
MOTOR <4G6>

MOTOR <4G6>

INDICE

11109000399

INFORMACION GENERAL	3	SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS	16
ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO ...	3	CARTER DE ACEITE Y FILTRO DE ACEITE	19
SELLADOR	5	EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS	21
HERRAMIENTAS ESPECIALES	5	CORREA DE DISTRIBUCION Y CORREA DE DISTRIBUCION B	26
SERVICIO EN EL VEHICULO	7	SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL	32
Verificación y ajuste de la tensión de la correa de mando	7	SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGÜEÑAL	35
Verificación y ajuste de la puesta a punto del encendido	10	CONJUNTO DEL MOTOR	37
Verificación de la velocidad de ralentí	11		
Verificación de la mezcla de ralentí	11		
Verificación de la presión de compresión	12		
Verificación del vacío del múltiple	13		
Verificación del ajustador de holgura	14		

INFORMACION GENERAL

11100010322

Puntos			4G63	4G64
Cilindrada ml			1.997	2.351
Calibre y carrera mm			85,0 × 88,0	86,5 × 100,0
Relación de compresión			9,5	9,5
Cámara de combustión			Tipo techo inclinado	Tipo techo inclinado
Disposición del árbol de levas			SOHC	SOHC
Número de válvulas	Admisión		8	8
	Escape		8	8
Puesta a punto de válvulas	Admi- sión	Abierto	11° APMS	18° APMS
		Cerrado	53° DPMS	58° DPMS
	Escape	Abierto	63° APMS	58° APMS
		Cerrado	21° DPMS	18° DPMS
Sistema de combustible			Inyectores múltiples de combusti- ble de control electrónico	Inyectores múltiples de combusti- ble de control electrónico
Balancín			Tipo seguidor de rodillo	Tipo seguidor de rodillo
Ajustador automático de holgura			Equipado	Equipado

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

11100030342

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	7,0 – 9,0	–
		Cuando se instala una correa usada	7,5 – 8,5	–
		Cuando se instala una correa nueva	5,5 – 7,5	–
Tensión de la correa de mando de la bomba de aceite de servodirección	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	5,5 – 7,5	–
		Cuando se instala una correa usada	6,0 – 7,0	–
		Cuando se instala una correa nueva	4,0 – 6,0	–

11A-4

MOTOR <4G6> – Especificaciones para el servicio

Puntos			Valor normal	Límite
Tensión de la correa de mando del compresor del acondicionador de aire	Tensión N	Cuando se hace una verificación	355 – 445	–
		Cuando se instala una correa usada	355 – 445	–
		Cuando se instala una correa nueva	530 – 620	–
	Deflexión mm (Valor para referencia)	Cuando se hace una verificación	6,0 – 7,0	–
		Cuando se instala una correa usada	6,0 – 7,0	–
		Cuando se instala una correa nueva	4,5 – 5,5	–
Puesta a punto del encendido básica			5°APMS ± 2°	–
Velocidad de ralenti 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)		4G63	1.270	Min. 960
		4G64	1.320	Min. 1.000
Diferencia de la presión de compresión de todos los cilindros kPa			–	Max. 100
Vacío de múltiple de admisión kPa			Min. 60	–
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 de saliente en la varilla de empuje del tensor automático mm			2,5 – 3,0	–

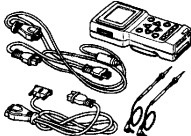
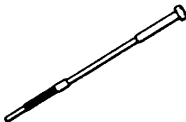
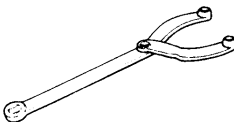
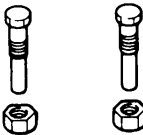
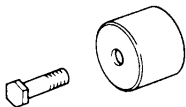
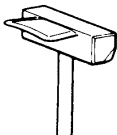
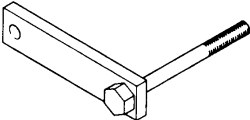
SELLADOR

11100050218

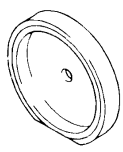
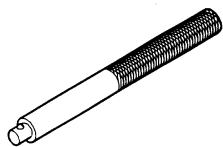
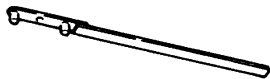
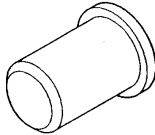
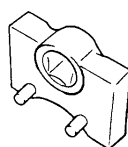
Punto	Sellador especificado	Observación
Cárter de aceite	PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI MD970389 o equivalente	Sellador semiseco

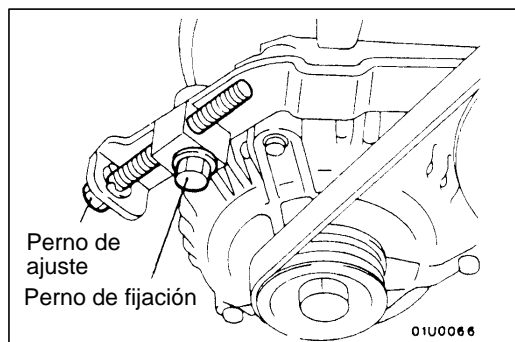
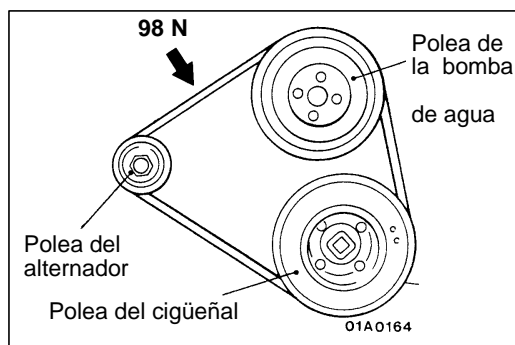
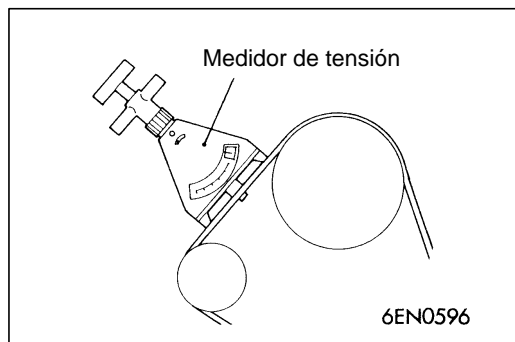
HERRAMIENTAS ESPECIALES

11100060310

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB991502	Subconjunto del MUT-II	<ul style="list-style-type: none"> Verificación de la velocidad de ralentí Borrado del código de diagnóstico
	MD998738	Tornillo de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> Soporte del tensor automático Ajuste de la tensión de la correa de distribución
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	Soporte de la rueda dentada del árbol de levas
	MD998719 o MD998754	Pasador de sujetador de polea del cigñal	
	MD998713	Instalador de sello de aceite del árbol de levas	Encaje a presión del sello de aceite del árbol de levas
	MD998727	Desmontador del cárter de aceite	Desmontaje del cárter de aceite
	MD998781	Tope de volante	Fijación del volante <M/T> o de la placa del mando <A/T>

11A-6**MOTOR <4G6> – Herramientas especiales**

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998776	Instalador del sello de aceite trasero del cigüeñal	Instalación del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MB990938	Manija	Instalación del sello de aceite trasero del cigüeñal
	MD998747	Sujetador de polea de cigüeñal	Soporte de la polea del cigüeñal
	MD998375	Instalador del sello de aceite delantero del cigüeñal	Instalación del sello de aceite delantero del cigüeñal
	MD998767	Llave del cubo de polea tensora	Ajuste de la tensión de la correa de distribución



SERVICIO EN EL VEHICULO

11100090326

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 (Valor para referencia) mm	7,0 – 9,0

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 (Valor para referencia) mm	7,5 – 8,5	5,5 – 7,5

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

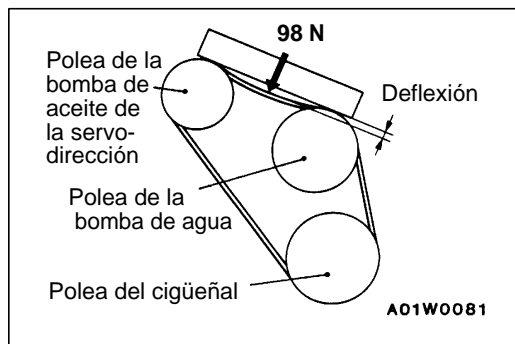
Par de apriete: 22 Nm

5. Apretar el perno de fijación

Par de apriete: 22 Nm

6. Apretar el perno de ajuste.

Par de apriete: 9,8 Nm



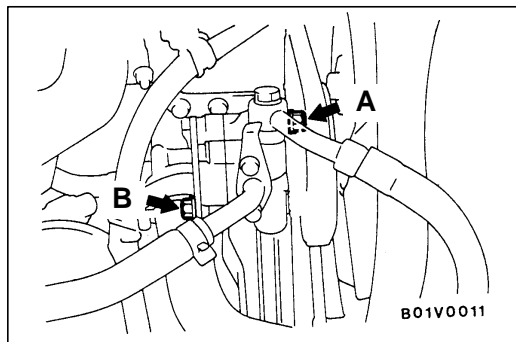
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION

11100110145

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	294 – 490	343 – 441	490 – 686
Deflexión (Valor de referencia) mm	4,4 – 7,5	6,0 – 7,0	4,0 – 6,0



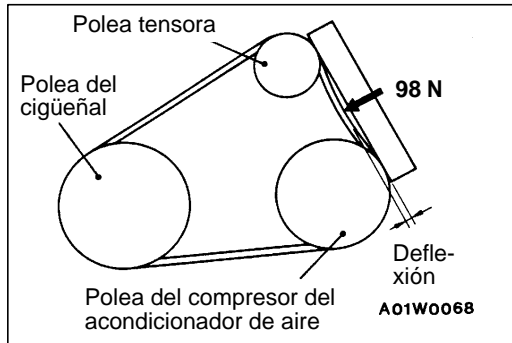
2. Si la tensión o la deflexión no está en el valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento:
 - (1) Aflojar el perno de fijación A y B de la bomba de aceite de la servodirección.
 - (2) Mover ligeramente la bomba de aceite de la servodirección para ajustar la tensión de la correa de mando.
 - (3) Apretar el perno de fijación A y B.

Par de apriete: 22 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).



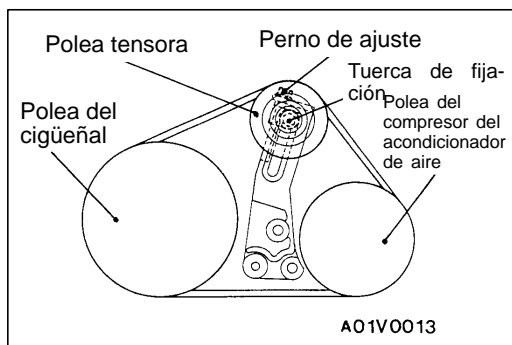
VERIFICACION Y AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

11100100135

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:

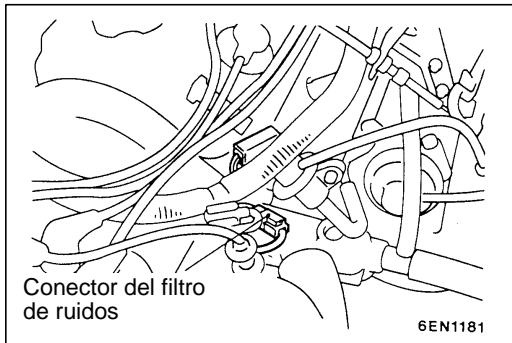
Puntos	Cuando se hace una verificación	Cuando se instala una correa usada	Cuando se instala una correa nueva
Tensión N	355 – 445	355 – 445	530 – 620
Deflexión (Valor de referencia) mm	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	4,5 – 5,5



2. Si la tensión o la deflexión no está en el valor normal, ajustar mediante el siguiente procedimiento:
 - (1) Aflojar el perno de fijación de la polea tensora.
 - (2) Ajustar la tensión de la correa de mando con el perno de ajuste.
 - (3) Apretar la tuerca de fijación.
 - (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 Y AJUSTE DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO

11100170167

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Introducir un sujetapapeles en el conector del filtro de ruidos (1 patilla) tal como se indica en la figura a la izquierda.
3. Conectar un tacómetro detector de tensión primaria en el sujetapapeles.

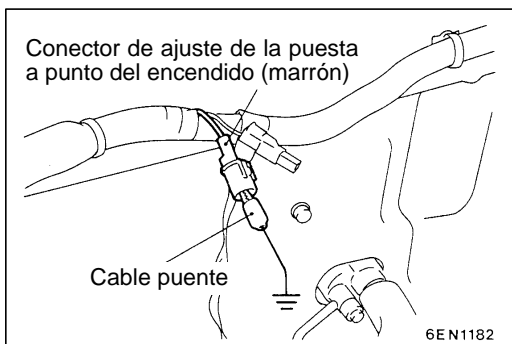
NOTA

No utilizar el MUT-II.

Si se hace una prueba con el MUT-II conectado en el conector de diagnóstico, la puesta a punto del encendido no es la puesta a punto del encendido básica sino la puesta a punto del encendido ordinaria.

4. Conectar la luz de distribución.
5. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
6. Verificar que la velocidad de ralentí del motor está dentro del valor normal.

Valor normal: 750 ± 100 r/min

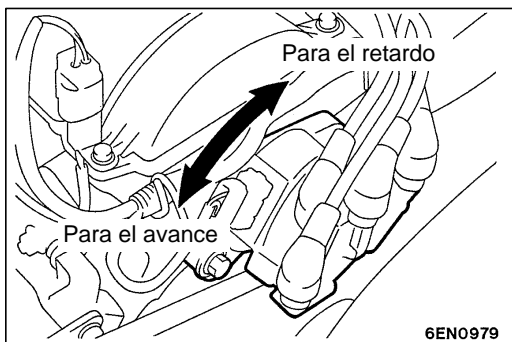


7. Colocar el interruptor de encendido en la posición OFF.
8. Sacar el conector hermético del conector de ajuste de la puesta a punto del encendido (marrón).
9. Utilizar un cable puente para conectar a tierra el terminal de ajuste de la puesta a punto del encendido.

NOTA

Debido a esto, la puesta a punto del encendido es fijado a la puesta a punto del encendido básica.

10. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.



11. Verificar que la puesta a punto del encendido básica está dentro del valor normal.

Valor normal: 5° APMS ± 2°

12. Si no está dentro del valor normal, aflojar los pernos de fijación del distribuidor y realizar el ajuste girando el cuerpo del distribuidor.
13. Después del ajuste, apretar los pernos de fijación.

Par de apriete: 12 Nm

14. Parar el motor, sacar el cable puente del conector de ajuste de la puesta a punto del encendido (marrón) y volver el conector a su posición original.
15. Arrancar el motor y 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° a 10° a grandes alturas.

16. Instalar una cinta selladora en el perno y la tuerca de fijación sólo en los vehículos para Suiza.

NOTA

Una cinta selladora es pegado en todos los vehículos nuevos.

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD DE RALENTI

11100190330

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Verificar la puesta a punto del encendido básica. Ajustar la puesta a punto del encendido básica si fuera necesario.

Valor normal: 5° APMS ± 2°

3. Después de girar la llave de encendido a la posición "OFF", conectar el MUT-II en el conector de diagnóstico.
4. Arrancar el motor y hacerlo funcionar en ralentí.
5. Dejar el motor al ralentí durante 2 minutos.
6. Verificar la velocidad de ralentí.

Velocidad de ralentí en orden de marcha:

750 ± 100 r/min

NOTA

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

7. Si la velocidad de ralentí no está dentro del valor normal, verificar los componentes de MPI, según el GRUPO 13A – Localización de fallas.

VERIFICACION DE LA MEZCLA DE RELANTI

11100210265

1. Preparar el vehículo en la condición especificada para la inspección.
2. Verificar que la puesta a punto del encendido básica esté dentro del valor normal.

Valor normal: 5° APMS ± 2°

3. Después de girar la llave de encendido a la posición "OFF", conectar el tacómetro o conectar el MUT-II en el conector de diagnóstico.
4. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a 2.500 rpm durante 2 minutos.
5. Conectar un 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

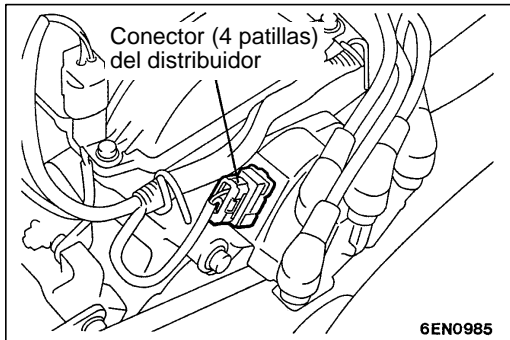
Concentración de HC: 100 ppm o menos

7. Si no están dentro de los valores normales, verificar los puntos siguientes:
 - Salida de diagnóstico
 - Control de circuito derrado (Si el control de circuito cerrado se hace normalmente, el señal de salida para el sensor de oxígeno cambia entre los valores 0 – 400 mV y 600 – 1.000 mV en ralentí.)

- Presión del combustible
- Inyector
- Bobina de encendido, cable de bujía, bujía
- Fugas de gas en el sistema EGR y en la válvula EGR
- Sistema de control de emisión evaporativo
- Presión de compresión

NOTA

Cambiar el catalizador de tres vías cuando la concentración 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

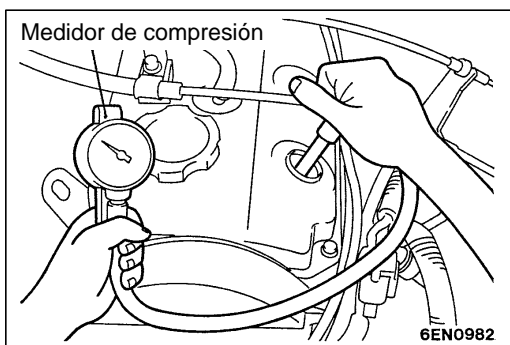
11100260352

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. Desconectar los cables de bujía de encendido.
3. Quitar todas las bujías de encendido.
4. Desconectar el conector del distribuidor.

NOTA

Esto ayudará a evitar que la ECU del motor realiza el control del encendido y de la inyección del 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 ser muy peligroso.
6. Colocar el medidor de compresión en uno de los orificios de bujía de encendido.
7. Poner en marcha el motor con la válvula de la mariposa de gases completamente abierta y medir la presión de compresión.

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

4G63: 1.270 kPa

4G64: 1.320 kPa

Límite (a la velocidad del motor 250 – 400 r/min):

4G63: 960 kPa mínimo

4G64: 1.000 kPa mínimo

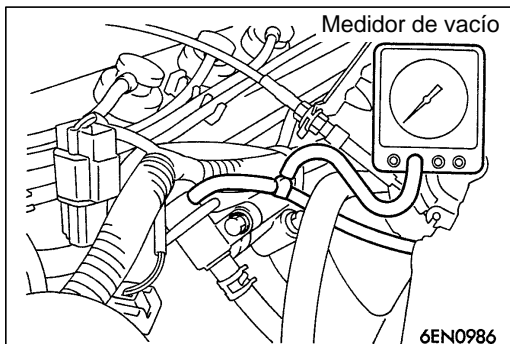
8. Medir la presión de compresión para todos los cilindros y verificar que las diferencias de presión entre los cilindros están por debajo del límite.

Límite: 100 kPa máximo

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 es 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 es un asiento de válvula quemado o defectuoso, o hay una fuga de presión de la empaquetadura.
10. Conectar el conector del distribuidor.
11. Instalar las bujías de encendido y los cables de bujía de encendido.
12. Utilizar el MUT-II para borrar los códigos de diagnóstico.

NOTA

Esto borrará el código de diagnóstico que aparece por haber desconectado el conector del distribuidor.

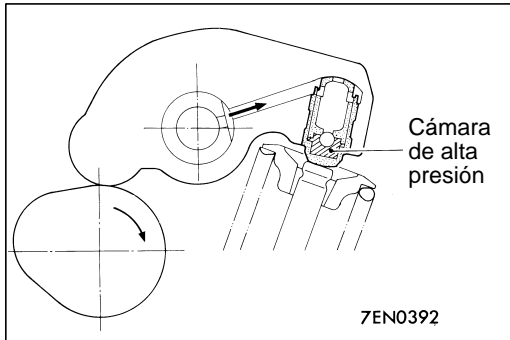
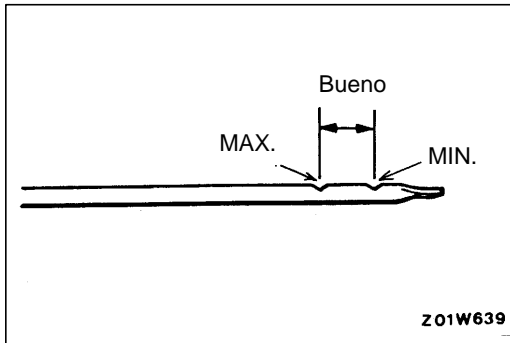


VERIFICACION DEL VACIO DEL MULTIPLE

11100270270

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, realizar una medición con el medidor de vacío.

Valor normal: 60 kPa mínimo



VERIFICACION DEL AJUSTADOR DE HOLGURA

11100290214

NOTA

Inmediatamente después de poner en marcha el motor, o mientras está funcionando, se escuchan ruidos anormales (traqueteo) que se puede suponer son del ajustador, pero el ruido no para. En este caso, verificar los siguientes puntos.

1. Inspeccionar el aceite de motor y rellenar o cambiar el aceite en caso de que fuera necesario.

NOTA

1. Si hay muy poco aceite, el aire entrará por el colador de aceite y se mezclará en el paso de aceite.
2. Si hay demasiado aceite, el aceite quedará batido por el movimiento del cigüeñal y se mezclará el 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.

Si el aceite con aire entra en la cámara de alta presión de un ajustador de holgura el aire se comprimirá cuando la válvula está abierta, el ajustador de holgura se comprimirá excesivamente y se producirán 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.

Sin embargo, volverá a la normalidad cuando se purga el aire atrapado en el ajustador.

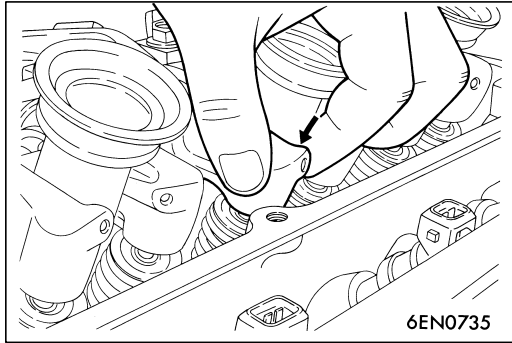
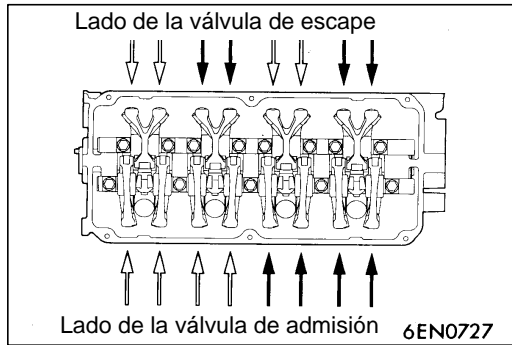
2. Poner en marcha el motor y acelerarlo* varias veces (menos de 10 veces).

Si se consigue eliminar el ruido acelerando el motor, había aire en la cámara de alta presión del ajustador de holgura que se ha purgado y el ajustador de holgura vuelve a funcionar normalmente.

* Aumentar gradualmente la velocidad del motor desde su velocidad de ralentí hasta 3.000 rpm (durante 30 segundos) y bajar la velocidad lentamente hasta volver al ralentí (durante 30 segundos).

NOTA

1. Si se ha estacionado el vehículo en una cuesta durante un largo período de tiempo, a veces puede quedar poco aceite en el ajustador de holgura y entrará aire en la cámara de alta presión al poner en marcha el motor.
2. Si se ha dejado el vehículo parado durante mucho tiempo, el aceite se habrá salido del paso de aceite. Debido a que se demorará un poco hasta que se suministre aceite al ajustador de holgura, el aire puede entrar mientras tanto en la cámara de alta presión.



3. Si se siguen produciendo ruidos anormales a pesar de haber acelerado el motor, inspeccionar el ajustador de holgura.
 - (1) Parar el motor.
 - (2) El motor debe estar en el punto muerto superior de la compresión del cilindro No.1.
 - (3) Presionar el balancín en el lugar indicado por la flecha blanca y verificar si el balancín está bajo.
 - (4) Girar el cigüeñal 360 grados hacia la derecha.
 - (5) Realizar nuevamente el procedimiento del paso (3) para verificar el balancín en el lugar indicado por la flecha negra.
 - (6) Si el balancín puede ser bajado fácilmente cuando aquella parte, la cual se encuentra directamente encima de la superficie superior del ajustador de holgura, es presionada, el ajustador de holgura se encuentra en estado defectuoso y se debe cambiar. Además si el balancín se siente extremadamente duro y no puede ser bajado cuando es presionado, el ajustador de holgura se encuentra en la condición normal. Verificar por otras causas de la anomalía. Para el balancín con forma de Y en el lado de la válvula de escape, si un ajustador de holgura está defectuoso y el otro está normal, no es posible presionar el balancín. En este caso, desmontar el ajustador de holgura y realizar una prueba de fugas.

NOTA

1. Una prueba de fugas puede ser llevada cabo para determinar exactamente si es que el ajustador de holgura se encuentra defectuoso o no.
2. Consultar el manual del taller del motor para los procedimientos a seguir en caso de fugas de aceite y purga de aire del ajustador de holgura.

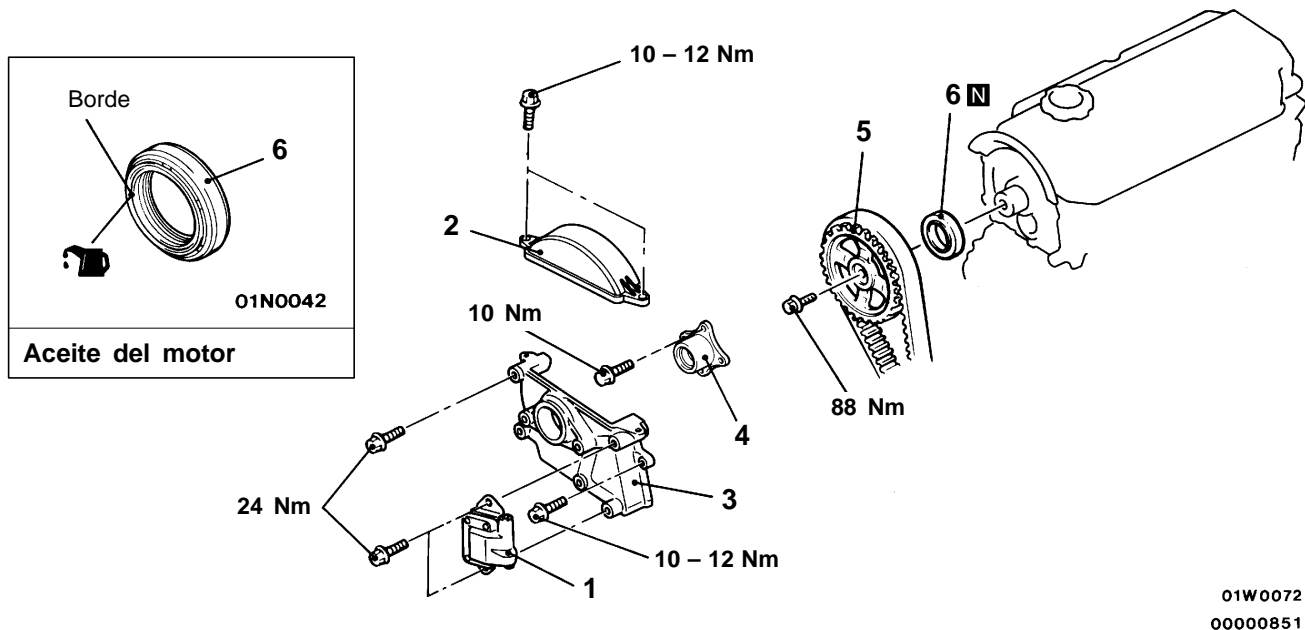
SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

11200190272

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación del distribuidor

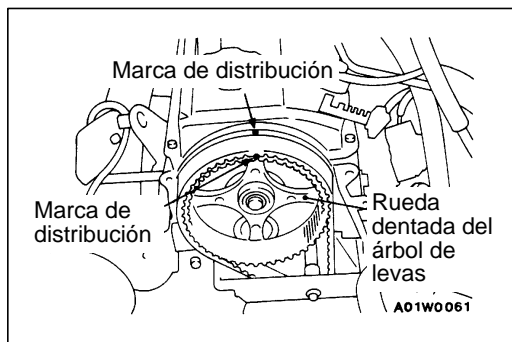


01W0072
00000851

Pasos para el desmontaje

1. Bobina de encendido
2. Conjunto de la cubierta superior de la correa de distribución
3. Ménsula del distribuidor

- C◄ 4. Espaciador de la rueda dentada del árbol de levas
◄A► ►B◄ 5. Rueda dentada del árbol de levas
◄B► ►A◄ 6. Sello de aceite del árbol de levas



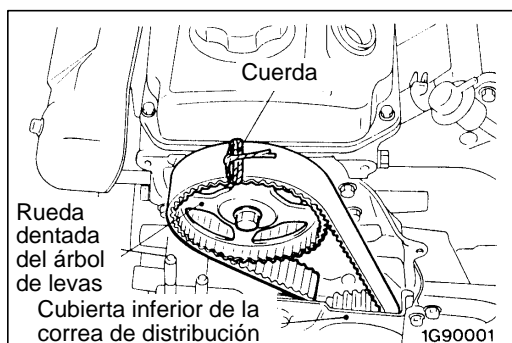
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◄A► DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS

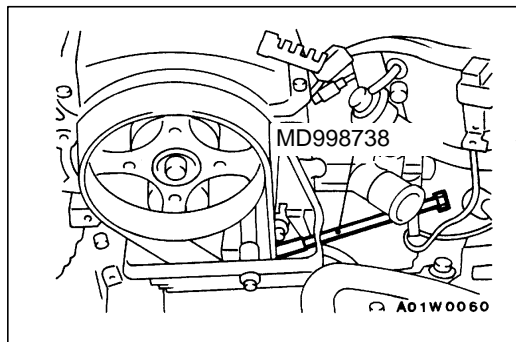
1. Girar el cigüeñal hacia adelante (hacia la derecha) y alinear las marcas de distribución.

Precaución

El cigüeñal se debe girar siempre hacia adelante.



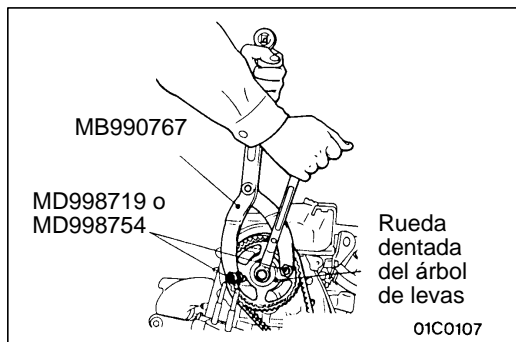
2. Atar la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución con una cuerda, de tal forma que la rueda dentada del árbol de levas no se mueva con respecto a la correa de distribución.



- Introducir la herramienta especial en el orificio del tapón de caucho, ubicado detrás del conjunto de la cubierta de la correa de distribución. Girar suavemente esta herramienta hasta no poder seguir haciéndola girar suavemente.

NOTA

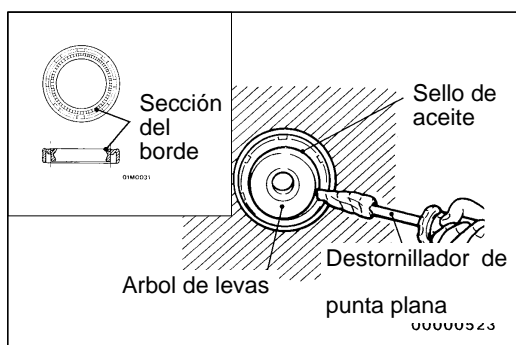
Este trabajo permitirá que el extremo de la herramienta especial llegue hasta el brazo del tensor automático, permitiendo que el tensor automático se bloquee y la tensión de la correa de distribución no cambie.



- Utilizar la herramienta especial para desmontar la rueda dentada del árbol de levas con la correa de distribución puesta.

Precaución

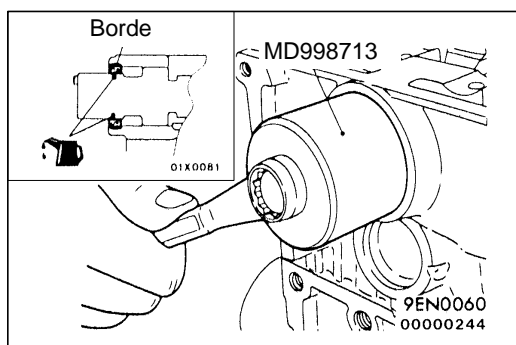
Después de desmontar la rueda dentada del árbol de levas, no se debe girar el cigüeñal.

**◀B▶ DESMONTAJE DE LOS SELLOS DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS**

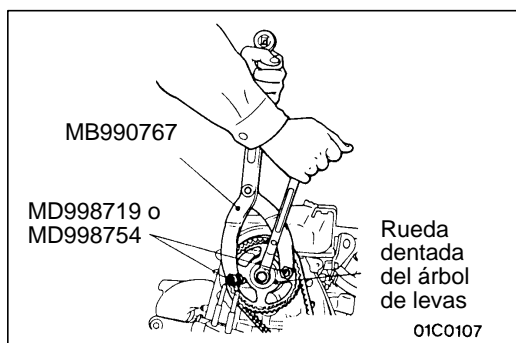
- Hacer una muesca en la sección del borde del sello de aceite utilizando un cuchillo, etc.
- Cubrir la punta de un destornillador de punta plana con un trapo y colocarla en la sección de la muesca en el sello de aceite y apalancar el sello de aceite para sacarlo.

Precaución

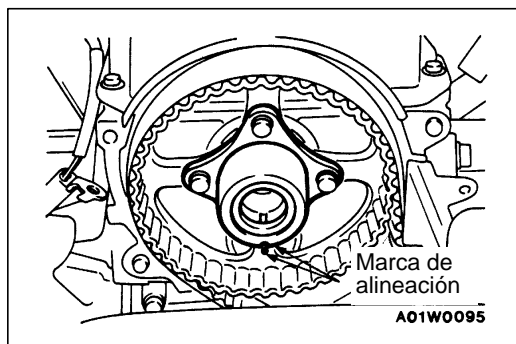
Tener cuidado para no dañar el árbol de levas y la culata de cilindros.

**PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION****▶A◀ INSTALACION DE LOS SELLOS DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS**

- Aplicar el aceite del motor en el borde del sello de aceite.
- Encajar a presión el sello de aceite en la culata de cilindros.

**▶B◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS**

- Utilizar la herramienta especial para detener la rueda dentada del árbol de levas. Instalar el perno de la rueda dentada del árbol de levas.
- Sacar la herramienta especial en el orificio del tapón de caucho.
- Desatar la cuerda que tiene juntos a la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución.



►C◄ INSTALACION DEL ESPACIADOR DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS

Alinear la marca de alineación en la rueda dentada del árbol de levas y la marca de alineación (una ranura) en el espaciador de la rueda dentada del árbol de levas.

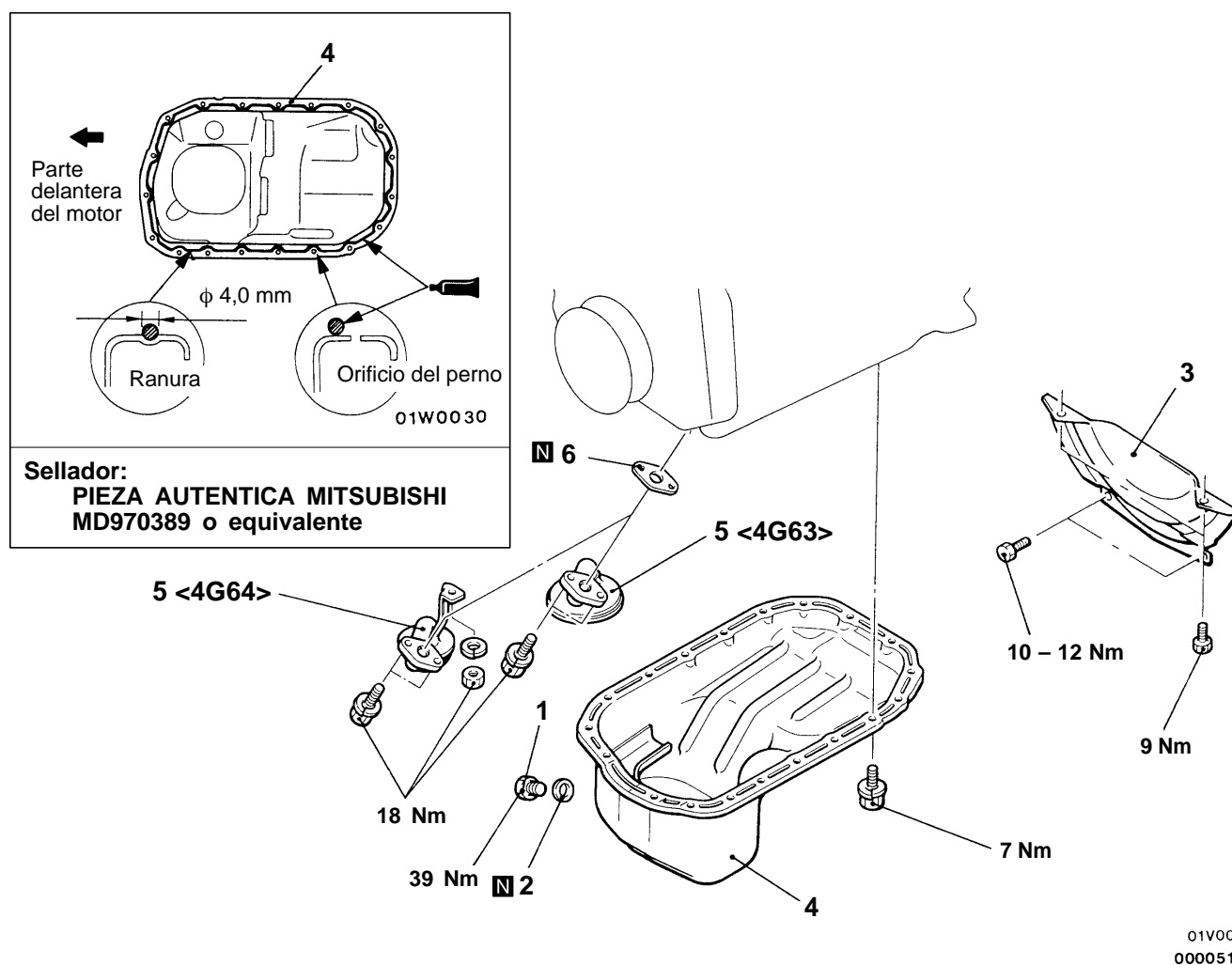
CARTER DE ACEITE Y FILTRO DE ACEITE

11200250185

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

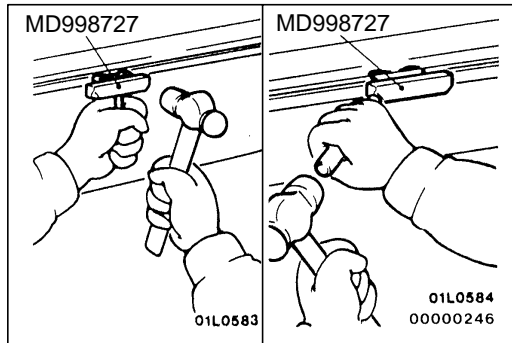
- Desmontaje e instalación de la cubierta inferior
- Vaciado y rellenado del aceite del motor (Consultar el GRUPO 12 – Servicio en el vehículo.)



Pasos para el desmontaje

- B◄
1. Tapón de vaciado
 2. Empaquetadura del tapón de vaciado
 3. Cubierta del volante

- ◄A► ►A◄
4. Cáster de aceite
 5. Filtro de aceite
 6. Empaquetadura



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀▶ 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

▶▶ INSTALACION DEL CARTER DE ACEITE

1. Eliminar el sellador en las superficies de unión del cárter de aceite y del bloque de cilindros.
2. Eliminar la grasa de la superficie cubierta con sellador del cárter de aceite y de la superficie de contacto del motor.
3. Aplicar el sellador especificado en el cárter de aceite.

Sellador especificado:

PIEZA AUTENTICA MITSUBISHI No.MD970389 o equivalente

NOTA

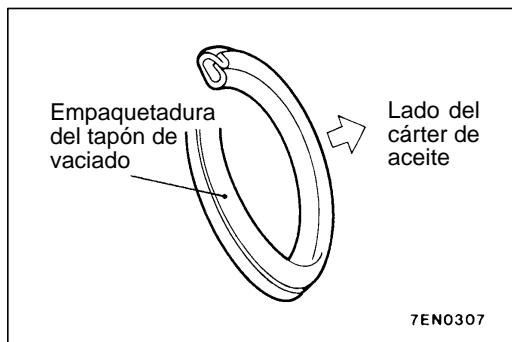
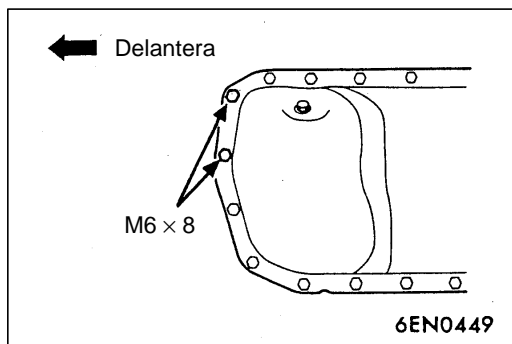
Se debe aplicar el sellador en una franja continua con un diámetro de aproximadamente 4 mm.

4. Instalar el cárter de aceite en el bloque de cilindros antes de que hayan transcurrido 15 minutos de aplicar el sellador.

Precaución

Después de instalar el cárter de aceite, esperar por lo menos 1 hora antes de poner en marcha el motor.

Instalar con cuidado ya que los pernos indicados en la figura tienen diferentes longitudes con respecto a los otros pernos.



▶▶ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DEL TAPON DE VACIADO

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

INSPECCION

11200260041

- Verificar el cárter de aceite por grietas.
- Verificar la superficie cubierta con sellador del cárter de aceite por daño y deformación.
- Verificar el filtro de aceite por red de alambres y tubo agrietados, tapados o dañados.

EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

11200400351

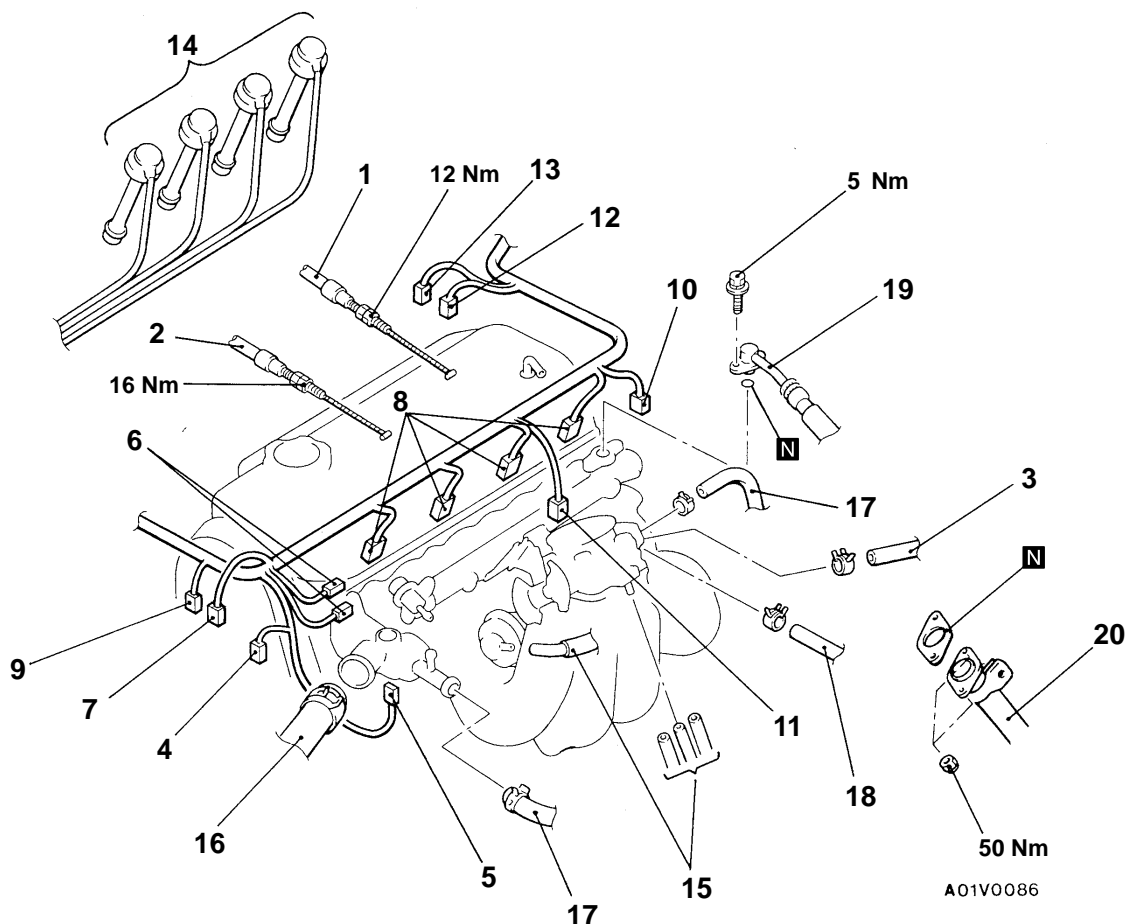
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje

- Vaciado del refrigerante de motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Liberación de la presión de la tubería de combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje de la batería
- Desmontaje del conjunto del filtro de aire (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje del distribuidor

Trabajos a realizar después de la instalación

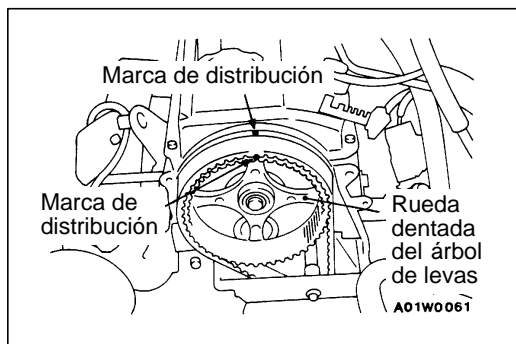
- Instalación del distribuidor
- Instalación del conjunto del filtro de aire (Consultar el GRUPO 15.)
- Instalación de la batería
- Rellenado del refrigerante de motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Ajuste del cable de acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)
- Ajuste del cable de la mariposa de gases (Consultar el GRUPO 23 – Servicio en el vehículo.)

**Pasos para el desmontaje**

1. Conexión del cable de acelerador
2. Conexión del cable de la mariposa de gases <A/T>
3. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de freno
4. Conector de la bobina de encendido
5. Conector del sensor de temperatura del refrigerante de motor
6. Conector del filtro de ruidos
7. Conector del transistor de potencia
8. Conector del inyector
9. Conector del condensador
10. Conector del sensor de posición de la mariposa de gases
11. Conector del servomotor del control de velocidad de ralentí
12. Conector de la unidad medidora de temperatura del refrigerante de motor
13. Conector del interruptor de temperatura del refrigerante de motor <A/T>
14. Cable de la bujía de encendido
15. Conexión de la manguera de vacío
16. Conexión de la manguera superior del radiador
17. Conexión de la manguera de agua
18. Conexión de la manguera de retorno del combustible
19. Conexión de la manguera de combustible de alta presión
20. Conexión del tubo de escape delantero



- ◀A▶ ▶C▶ 26. Rueda dentada del árbol de levas
 27. Cubierta de balancín
 28. Puntal del múltiple de admisión
 ▶B▶ ▶B▶ 29. Conjunto de la culata de cilindros
 ▶A▶ 30. Empaquetadura de la culata de cilindros



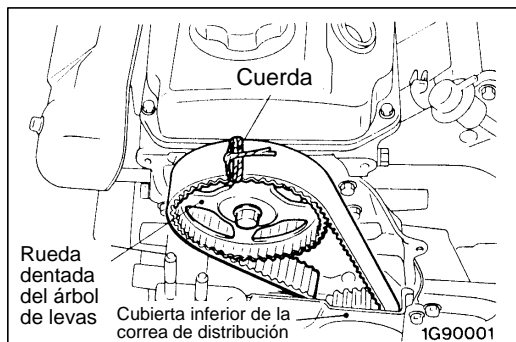
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

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

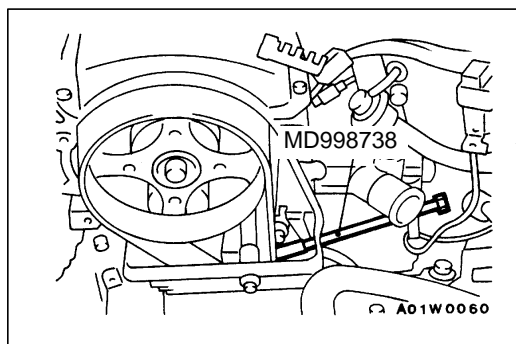
1. Girar el cigüeñal hacia adelante (hacia la derecha) y alinear las marcas de distribución.

Precaución

El cigüeñal se debe girar siempre hacia adelante.



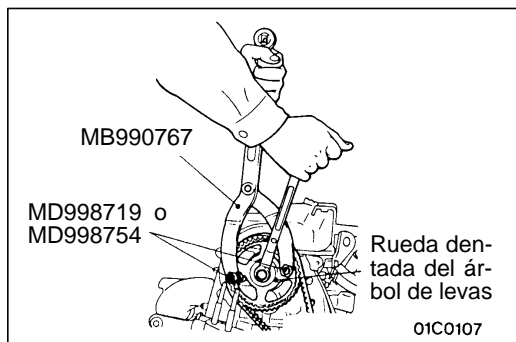
2. Atar la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución con una cuerda, de tal forma que la rueda dentada del árbol de levas no se mueva con respecto a la correa de distribución.



3. Introducir la herramienta especial en el orificio del tapón de caucho, ubicado detrás del conjunto de la cubierta de la correa de distribución. Girar suavemente esta herramienta hasta no poder seguir haciéndola girar suavemente.

NOTA

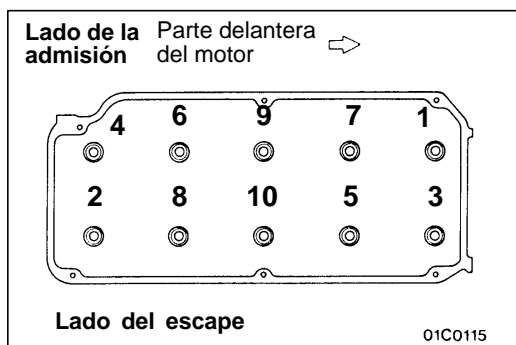
Este trabajo permitirá que el extremo de la herramienta especial llegue hasta el brazo del tensor automático, permitiendo que el tensor automático se bloquee y la tensión de la correa de distribución no cambie.



4. Utilizar la herramienta especial para desmontar la rueda dentada del árbol de levas con la correa de distribución puesta.

Precaución

Después de desmontar la rueda dentada del árbol de levas, no se debe girar el cigüeñal.

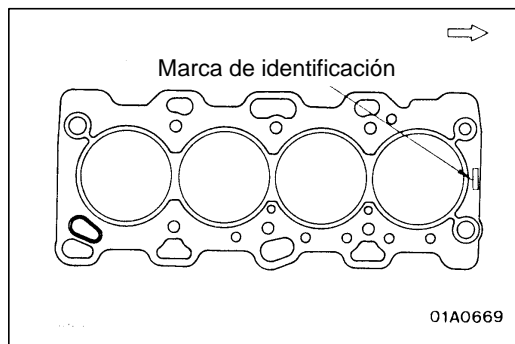


◀B▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CULATA DE CILINDROS

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

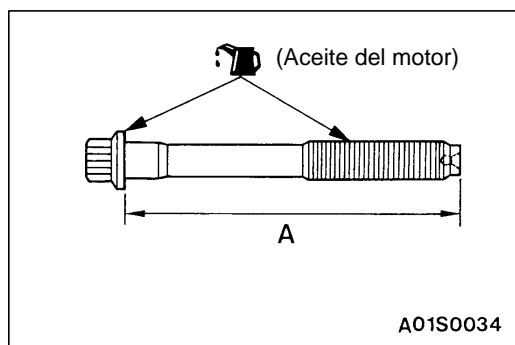
Debido a que no se puede cambiar la guía de bujía sola, tener cuidado para que la guía de bujía no se deforme o dañe al momento de aflojar el perno.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

►A◄ INSTALACION DE LA EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Eliminar aceite y grasa que existan en la superficie de montaje de la empaquetadura.
2. Instalar la empaquetadura en el bloque de cilindros con la marca de identificación hacia arriba.

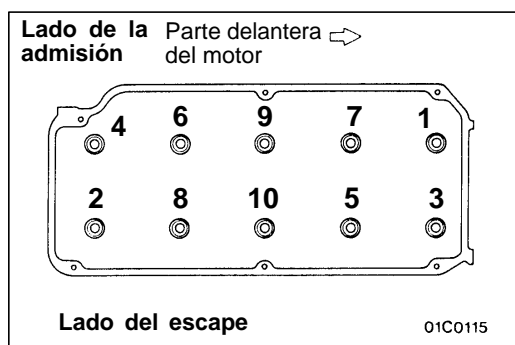


►B◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Verificar la longitud debajo de la cabeza del perno de la culata de cilindros. Si está fuera del límite, cambiar los pernos.

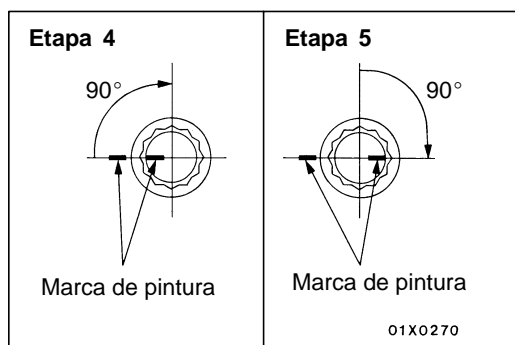
Límite (A): 99,4 mm

2. Aplicar una pequeña cantidad de aceite del motor en la sección roscada y la arandela del perno de la culata de cilindros.



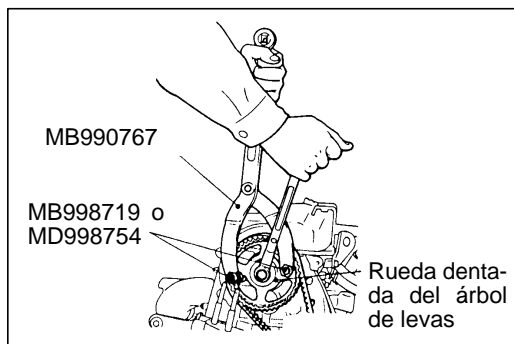
3. Apretar utilizando el método de apriete angular.

Procedimiento	Trabajo	Observaciones
1	Apretar 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.

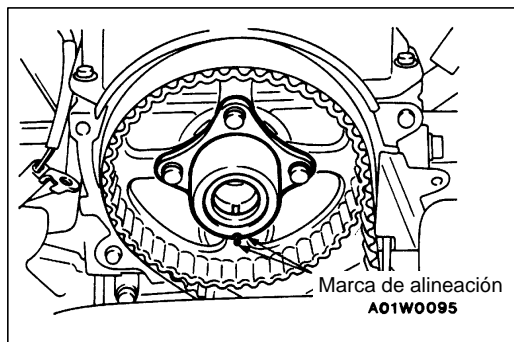


Precaución

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 RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS**

1. Utilizar la herramienta especial para detener la rueda dentada del árbol de levas. Instalar el perno de la rueda dentada del árbol de levas.
2. Sacar la herramienta especial en el orificio del tapón de caucho.
3. Desatar la cuerda que tiene juntos a la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución.

**►D◄ INSTALACION DEL ESPACIADOR DE LA RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS**

Alinear la marca de alineación en la rueda dentada del árbol de levas y la marca de alineación (una ranura) en el espaciador de la rueda dentada del árbol de levas.

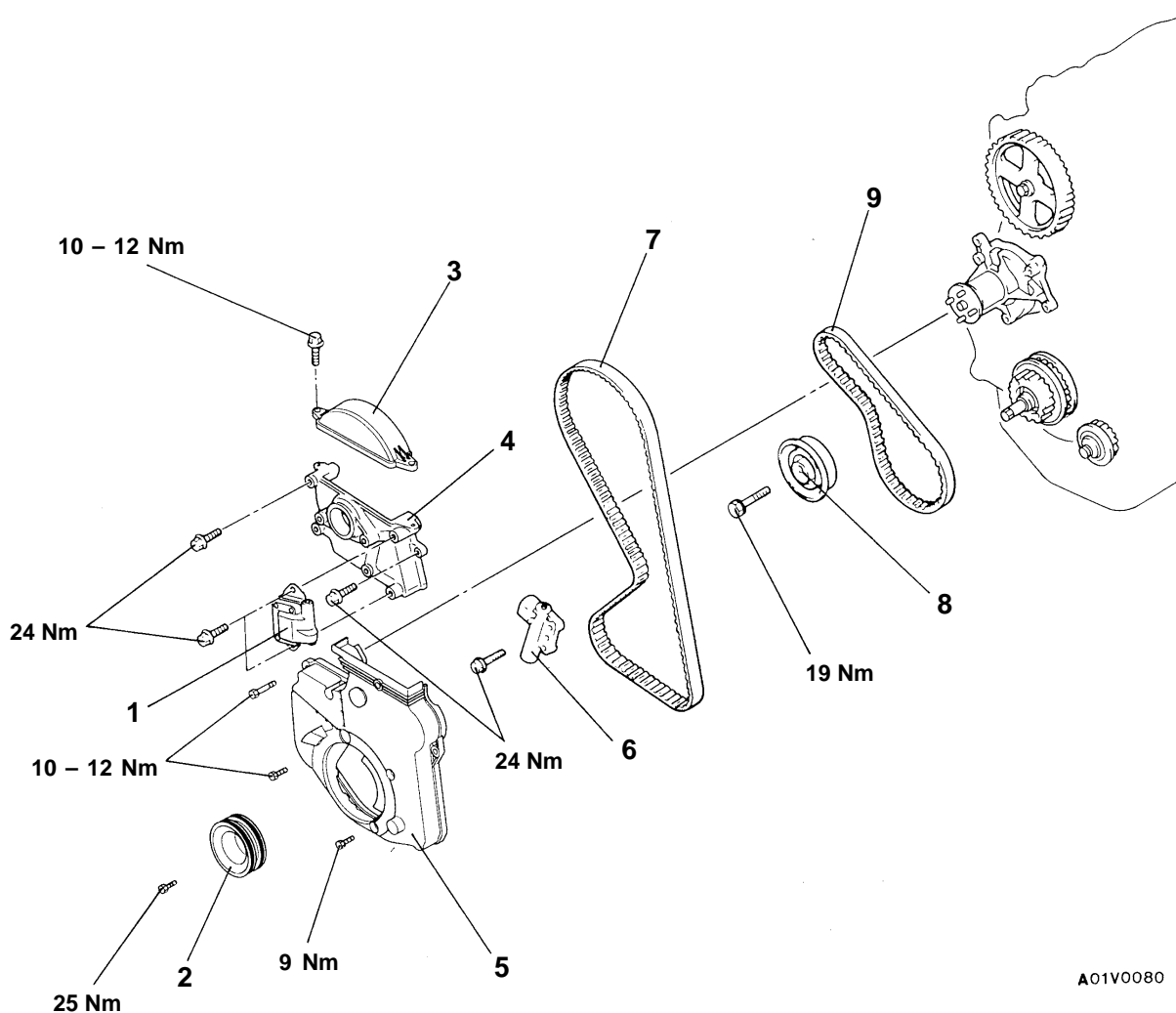
CORREA DE DISTRIBUCION Y CORREA DE DISTRIBUCION B

11200430336

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Vaciado y rellenado del refrigerante de motor (Consultar el GRUPO 14 – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del ventilador de refrigeración (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje e instalación del distribuidor



A01V0080

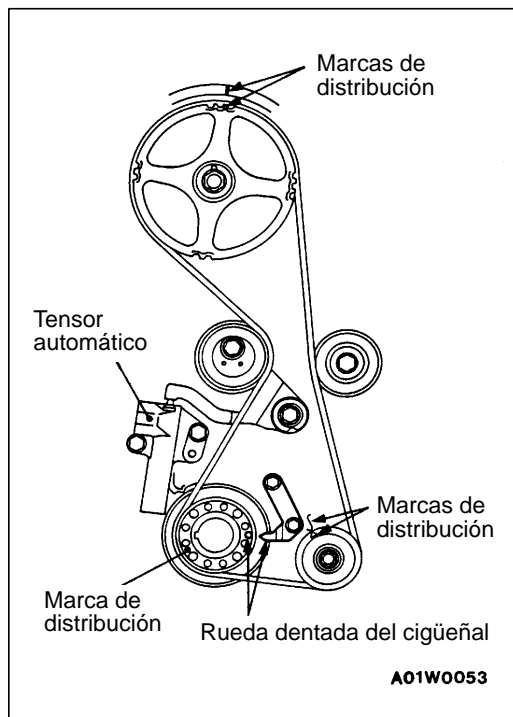
Pasos para el desmontaje

1. Bobina de encendido
 2. Polea del cigüeñal
 3. Conjunto de la cubierta superior de la correa de distribución
 4. Ménsula del distribuidor
 5. Conjunto de la cubierta inferior de la correa de distribución
- E◄ • Ajuste de la tensión de la correa de distribución



6. Tensor automático
7. Correa de distribución
- Ajuste de la tensión de la correa de distribución B
8. Tensor de la correa de distribución B
9. Correa de distribución B





PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

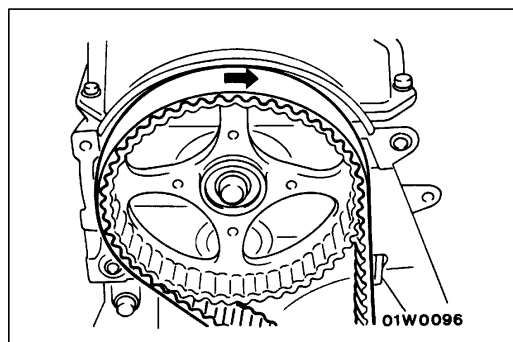
◀A▶ DESMONTAJE DEL TENSOR AUTOMÁTICO

1. Girar el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (hacia la derecha) para alinear cada marca de distribución a fin de colocar el cilindro No.1 en la posición de punto muerto superior en la compresión.

Precaución

No girar nunca el cigüeñal en el sentido contrario a las manecillas del reloj (hacia la izquierda).

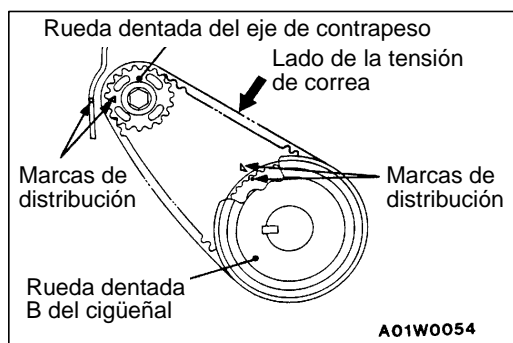
2. Sacar el tensor automático.



◀B▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION Y DE LA CORREA DE DISTRIBUCION B

Precaución

Si se usa nuevamente la correa de distribución, utilizar una tiza para marcar una flecha, que indica el sentido de las manecillas del reloj, en la correa.



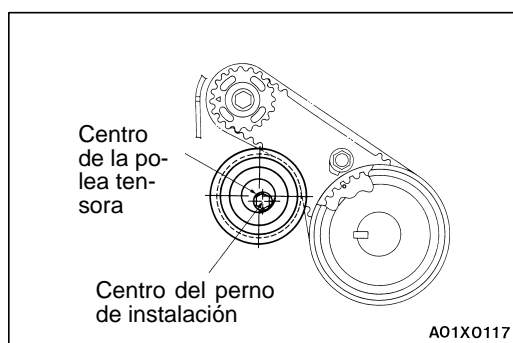
PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION B

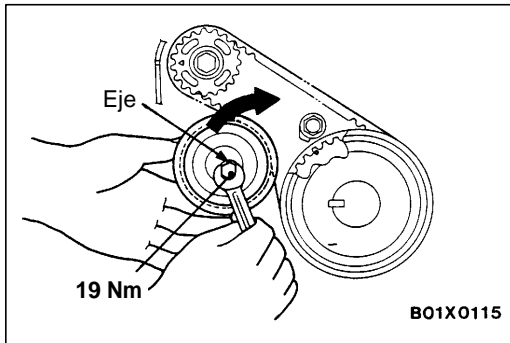
1. Verificar que las marcas de distribución de la rueda dentada B del cigüeñal y las marcas de distribución de la rueda dentada del eje de contrapeso están alineadas.
2. Instalar la correa de distribución B sobre la rueda dentada B del cigüeñal y sobre la rueda dentada del eje de contrapeso. Asegurarse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

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

1. Instalar provisoriamente el tensor de la correa de distribución B de tal forma que el centro de la polea tensora quede hacia la izquierda y encima del centro del perno de instalación y la brida de la polea tensora quede hacia la parte delantera del motor.



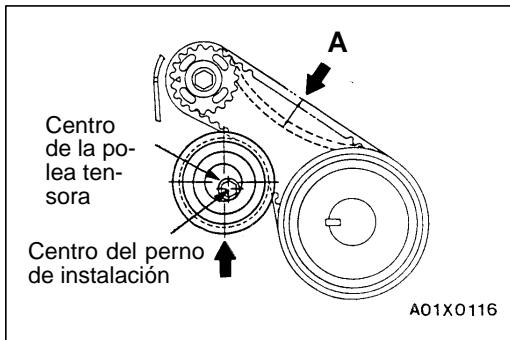
11A-28 MOTOR <4G6> – Correa de distribución y correa de distribución B



2. Sujetar el tensor de la correa de distribución B con un dedo en el sentido de la flecha, aplicar una presión sobre la correa de distribución de tal forma que el lado de tensión de la correa quede firme. Apretar el perno para asegurar el tensor.

Precaución

Cuando se aprieta el perno, verificar que el eje de la polea tensora no gira con el perno. Si gira con el perno, puede producirse una tensión excesiva en la correa.

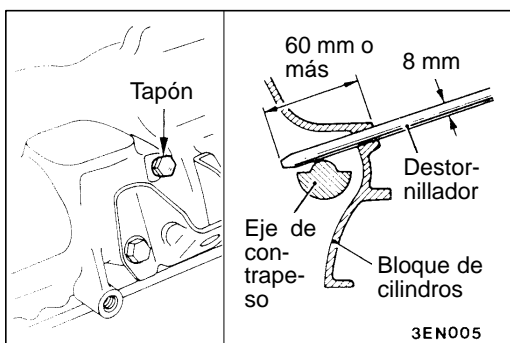
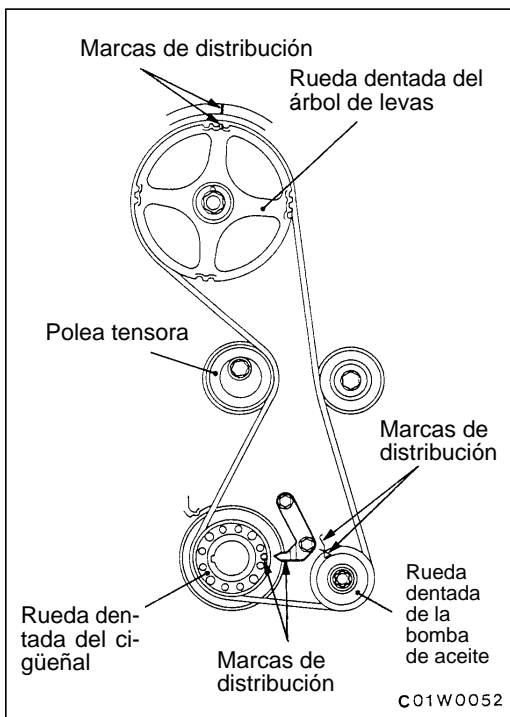


3. Presionar la correa (en el punto A) con el dedo para verificar que la tensión es correcta. Si no está bien, ajustar.

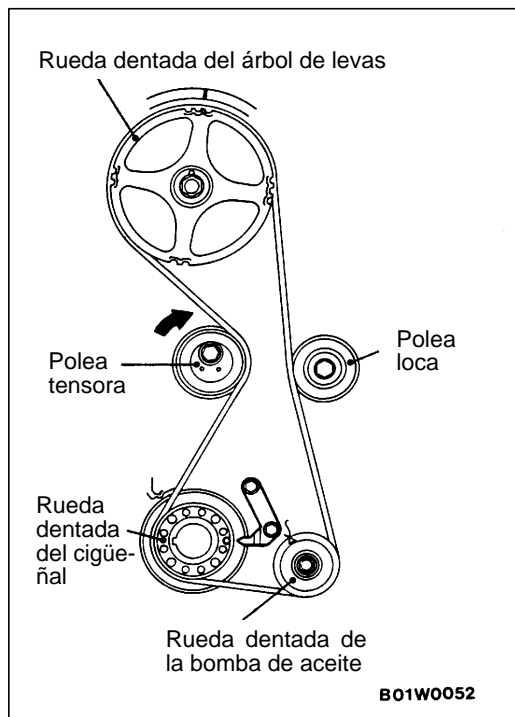
Valor normal: 5 – 7 mm

►◄ INSTALACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

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

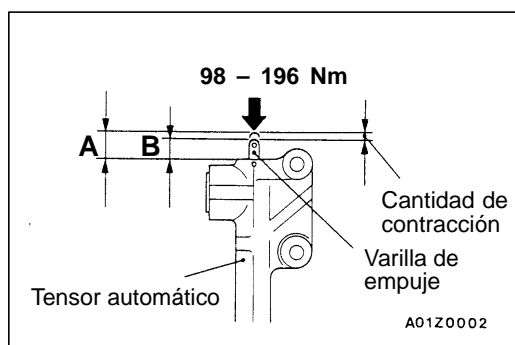


2. Alinear las marcas de distribución de la rueda dentada de la bomba de aceite. Quitar el tapón del bloque de cilindros e introducir un destornillador de punta en cruz con un diámetro de 8 mm y verificar que el destornillador penetra 60 mm o más. Si el destornillador entra sólo 20 – 25 mm y golpea contra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



3. Instalar la correa de distribución de acuerdo al siguiente procedimiento:

- (1) Colocar la correa de distribución sobre la polea tensora y la rueda dentada del cigüeñal. Sostenerla con la mano izquierda para evitar que se resbale.
- (2) Jalar la correa de distribución con la mano derecha y colocar dicha correa sobre la rueda dentada de la bomba de aceite.
- (3) Colocar la correa de distribución sobre la polea loca y sobre la rueda dentada del árbol de levas.
- (4) Empujar la polea tensora en la dirección mostrada mediante la flecha para aplicar tensión a la correa de distribución, y apretar el perno de fijación de la polea tensora.



►D◄ INSTALACION DEL TENSOR AUTOMATICO

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

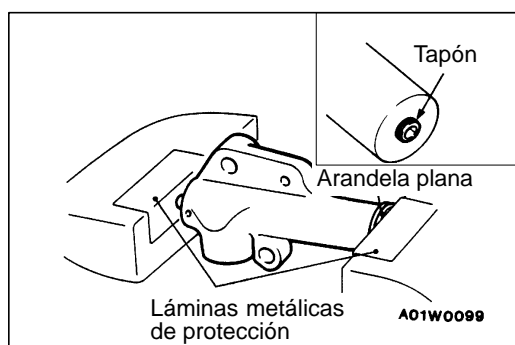
Valor normal: Menos de 1 mm

A: Longitud cuando no se presiona la varilla

B: Longitud cuando se presiona la varilla

A – B: Cantidad de contracción

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

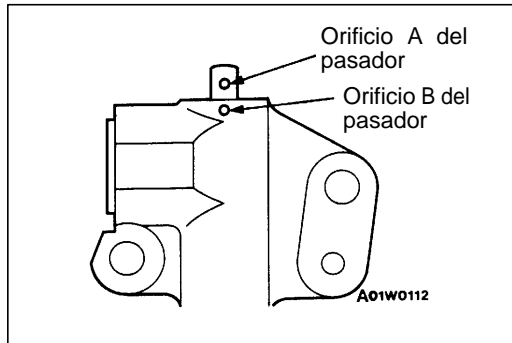


3. Colocar 2 láminas metálicas de protección en el tornillo de banco como se muestra en la ilustración, y colocar el tensor automático en el tornillo de banco.

Precaución

- (1) Colocar el tensor automático perpendicularmente a las quijadas del tornillo de banco.
- (2) Si hay un tapón en la base del tensor automático, introducir una arandela plana en el extremo del tensor automático para proteger dicho tapón.

11A-30 MOTOR <4G6> – Correa de distribución y correa de distribución B



4. Comprimir lentamente la varilla de empuje del tensor automático hasta que el orificio A del pasador en la varilla quede alineado con el orificio B del pasador en el cilindro.

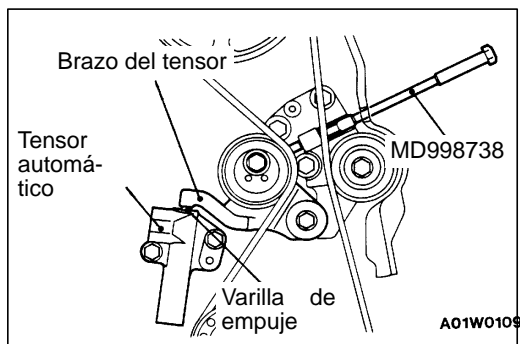
Precaución

No comprimir nunca la varilla de empuje demasiado rápido, porque la varilla de empuje puede dañarse.

5. Introducir el pasador de fijación en los orificios del pasador una vez que estos estén alineados.

NOTA

Si se cambia el tensor automático con el nuevo, este trabajo no es necesario. El tensor automático nuevo tiene el pasador insertado en sus orificios.



6. Instalar el tensor automático en el motor.

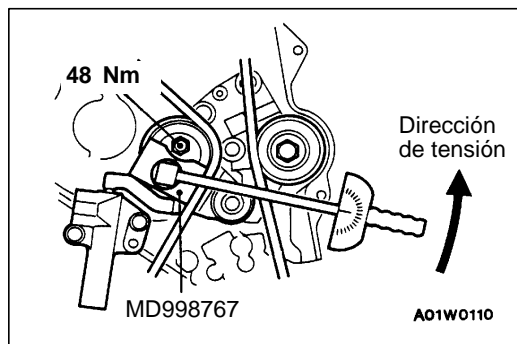
Precaución

No sacar el pasador de fijación del tensor automático.

7. Quitar el tapón de caucho ubicado detrás del conjunto de la cubierta de la correa de distribución. Girar la herramienta especial con la mano para introducirlo hasta que el brazo del tensor entre en contacto con la varilla de empuje del tensor automático.

Precaución

No utilizar una llave de tuercas o alguna otra herramienta similar para girar la herramienta especial. Si se utiliza tal herramienta, se romperá el pasador de fijación del tensor automático.



►E◀ AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

1. Girar el cigüeñal 1/4 de giro hacia la izquierda, y girarlo hacia la derecha hasta que se alineen las marcas de distribución.
2. Aflojar el perno de fijación de la polea tensor. Utilizar la herramienta especial y una llave de torsión para aplicar tensión a la correa de distribución tal como aparece en la figura, y apretar el perno de fijación al par especificado.

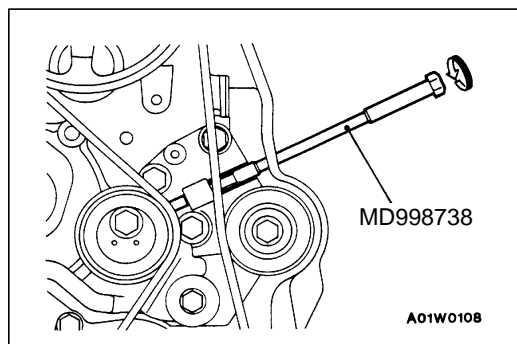
Valor normal:

3,5 Nm [Par de tensión de la correa de distribución]

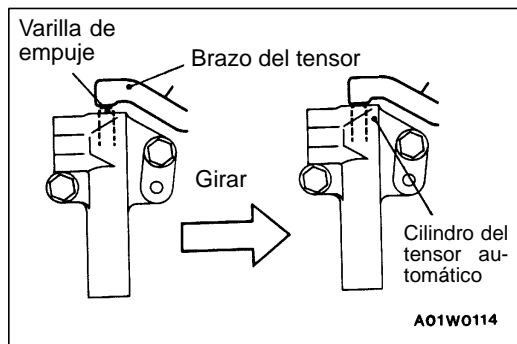
Precaución

Asegurar la polea tensora para que no se gire con el perno de fijación en el momento de apretar el perno de fijación.

3. Sacar el pasador de fijación introducido en el tensor automático. Quitar la herramienta especial.
4. Girar el cigüeñal hacia la derecha y esperar 15 minutos aproximadamente.



5. Introducir nuevamente la herramienta especial y hacerla girar con la mano hasta que el extremo de la herramienta especial entre en contacto con el brazo del tensor.



6. Continuar girando la herramienta especial hasta que se encoja la varilla de empuje del tensor automático y el brazo del tensor haga contacto con el cilindro del tensor automático.

Precaución

Girar lentamente la herramienta especial 1/4 de vuelta a cada movimiento.

7. Verificar que la cantidad de giro de la herramienta especial está dentro del valor normal.

Valor normal: 2,5 – 3 vueltas

8. Quitar la herramienta especial e instalar el tapón de caucho.

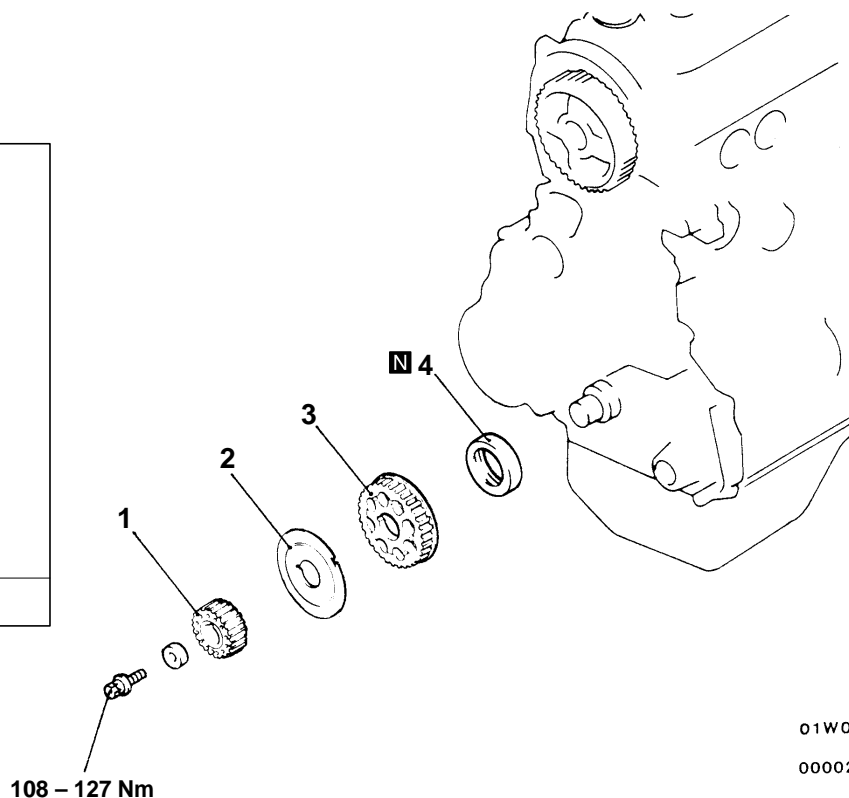
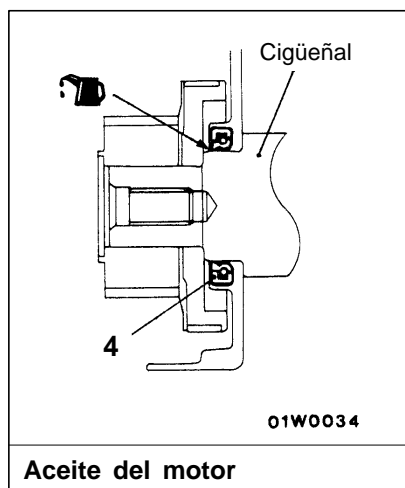
SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

11200340226

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

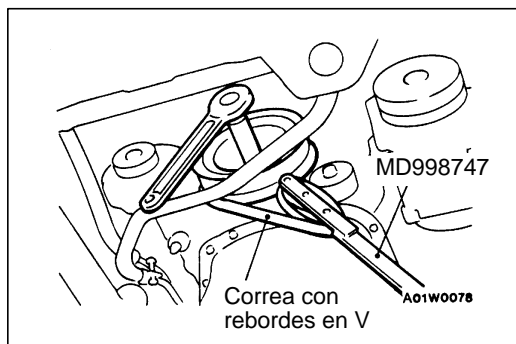
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución y de la correa de distribución B (Consultar la página 11A-26.)



Pasos para el desmontaje

- ◀A▶ ▶B▶ 1. Rueda dentada del cigüeñal
▶B▶ 2. Brida
▶B▶ 3. Rueda dentada B del cigüeñal

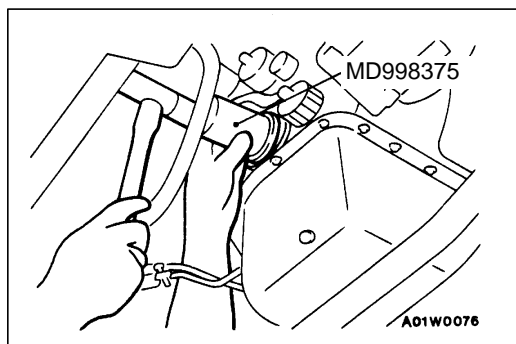
- ▶A▶ 4. Sello de aceite delantero del cigüeñal

**PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE****◀A▶ DESMONTAJE DE LA RUEDA DENTADA DE CIGÜEÑAL**

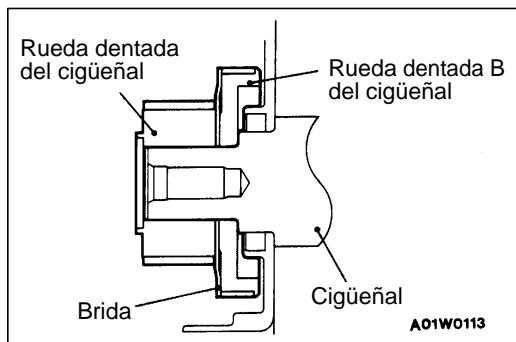
1. Instalar provisionalmente la polea del cigüeñal. Utilizar la correa con rebordes en V y la herramienta especial para asegurar la polea del cigüeñal para que no se gire.

Precaución

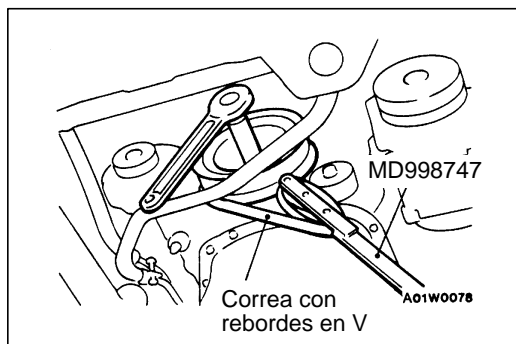
- (1) No utilizar la correa con rebordes en V del vehículo porque ésta puede dañarse.
 - (2) No utilizar una correa con rebordes en V dañada.
2. Aflojar el perno de la rueda dentada del cigüeñal, y sacar la rueda dentada.

**PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION****▶A◀ INSTALACION DE SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL**

1. Aplicar el aceite del motor a toda la circunferencia del borde del sello de aceite.
2. Encajar a presión el sello de aceite hasta que llegue a nivelarse con la cubierta delantera.

**▶B◀ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA B DEL CIGÜEÑAL, DE LA BRIDA Y DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL**

1. Instalar la rueda dentada B del cigüeñal, la brida y la rueda dentada del cigüeñal como se muestra en la figura.



2. Instalar provisionalmente la polea del cigüeñal. Utilizar la correa con rebordes en V y la herramienta especial para asegurar la polea del cigüeñal para que no se gire.

Precaución

- (1) No utilizar la correa con rebordes en V del vehículo porque ésta puede dañarse.
- (2) No utilizar una correa con rebordes en V dañada.
3. Apretar el perno de la rueda dentada del cigüeñal al par especificado.

Par de apriete: 108 – 127 Nm

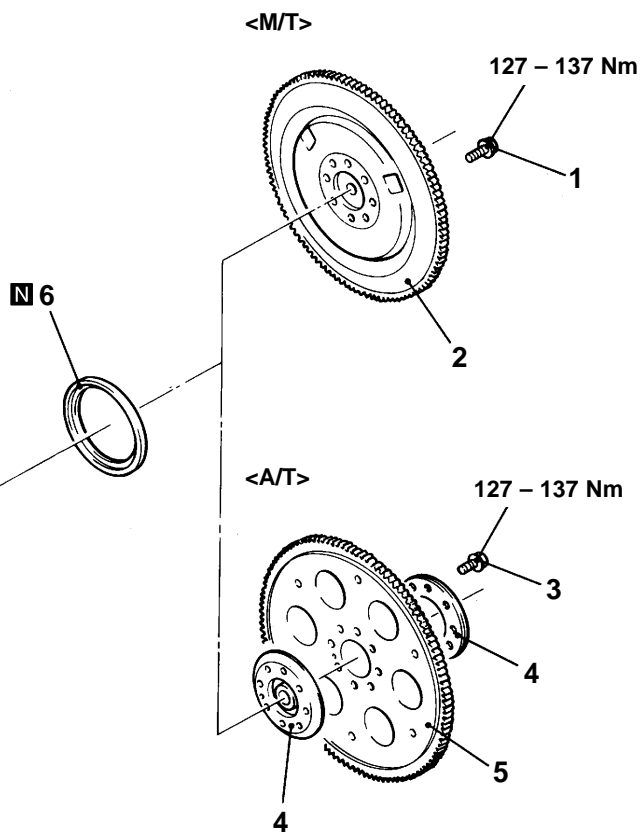
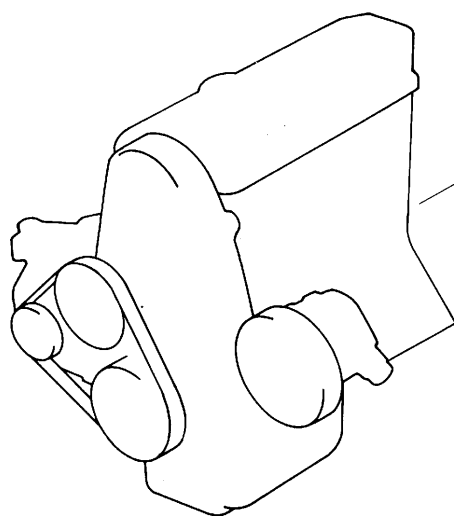
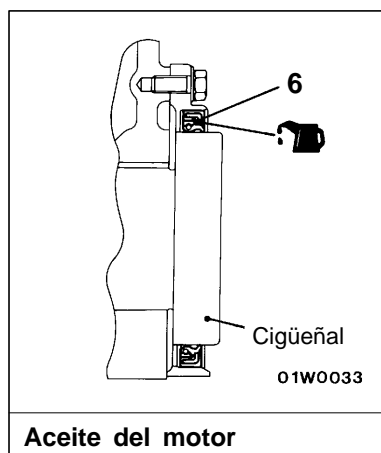
SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGÜEÑAL

11200370232

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación del conjunto de transmisión <2WD> (Consultar los GRUPOS 22 y 23.)
- Desmontaje e instalación del conjunto de la transmisión y transferencia <4WD> (Consultar el GRUPO 22.)



01W0036
00000854

Pasos para el desmontaje
<M/T>

- Cubierta del embrague y disco del embrague

◀A▶ ▶B▶

1. Perno del volante

2. Volante

▶A▶

6. Sello de aceite trasero del cigüeñal

<A/T>

◀A▶ ▶B▶

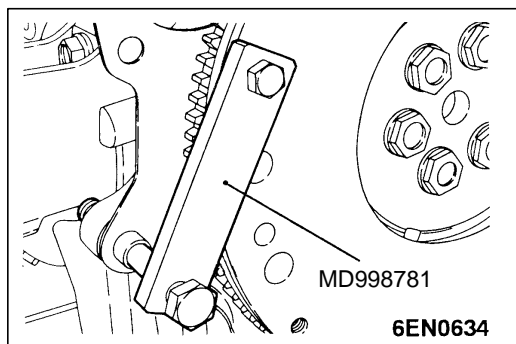
3. Perno de la placa de mando

4. Placa de adaptador

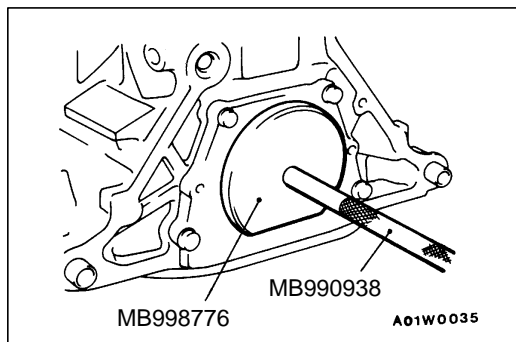
5. Placa de mando

▶A▶

6. Sello de aceite trasero del cigüeñal

**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE**

- ◀A▶ DESMONTAJE DE PERNO DEL VOLANTE <M/T> Y DEL PERNO DE LA PLACA DE MANDO <A/T>

**PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION**

- ▶A▶ INSTALACION DEL 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 de aceite tal como aparece en la ilustración.

- ▶B▶ INSTALACION DEL PERNO DE LA PLACA DE MANDO <A/T> Y DEL PERNO DEL VOLANTE <M/T>

Utilizar la herramienta especial para instalar el perno de la placa de mando y el perno del volante.

CONJUNTO DEL MOTOR

11200100350

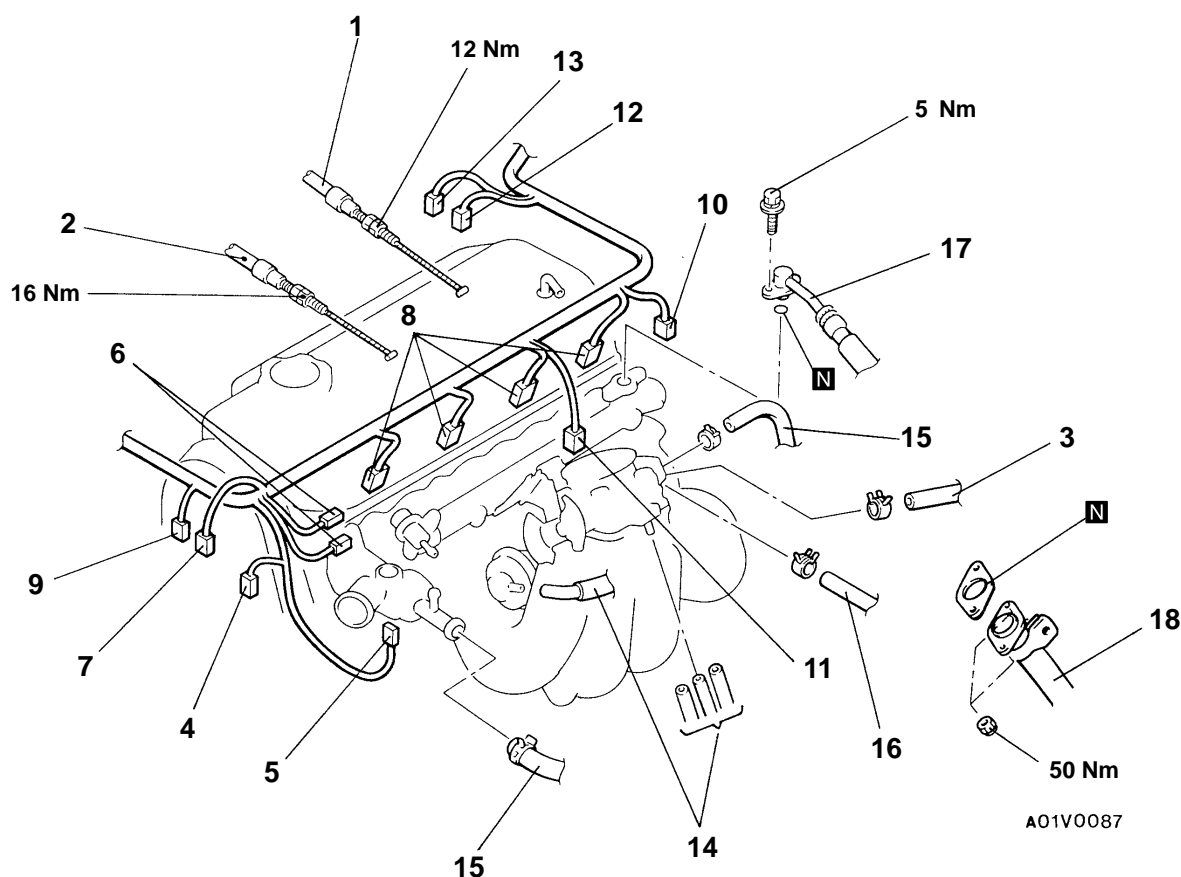
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes desmontaje

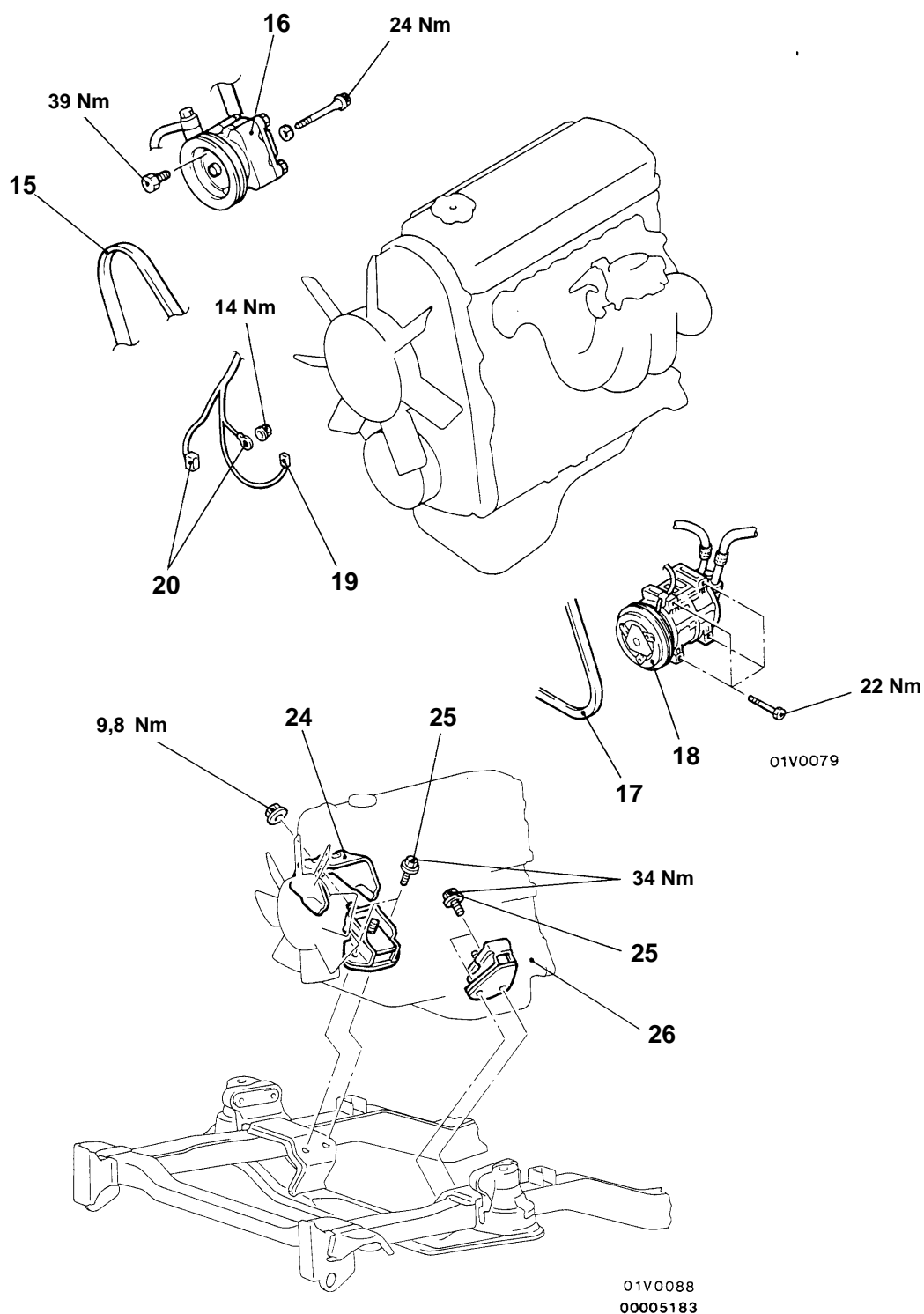
- Desmontaje del capó (Consultar el GRUPO 42.)
- Reducción de la presión interior de la tubería de combustible (Consultar el GRUPO 13A – Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje del filtro de aire y de la manguera de admisión de aire (Consultar el GRUPO 15.)
- Desmontaje de la batería
- Desmontaje del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Desmontaje del conjunto de la transmisión <2WD> (Consultar los GRUPOS 22 y 23.)
- Desmontaje del conjunto de la transmisión y transferencia <4WD> (Consultar el GRUPO 22.)

Trabajos a realizar después de la instalación

- Instalación del conjunto de la transmisión y transferencia <4WD> (Consultar el GRUPO 22.)
- Instalación del conjunto de la transmisión <2WD> (Consultar los GRUPOS 22 y 23.)
- Instalación del radiador (Consultar el GRUPO 14.)
- Instalación de la batería
- Instalación del filtro de aire y de la manguera de admisión de aire (Consultar el GRUPO 15.)
- Instalación del capó. (Consultar el GRUPO 42.)
- Ajuste de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 11A-7.)
- Ajuste del cable del acelerador (Consultar el GRUPO 17 – Servicio en el vehículo.)
- Ajuste del cable de la mariposa de gases (Consultar el GRUPO 23 – Servicio en el vehículo.)

**Pasos para el desmontaje**

1. Conexión del cable de acelerador
2. Conexión del cable de la mariposa de gases <A/T>
3. Conexión de la manguera de vacío del reforzador de freno
4. Conector de la bobina de encendido
5. Conector del sensor de temperatura del refrigerante de motor
6. Conector del filtro de ruidos
7. Conector del transistor de potencia
8. Conector del inyector
9. Conector del condensador
10. Conector del sensor de posición de la mariposa de gases
11. Conector del servomotor del control de velocidad de ralentí
12. Conector de la unidad medidora de temperatura del refrigerante de motor
13. Conector del interruptor de temperatura del refrigerante de motor <A/T>
14. Conexión de la manguera de vacío
15. Conexión de la manguera de agua
16. Conexión de la manguera de retorno del combustible
17. Conexión de la manguera de combustible de alta presión
18. Conexión del tubo de escape delantero



◀A▶

15. Correa de mando (para servodirección)
 16. Conjunto de la bomba de aceite de la servodirección
 17. Correa de mando (para acondicionador de aire)
 18. Conjunto del compresor del acondicionador de aire

◀A▶

19. Conector del interruptor de presión de aceite del motor
 20. Conector del alternador
 24. Protector antitérmico
 25. Perno de fijación del aislador delantero de soporte de motor.
 26. Conjunto del motor

◀B▶ ▶A▶

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE**◀A▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION Y DEL CONJUNTO DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE**

1. Desmontar la bomba de aceite y el compresor del acondicionador de aire (con la manguera instalada).
2. Colgar la bomba de aceite desmontada (utilizando un alambre o material similar) en un lugar donde no pueda dañarse por el desmontaje/instalación del conjunto del motor.

◀B▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL MOTOR

1. Verificar que todas las mangueras, conectores de cableado preformado, etc. están desconectados del motor.
2. Levantar lentamente la cadena de izar para desmontar el conjunto del motor hacia arriba desmontándolo del compartimiento del motor.

PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION**▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL MOTOR**

Instalar el conjunto del motor. En este caso, verificar cuidadosamente que todos los tubos y mangueras están conectados y que ninguno de ellos está doblado, dañado, etc.

NOTA

MOTOR <4G6>

INDICE

GENERALIDADES	3	JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS	5
Resumen de los cambios	3		
ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO ...	3	EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS	6
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3	CORREA DE DISTRIBUCION Y CORREA DE DISTRIBUCION B	8
SERVICIO EN EL VEHICULO	4	RETEN FRONTAL DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL	9
Verificación de la puesta a punto del encendido	4		
Comprobación de la presión de compresión	4		

GENERALIDADES

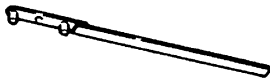
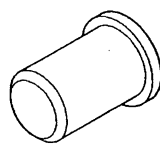
RESUMEN DE LOS CAMBIOS

Los siguientes procedimientos se han establecido para que se correspondan con el cambio de sistema de encendido. Los demás procedimientos siguen siendo los mismos que los anteriores.

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Punto	Valor normal	Límite
Velocidad de ralentí rpm	750 ± 100	–
Puesta a punto de encendido básica	5° BTDC ± 2°	–
Puesta a punto del encendido	Aprox. 10° BTDC	–
Presión de compresión (250 r/min) kPa	1.324	Min. 1.000
Diferencia de presión de compresión en todos los cilindros kPa	–	Máx. 100

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998747	Sujetador de la polea del cigüeñal	Soporte del piñón del cigüeñal
	MD998375	Instalador de la junta de aceite delantera del cigüeñal	Colocación a presión del retén frontal de aceite del cigüeñal

SERVICIO EN EL VEHICULO

VERIFICACION DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO

1. Antes de realizar la inspección, poner el vehículo en las condiciones previas a la inspección.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF) y después conectar el MUT-II al conector de diagnóstico.
3. Conectar una luz de sincronización.
4. Poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a la velocidad de ralentí.
5. Verificar que la velocidad de ralentí está dentro del valor estándar.

Valor normal: 750 ± 100 r/min

6. Seleccionar el N° 17 en la prueba de accionadores del MUT-II.
7. Verificar que la puesta a punto básica del encendido esté dentro de los valores normales.

Valor normal: 5° BTDC ± 2°

8. Si la puesta a punto básica del encendido se encuentra fuera del valor normal, inspeccionar el sistema MPI a la vez que se refiere al GROUP 13A – Solución de problemas.
9. Presionar el botón de borrado del MUT-II (seleccionar un modo de cancelación de conducción forzada) para liberar la prueba de accionadores.

Precaución

Si no se cancela la prueba, la conducción forzada continuará durante 27 minutos. Conducir bajo estas condiciones puede averiar el motor.

10. Verificar que la puesta a punto del encendido esté dentro de los valores normales.

Valor normal: Aproximadamente 10° BTDC

NOTA

1. La puesta a punto del encendido varía en unos ± 7°, incluso en condiciones de funcionamiento normal.
 2. Y avanza automáticamente más a unos 5° respecto del valor normal a altitudes elevadas.
11. Extraer la luz de sincronización.
 12. Girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF) y después retirar el MUT-II.

COMPROBACION DE LA PRESION DE LA COMPRESION

Se han modificado los siguientes valores. El procedimiento de servicio sigue siendo el mismo.

Presión de compresión (250 r/min)

Valor estándar (a un régimen del motor de 250 rpm): 1.320 kPa

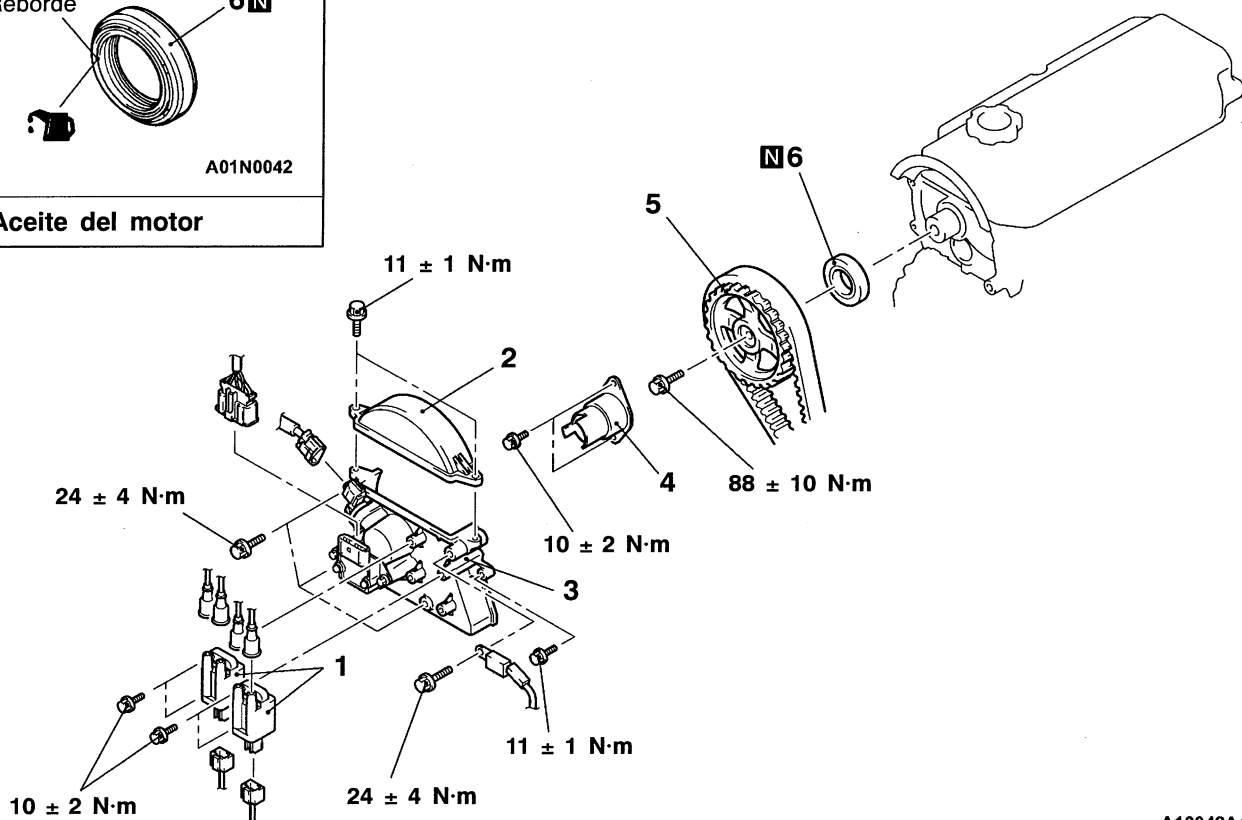
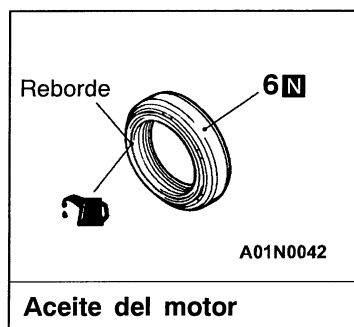
Límite (con el motor a una velocidad de 250 rpm): Min. 1.00 kPa

Diferencia de la presión de compresión de todos los cilindros

Límite: Máx. 98 kPa

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE E INSTALACION



A10042AA

Pasos para el desmontaje

1. Bobina de encendido
2. Conjunto de la protección superior de la correa de distribución
3. Soporte de la bobina de encendido, transistor de potencia y conjunto del sensor de posición del árbol de levas
4. Cilindro sensor de la posición de la leva



5. Rueda dentada del árbol de levas
6. Sello de aceite del árbol de levas

NOTA

Seguir los procedimientos convencionales para los puntos de servicio de desmontaje y montaje.

EMPAQUETADURA DE LA CULATA DE CILINDROS

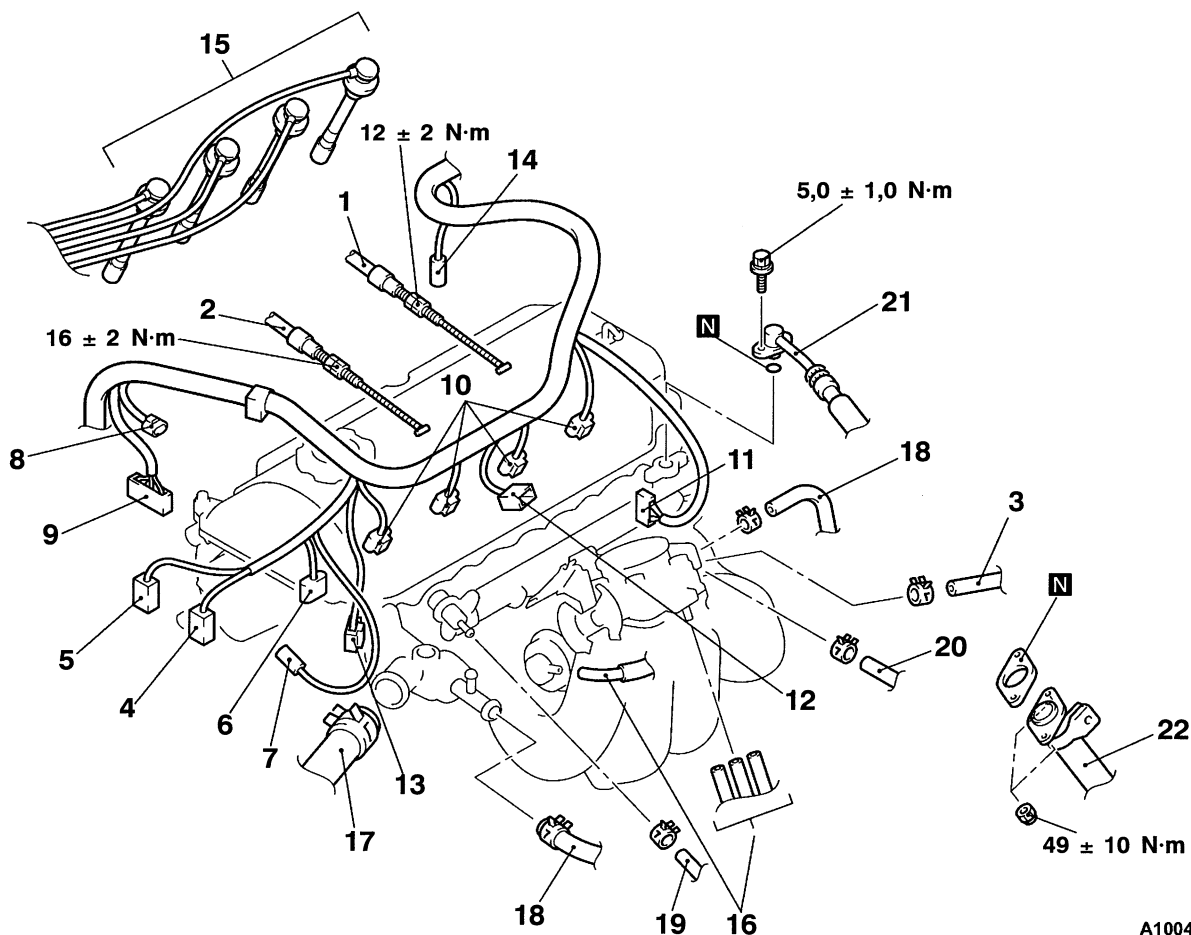
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje

- Drenaje del refrigerante del motor
- Liberación de la presión de la línea de combustible
- Desmontaje de la batería y de la bandeja de la batería
- Extracción del conjunto del filtro de aire
- Desmontaje del tanque de resonancia

Trabajos necesarios después de la instalación

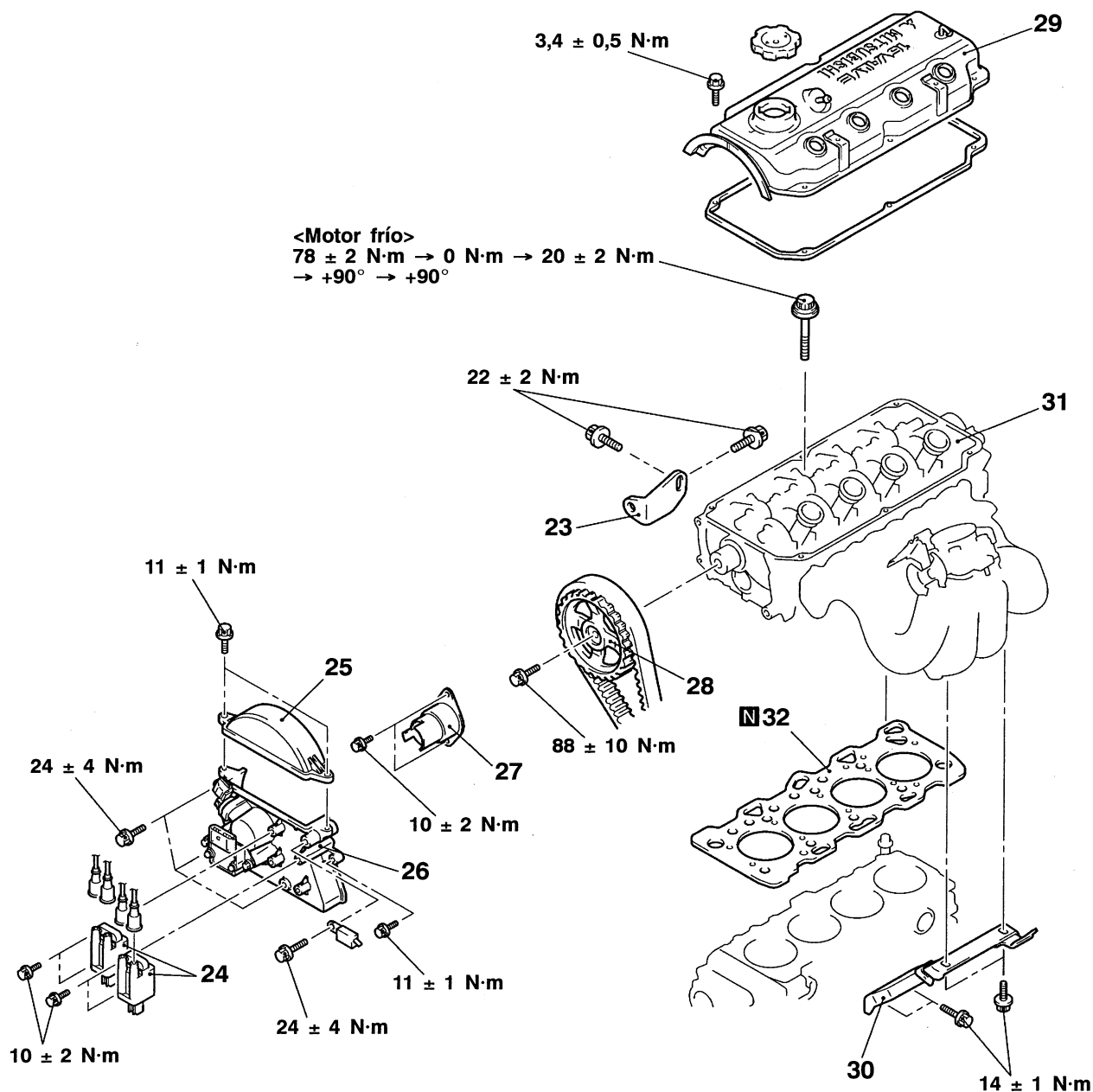
- Montaje del tanque de resonancia
- Instalación del conjunto del filtro de aire
- Instalación de la batería y de la bandeja de la batería
- Llenado del refrigerante del motor
- Ajuste del cable del acelerador
- Ajuste del cable de la mariposa de estrangulación



A10043AA

Pasos para el desmontaje

1. Conexión del cable del acelerador
2. Conexión del cable de la mariposa de estrangulación <T/A>
3. Conexión de la manguera de vacío del servofreno
4. Conector de la bobina de encendido 1
5. Conector de la bobina de encendido 2
6. Conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor
7. Conector del condensador
8. Conector del sensor de posición del árbol de levas
9. Conector del transistor de potencia
10. Conectores del inyector
11. Conector del sensor de posición de la mariposa
12. Conector del servocontrol de la velocidad de ralentí
13. Conector de sensor de ángulo de cigüeñal
14. Conector de la unidad del termómetro del refrigerante del motor
15. Cable de la bujía de encendido
16. Conexión de la manguera de vacío
17. Conexión de la manguera superior del radiador
18. Conexiones de la manguera del agua
19. Conexión de la manguera de retorno del combustible
20. Conexión de la manguera del combustible
21. Conexión de la manguera de alta presión del combustible
22. Conexión del tubo de escape delantero



A10045AA

23. Soporte de apoyo de la bomba de la servodirección
 24. Bobina de encendido
 25. Conjunto de la protección superior de la correa de distribución
 26. Soporte de la bobina de encendido, transistor de potencia y conjunto del sensor de posición del árbol de levas
 27. Cilindro sensor de la posición de la leva
 28. Rueda dentada del árbol de levas

29. Cubierta de balancín
 30. Estay del colector de admisión
 31. Conjunto de la culata de cilindros
 32. Empaquetadura de la culata de cilindros

◀B▶

▶B▶
▶A▶

NOTA

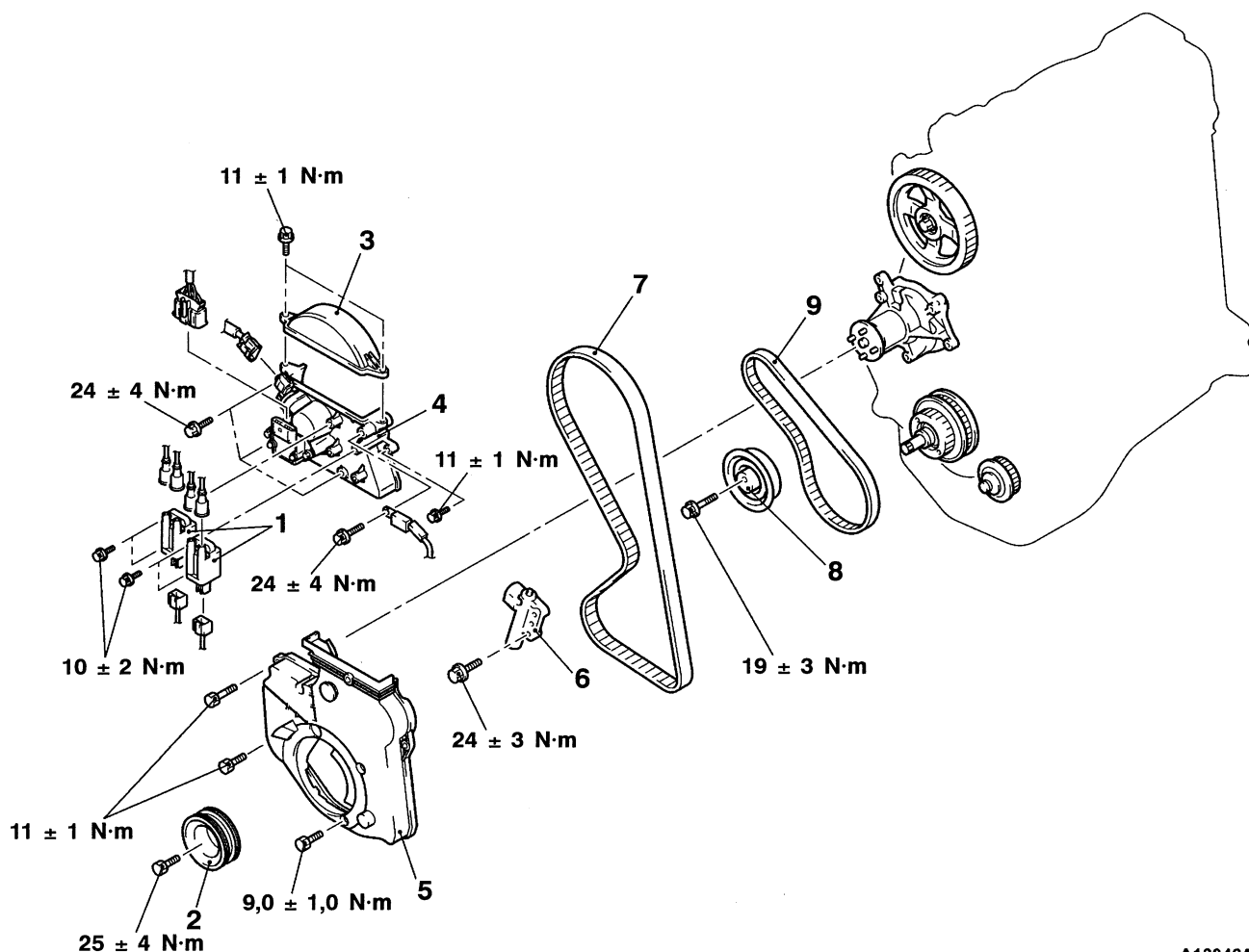
Seguir los procedimientos convencionales para los puntos de servicio de desmontaje e instalación.

◀A▶ ▶C▶

CORREA DE DISTRIBUCION Y CORREA DE DISTRIBUCION B DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Drenaje y llenado del refrigerante del motor
- Desmontaje e instalación del ventilador de enfriamiento



A10046AA

Pasos para el desmontaje

1. Bobina de encendido
 2. Polea del cigüeñal
 3. Conjunto de la protección superior de la correa de distribución
 4. Soporte de la bobina de encendido, transistor de potencia y conjunto del sensor de posición del árbol de levas
 5. Conjunto de la protección inferior de la correa de distribución
- E◄ • Ajuste de la tensión de la correa de distribución



6. Tensor automático
7. Correa de distribución
- Ajuste de la tensión de la correa de distribución B
8. Tensor de la correa de distribución B
9. Correa de distribución B

NOTA

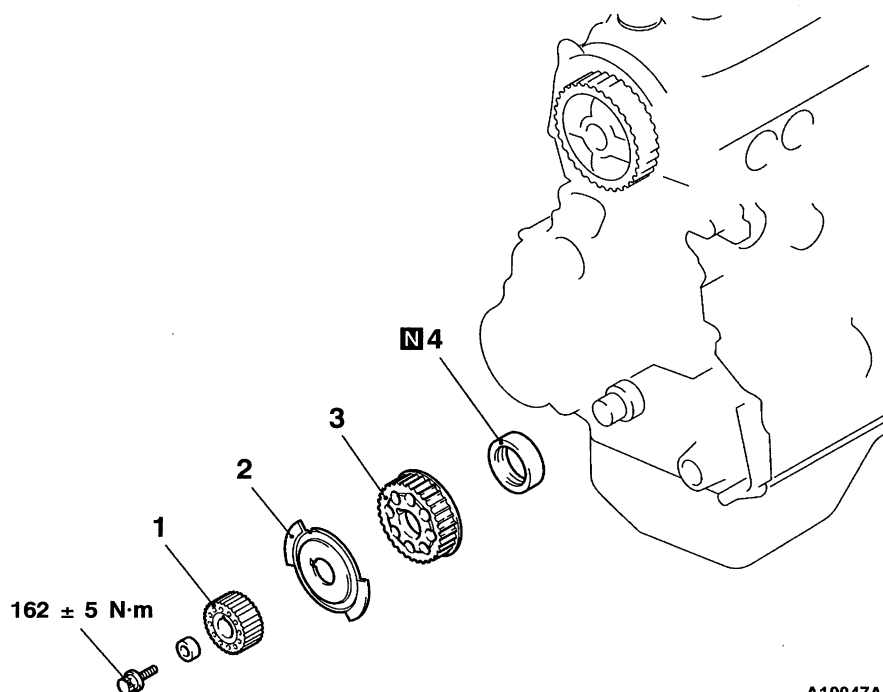
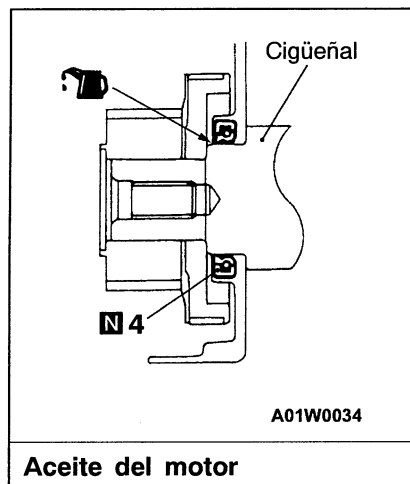
Seguir los procedimientos convencionales para los puntos de servicio de desmontaje e instalación.

RETEN FRONTAL DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

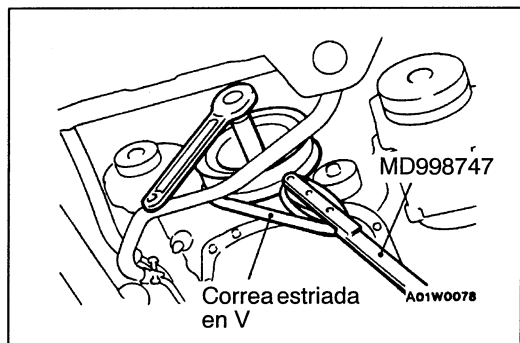
- Desmontaje e instalación de la correa de distribución y la correa de distribución B (Consultar la página 11A-8.)



Pasos para el desmontaje

- ◀A▶ ▶B▶ 1. Rueda dentada del cigüeñal
▶B▶ ▶A▶ 2. Paleta de detección del cigüeñal

- ▶B▶ ▶A▶ 3. Rueda dentada B del cigüeñal
▶A▶ ▶B▶ 4. Sello de aceite delantero del cigüeñal



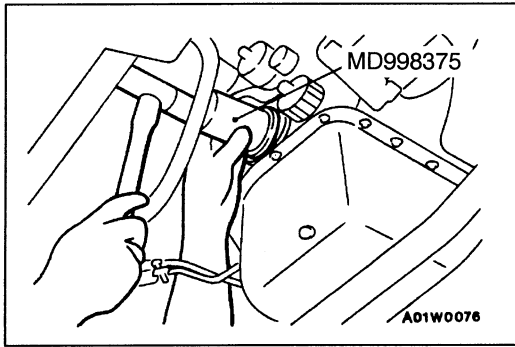
PUNTO DE SERVICIO PARA LA EXTRACCION

◀A▶ EXTRACCION DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

- Instalar temporalmente la polea del cigüeñal, y después usar la correa estriada en V y la herramienta especial para detener la polea del cigüeñal.

Precaución

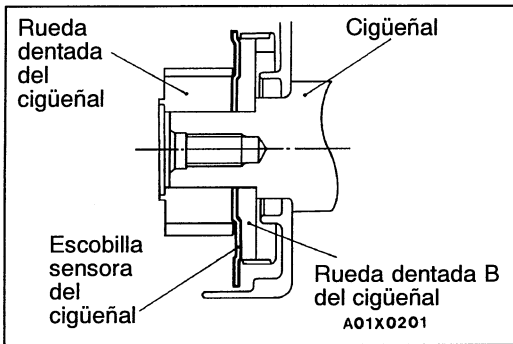
- (1) No usar la correa estriada en V del vehículo, o la correa puede verse dañada.
(2) No usar una correa estriada en V dañada.
- Aflojar el tornillo del piñón del cigüeñal, y después retirar el piñón.



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

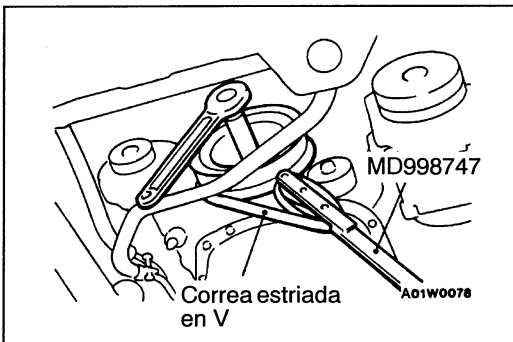
►A◄ INSTALACION DE SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar el aceite de motor a toda la circunferencia del borde de la junta de aceite.
2. Presionar-ajustar la junta de aceite hasta que quede al ras con la carcasa frontal.



►B◄ PINON DEL CIGÜEÑAL B/ESCOBILLA SENSORA DEL CIGÜEÑAL/INSTALACION DEL PIÑON DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar el piñón del cigüeñal B, la escobilla sensora del cigüeñal y el piñón del cigüeñal para que encaren como se muestra en la ilustración.



2. Instalar temporalmente la polea del cigüeñal, y después usar la correa estriada en V y la herramienta especial para detener la polea del cigüeñal.

Precaución

- (1) No usar la correa estriada en V del vehículo, o la correa puede verse dañada.
- (2) No usar una correa estriada en V dañada.
3. Apretar el tornillo del piñón del cigüeñal al par de apriete especificado.

Par de apriete: 162 ± 5 N·m