirección y ménsula
◀B▶ 23. Compresor del acondicionador de aire
24. Conexión del tubo del enfriador de aceite del motor
25. Conexión de la manguera de combustible
26. Perno de la abrazadera (tubo y manguera de la servodirección)
◀C▶ ● Conjunto de la transmisión
◀D▶ ▶C◀ 27. Ménsula de montura del motor
▶B◀ 28. Tope de montura del motor
◀E▶ ▶A◀ 29. Conjunto del motor

Precaución
Los puntos para el montaje, marcados con un asterisco * deberán apretarse provisionalmente y deberán volver a apretarse completamente cuando el vehículo está nivelado y la carrocería esté soportando todo el peso del motor.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y MENSULA

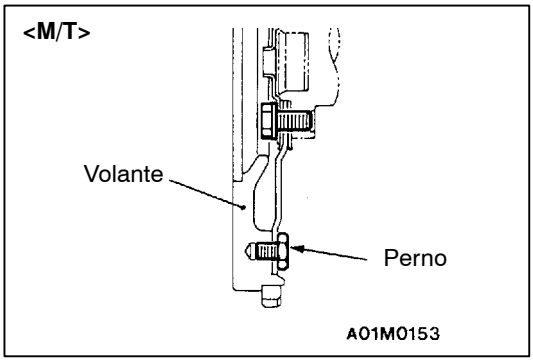
Desmontar la bomba de aceite de la servodirección de la ménsula con la manguera instalada.

NOTA
Colocar la bomba de aceite una vez separada, en un lugar en el que no moleste cuando se desmonta e instala el conjunto del motor y atarla con una cuerda.

◀B▶ DESMONTAJE DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Desconector el conector del compresor del acondicionador de aire y desmontar el compresor de la ménsula del compresor con la manguera instalada.

NOTA
Colocar el compresor del acondicionador de aire desmontado en un lugar que no moleste, cuando se desmonta e instala el conjunto del motor, y atarlo con una cuerda.

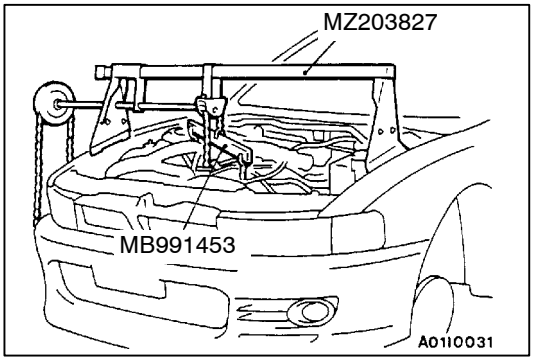


◀C▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TRANSMISION

<M/T>:
Consultar el GRUPO 22.

Precaución
No desmontar el perno de montaje del volante indicado por la flecha. Si se desmonta el perno, el volante quedará desequilibrado y se dañará.

<A/T>:
Consultar el GRUPO 23.



◀D▶ DESMONTAJE DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Sujetar el motor con un gato de taller.
2. Desmontar la herramienta especial, sujetador del conjunto del motor (la que se usó en el momento de desmontaje del conjunto de la transmisión).
3. Sujetar el conjunto del motor con bloque de cadena, etc.
4. Colocar el gato de taller contra el cárter de aceite de motor, con un taco de madera entre ambos, y después de levantar el motor hasta que no haya un peso apoyado sobre las ménsulas de montura del motor, desmontar las ménsulas de montura del motor.

◀E▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL MOTOR

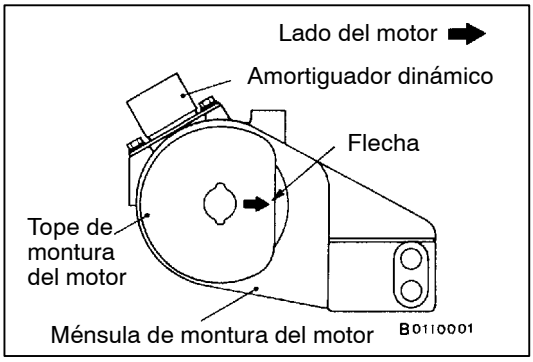
Después de verificar que todos los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores, etc. están desconectados del motor, levantar lentamente el bloque de cadena para desmontar el conjunto de motor hacia arriba del compartimiento del motor.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL MOTOR

Instalar el conjunto del motor mientras se verifica que los cables, mangueras y conectores del mazo de conductores no están apretados.



▶B◀ INSTALACION DEL TOPE DE MONTURA DEL MOTOR

Apretar el tope de montaje del motor de tal forma que la flecha apunte como se muestra en la figura.

▶C◀ INSTALACION DE LA MENSULA DE MONTAJE DEL MOTOR

1. Colocar un gato de taller contra el cárter de aceite, con un taco de madera en el medio, e instalar la ménsula de montaje de motor mientras se ajusta la posición del motor.
2. Sujetar el motor con un gato de taller.
3. Desmontar el bloque de cadana y sujetar el conjunto de motor con la herramienta especial.