

AIRE ACONDICIONADO MANUAL

Haga clic en el marcador correspondiente para seleccionar el modelo del año deseado.

CALENTADOR, AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION

AIRE ACONDICIONADO

MANUAL

INDICE

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO	3	AIRE ACONDICIONADO DELANTERO	23
LUBRICANTES	3	Conjunto del tablero de control del aire acondicionado e interruptor del aire acondicionado	23
LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS <CALENTADOR DELANTERO, AIRE ACONDICIONADO DELANTERO >	4	Unidad del calentador y conjunto del soplador	26
LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS <CALENTADOR TRASERO, ENFRIADOR TRASERO>	7	Motor del soplador y resistencia	29
SERVICIO EN EL VEHICULO	9	Motor del regulador de conmutación de aire exterior/interior	30
Prueba de nivel del refrigerante mediante la prueba de rendimiento	9	ECU del compresor automático y conjunto de termosensores de aire	31
Prueba del embrague magnético	10	CALENTADOR TRASERO Y ENFRIADOR TRASERO	32
Prueba del receptor secador	10	Interruptor del aire acondicionado trasero, interruptor del ventilador trasero/delantero	32
Ajuste de la correa de mando del compresor	10	Unidad de control del aire acondicionado trasero	34
Verificación del interruptor de presión doble	10	Unidad del calentador trasero	34
Carga	11	Unidad del calentador trasero y conjunto del soplador trasero	37
Prueba de rendimiento	15	INTERRUPTOR DEL CALOR	40
Verificación de continuidad del relé del soplador delantero y del trasero	18	COMPRESOR	41
Verificación de continuidad del relé del compresor del aire acondicionado y del relé del ventilador del condensador	18	CONJUNTO DEL CONDENSADOR Y VENTILADOR DEL CONDENSADOR	45
Verificación de continuidad del relé del calentador PTC	19	TUBERIA DEL REFRIGERANTE	47
Verificación del funcionamiento de aumento de ralentí <Diesel>	19	INTERRUPTOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR	51
Verificación del actuador de vacío <Vehículos diesel> ..	20	SISTEMA DE AUMENTO DE RALENTI	53
Verificación de la válvula solenoide de aumento de ralentí <Vehículos diesel>	21	CONDUCTOS	54
Procedimiento de sustitución del filtro de aire limpio	22	VENTILACION	56

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Puntos				Valor normal
Velocidad de ralentí r.p.m. (gama N o P)	Diesel	4D56		750 ± 100
		4M41		750 ± 50
Velocidad de aumento de ralentí r.p.m. (gama N o P)	4D56			925 ± 25
	4M41	Aire acondicionado	Cuando el aire acondicionado está en carga media o baja	800 ± 50
			Cuando el aire acondicionado está por debajo de la carga alta	1.000 ± 50
Interruptor de temperatura del agua °C	Interrupción del aire acondicionado	ON	108	
		OFF	115	
	Ventilador del condensador	OFF	97	
		ON	102	
Resistencia del resistor (Aire acondicionado delantero) Ω	Entre los terminales 2 y 4			0,39 ± 7 %
	Entre los terminales 1 y 2			1,49 ± 7 %
	Entre los terminales 2 y 3			2,79 ± 7 %
Resistencia del interruptor del aire acondicionado trasero (interruptor de control de temperatura) kΩ <a excepción del calentador trasero (consola del piso)>				0 - 3
Potenciómetro para el regulador del aire mixto kΩ <Calentador trasero>				1,2 - 4,8
Resistencia del resistor [Calentador trasero (consola delantera)] Ω	Entre los terminales 1 y 6			4,9 ± 7 %
	Entre los terminales 1 y 3			1,25 ± 7%
Resistencia del resistor [Calentador trasero (embellecedor del cuarto trasero), calentador trasero] Ω	Entre los terminales 1 y 6			4,9 ± 7 %
	Entre los terminales 1 y 3			1,25 ± 7%
Resistencia de válvula solenoide en marcha al ralentíΩ				40
Entrehierro del compresor de aire mm				0,35 - 0,65 mm

LUBRICANTES

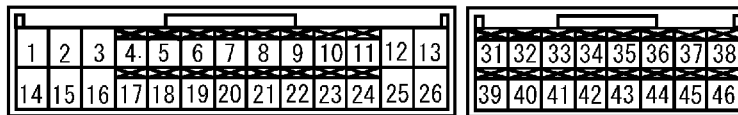
Puntos		Lubricantes especificados	Cantidad
Aceite del compresor ml	Excepto en los vehículos con enfriador trasero	DENSO OIL 8	120 ± 20
	Vehículos con enfriador trasero	DENSO OIL 8	140 ± 20
Conexiones para las tuberías		DENSO OIL 8	La necesaria
Refrigerante aceleración gravitacional	Excepto en los vehículos con enfriador trasero	R134a (HFC-134a)	500 ± 20
	Vehículos con enfriador trasero	R134a (HFC-134a)	780 ± 20

LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS <Calentador delantero, aire acondicionado delantero>

Síntoma del problema	Causas probables	Solución	Página de referencia
El aire acondicionado no funciona.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	Fuga del refrigerante o llenado excesivo del refrigerante	Rellenar el refrigerante, reparar las fugas o quitar alguna cantidad del refrigerante.	—
	El relé del compresor del aire acondicionado no funciona correctamente.	Cambiar el relé del compresor del aire acondicionado.	55A-18
	El embrague magnético del compresor del aire acondicionado no funciona correctamente.	Cambiar el compresor del aire acondicionado.	55A-10
	El interruptor de presión doble no funciona correctamente.	Cambiar el interruptor de presión doble.	55A-10
	El interruptor del aire acondicionado no funciona correctamente.	Cambiar el conjunto de control del calentador.	55A-24
	El interruptor del soplador no funciona correctamente.	Cambiar el conjunto de control del calentador.	55A-24
	El termosensor de aire no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-31
	La ECU del compresor automático no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-6
	La ECU del motor no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del motor.	—
Aunque el acondicionador de aire está funcionando, la temperatura en el compartimento de pasajeros no baja (no sale el aire frío).	Fuga del refrigerante	Rellenar con refrigerante y reparar las fugas	—
	El interruptor de presión doble no funciona correctamente.	Cambiar el interruptor de presión doble.	55A-10
	El relé del ventilador del condensador no funciona correctamente.	Cambiar el relé del ventilador del condensador.	55A-18
	El relé del compresor del aire acondicionado no funciona correctamente.	Cambiar el relé del compresor del aire acondicionado.	55A-18
	El embrague magnético del compresor del aire acondicionado no funciona correctamente.	Cambiar el compresor del aire acondicionado.	55A-10
Aunque el aire acondicionado está funcionando, la temperatura en el compartimento no aumenta (no sale aire caliente).	Mal funcionamiento del sensor térmico de aire	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-31
El motor del soplador no funciona.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	El relé del soplador no funciona correctamente.	Cambiar el relé del soplador.	55A-18
	El motor del soplador no funciona correctamente.	Cambiar el motor del soplador.	55A-29
	El interruptor del soplador no funciona correctamente.	Cambiar el conjunto de control del calentador.	55A-24
	Mal funcionamiento de la resistencia	Cambiar la resistencia.	55A-29
	La ECU del compresor automático no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-6

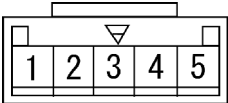
Síntoma del problema	Causas probables	Solución	Página de referencia
El motor del soplador no se detiene.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	El interruptor del soplador no funciona correctamente.	Cambiar el conjunto del interruptor del soplador.	55A-24
	Mal funcionamiento de la resistencia	Cambiar la resistencia.	55A-29
	La ECU del compresor automático no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-6
No es posible la conmutación de aire exterior/interior.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	Mal funcionamiento del motor del amortiguador de conmutación del aire exterior/interior	Verificar el motor del regulador de conmutación del aire exterior/interior.	55A-30
	La ECU del compresor automático no funciona correctamente.	Cambiar la ECU del compresor automático y el conjunto del termosensor de aire.	55A-6

VERIFICACION EN LOS TERMINALES DE LA ECU DEL MOTOR <4M41>



No. de terminal	Punto de inspección	Condiciones de verificación	Condición normal
7	Señal de entrada del relé del ventilador del condensador (HI)	Tras detenerse el ventilador del condensador	0 V
		Ventilador del condensador están funcionando.	Voltaje de sistema
21	Señal de entrada desde el relé del compresor del aire acondicionado	Cuando el aire acondicionado está desconectado.	0 V
		Cuando el aire acondicionado está en funcionamiento (Cuando el compresor está funcionando)	Voltaje de sistema
32	Señal de entrada del interruptor de doble presión	Interruptor de doble presión: OFF	0 V
		Interruptor de doble presión: ON	Voltaje de sistema
33	ECU del compresor automático	—	—

VERIFICACION EN LOS TERMINALES DE LA ECU DEL COMPRESOR AUTOMATICO Y EN LOS TERMINALES DEL CONJUNTO DEL TERMOSENSOR DE AIRE

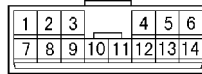


No. de terminal	Punto de inspección	Condiciones de verificación		Condición normal
2	ECU del compresor automático <4M41>	—		—
3	Conexión a tierra	Siempre		Continuidad
4	Señal de salida al interruptor de doble presión	Interruptor de doble presión: OFF		0 V
		Interruptor de doble presión: ON		Voltaje de sistema
5	Señal de entrada del interruptor del aire acondicionado	Interruptor del soplador: LO	Interruptor del aire acondicionado: OFF	0 V
			Interruptor del aire acondicionado: ON	Voltaje de sistema

LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS <Calentador trasero, enfriador trasero>

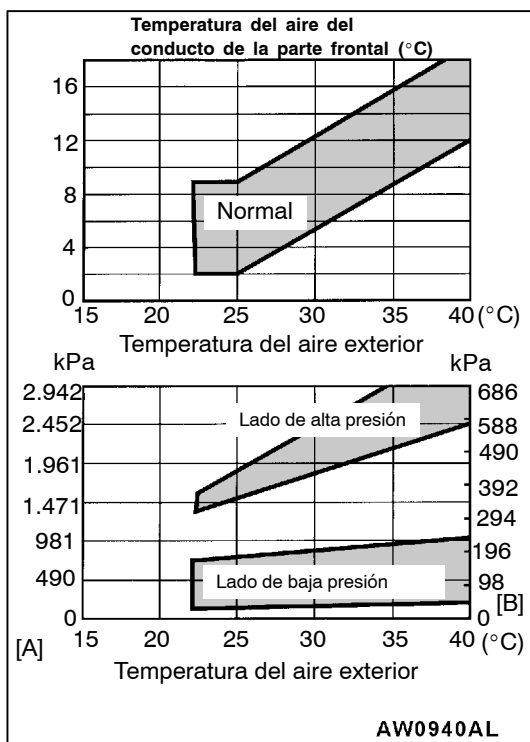
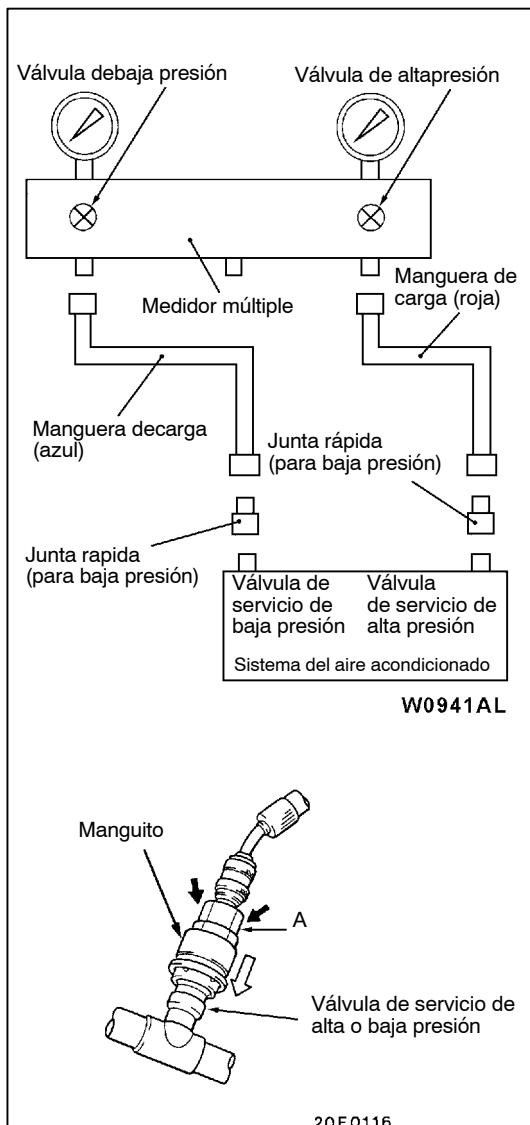
Síntoma del problema	Causas probables	Solución	Página de referencia
El enfriador trasero no funciona.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	Fuga del refrigerante o llenado excesivo del refrigerante	Rellenar con refrigerante, reparar las fugas o quitar algo de refrigerante.	—
	Mal funcionamiento del interruptor del aire acondicionado trasero	Cambiar el interruptor del aire acondicionado trasero.	55A-32
	Mal funcionamiento del interruptor del ventilador delantero	Cambiar el interruptor del ventilador delantero/trasero.	55A-33
	Mal funcionamiento del sensor térmico de aire	Cambiar el termosensor de aire.	55A-39
	Mal funcionamiento del relé del soplador trasero	Cambiar el relé del soplador trasero.	55A-18
	El motor del soplador trasero no funciona correctamente.	Cambiar el motor del soplador trasero.	55A-40
	La unidad de control del enfriador trasero no funciona correctamente.	Cambiar la unidad de control del enfriador trasero.	55A-34
Aunque el enfriador trasero está funcionando, la temperatura en el compartimento de pasajeros no desciende (no sale aire frío).	Fuga del refrigerante	Rellenar con refrigerante y reparar las fugas	—
Aunque el calentador trasero está funcionando, la temperatura en el compartimento no aumenta (no sale aire caliente).	Mal funcionamiento del sensor térmico de aire	Cambiar el termosensor de aire.	55A-39
El motor del soplador no funciona.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	Mal funcionamiento del relé del soplador trasero	Cambiar el relé del soplador.	55A-18
	El motor del soplador trasero no funciona correctamente.	Cambiar el motor del soplador.	55A-40
	Mal funcionamiento del interruptor del aire acondicionado trasero	Cambiar el interruptor del aire acondicionado trasero.	55A-32
	Mal funcionamiento del interruptor del ventilador delantero	Cambiar el interruptor del ventilador delantero/trasero.	55A-33
	Mal funcionamiento de la resistencia	Cambiar la resistencia.	55A-35
	La unidad de control del enfriador trasero no funciona correctamente.	Cambiar la unidad de control del enfriador trasero.	55A-34
El motor del soplador no se detiene.	Malfuncionamiento del fusible	Cambiar el fusible.	—
	Avería en el mazo de conductor y en los conectores	Reparar el conector o el mazo de conductores.	—
	Mal funcionamiento del interruptor del aire acondicionado trasero	Cambiar el interruptor del aire acondicionado trasero.	55A-32
	Mal funcionamiento del interruptor del ventilador delantero	Cambiar el interruptor del ventilador delantero/trasero.	55A-33
	Mal funcionamiento de la resistencia	Cambiar la resistencia.	55A-35
	La unidad de control del enfriador trasero no funciona correctamente.	Cambiar la unidad de control del enfriador trasero.	55A-34

VERIFICACION EN LOS TERMINALES DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO TRASERO



X1136CA

No. de terminal	Punto de inspección	Condiciones de verificación	Condición normal
1	Electroválvula	Electroválvula: OFF	Voltaje de sistema
		Electroválvula: ON	Voltaje débil (0,5 V)
2	Conexión a tierra	Siempre	Continuidad
3	Entrada del interruptor de ajuste de temperatura	Interruptor de ajuste de temperatura: MAX HOT	1 V
		Interruptor de ajuste de temperatura: MAX COOL	4 V
4	Alimentación de corriente al potenciómetro	Siempre	5 V
5	Alimentación de corriente al interruptor de encendido (IG2)	Interruptor de encendido: ON	Voltaje de sistema
6	Motor eléctrico para el regulador del aire mixto (MAX. COOL)	Cuando la tapadera del regulador se mueve a la posición de máximo frío.	10 V
		Cuando la tapadera del regulador se mueve a la posición de máximo calor.	Voltaje débil (0,5 V)
7	Entrada del potenciómetro para el amortiguador de mezcla de aire	Amortiguador de mezcla de aire: MAX. HOT	1 V
		Amortiguador de mezcla de aire: MAX. COOL	4 V
8	Conexión a masa al sensor y potenciómetro	Siempre	0 V
9	Señal del motor del amortiguador de conmutación de salida de aire	Interruptor de encendido: ON	0 - 12 V
10	Señal del motor del amortiguador de conmutación de salida de aire	Interruptor de encendido: ON	0 - 12 V
11	Señal del motor del amortiguador de conmutación de salida de aire	Interruptor de encendido: ON	0 - 12 V
12	Entrada del sensor térmico de aire	Temperatura del sensor: 25°C (1,5 k Ω)	2,2 V
13	Entrada del interruptor del ventilador trasero e interruptor del ventilador delantero-trasero	Interruptor del ventilador trasero o interruptor del ventilador delantero-trasero: ON	0 V
14	Motor eléctrico para el regulador del aire mixto (MAX. HOT)	Cuando la tapadera del regulador se mueve a la posición de máximo frío.	Voltaje débil (0,5 V)
		Cuando la tapadera del regulador se mueve a la posición de máximo calor.	10 V



SERVICIO EN EL VEHICULO

PRUEBA DE NIVEL DEL REFRIGERANTE MEDIANTE LA PRUEBA DE RENDIMIENTO

1. Estacionar el vehículo que se quiere inspeccionar en un lugar en el que no quede expuesto directamente a los rayos del sol.
2. Establecer las condiciones de temperatura exterior de la siguiente forma:
Temperatura del balón seco: 22°C o superior
Humedad relativa: de 60 a 100%
3. Cerrar todas las puertas y ventanas.
4. Cerrar las válvulas del medidor múltiple.
5. Conectar la manguera de carga (de color rojo) al medidor múltiple (por el lado de alta presión) y la junta rápida (para alta presión) al extremo de la manguera.
6. Conectar la manguera de carga (de color azul) al medidor múltiple (por el lado de baja presión) y la junta rápida (para baja presión) al extremo de la manguera.
7. Conectar las juntas rápidas a las válvulas de servicio del automóvil apropiadas.

Precaución

Al instalar la junta rápida, empujar la sección A firmemente contra la válvula de servicio hasta un sonido "clic" se oye.

Al conectarla, sujetar la manguera y empujar la sección A para que no se doble .

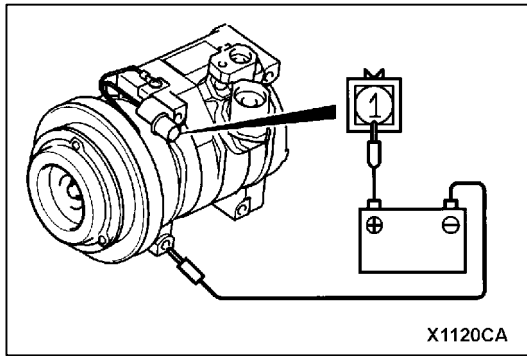
8. Arrancar el motor.
9. Poner el interruptor del soplador en la posición HI.
10. Girar el interruptor del aire acondicionado hasta la posición de máximo frío.
11. Poner el regulador de salida de aire en modo FACE y el regulador de entrada/salida de aire al modo de reutilización del aire interior.
12. Ajustar la velocidad del motor a 1.500 r.p.m.
13. Verificar si la temperatura del aire exterior y la temperatura del aire del conducto de la parte frontal, así como la temperatura del aire exterior y la presión del refrigerante (lados de alta y baja presión) están dentro del margen de valores normales que aparece en las gráficas.
14. Si la temperatura y la presión se sitúan por debajo del margen establecido, rellenar con refrigerante. Si se sitúa por encima, extraer algo de refrigerante. (Para rellenar con refrigerante, consultar la página 55A-11.)

NOTA

En la gráfica que aparece a continuación, observar lo siguiente:

[A]: Presión del refrigerante (lado de alta presión)

[B]: Presión del refrigerante (lado de baja presión)



PRUEBA DEL EMBRAGUE MAGNETICO

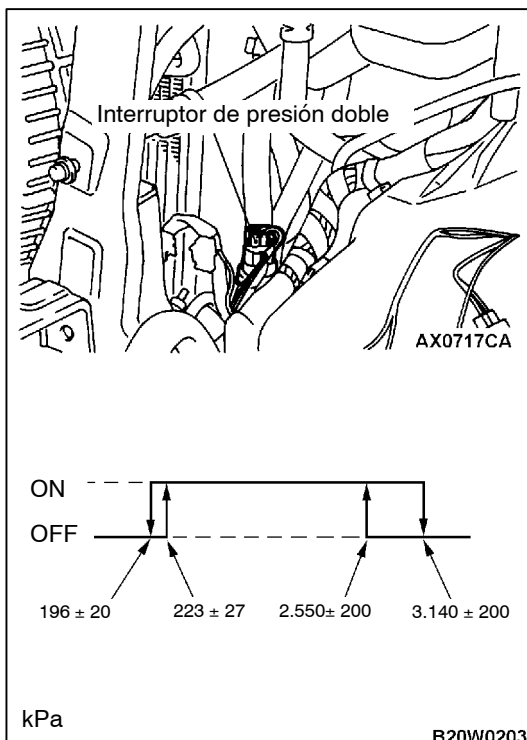
1. Desconectar el conector (1 pin) en el embrague magnético.
2. Conectar directamente el terminal (+) de la batería en el conector del embrague magnético.
3. Si el embrague magnético está normal se escuchará un ruido "clic". Si la polea y la armadura no entran en contacto ("clic") se ha producido un malfuncionamiento.

PRUEBA DEL RECEPTOR SECADOR

Hacer funcionar la unidad y verificar la temperatura en la tubería tocando la entrada y salida del receptor secador. Si hay una diferencia en las temperaturas, el receptor secador está parcialmente obstruido. Cambiar el receptor secador.

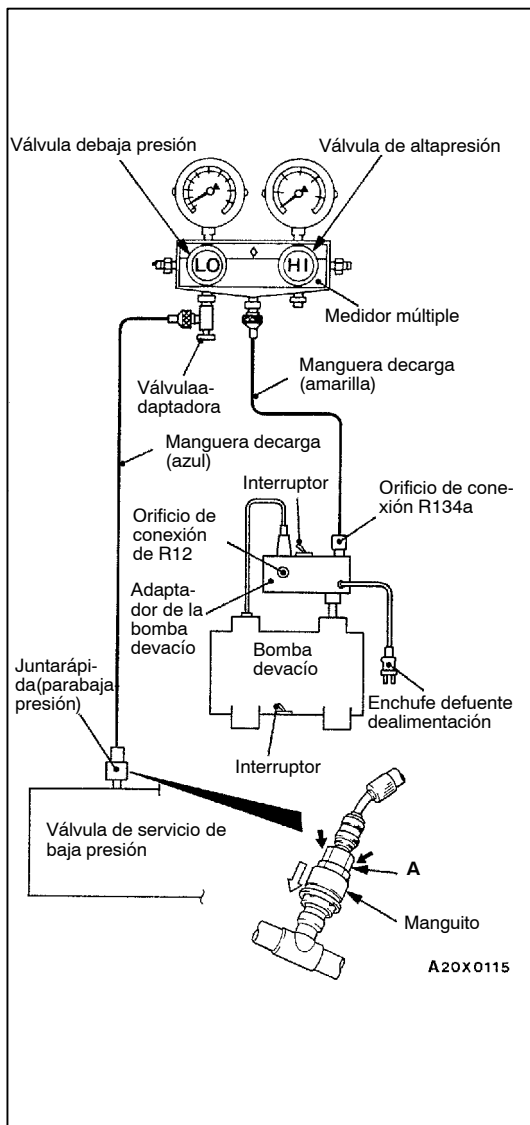
AJUSTE DE LA CORREA DE MANDO DEL COMPRESOR

Consultar el GRUPO 11 - Servicio en el vehículo.



VERIFICACION DEL INTERRUPTOR DE PRESION DOBLE

1. Quitar el conector del interruptor de presión doble y conectar los terminales del lado de alta/baja presión ubicados en el lado del mazo de conductores, tal como aparece en la ilustración.
2. Instalar el medidor múltiple en la válvula de servicio de alta presión de la tubería de refrigerante. (Consultar la Prueba de Rendimiento.)
3. Cuando los lados de alta/baja presión del interruptor de presión doble tienen presión de funcionamiento (ON), y hay continuidad entre sus respectivos terminales, el estado del interruptor es el normal. Si no hay continuidad, cambiar el interruptor.



CARGA

1. Con las manijas devueltas completamente (válvula cerrada), instalar la válvula adaptadora al lado de baja presión del medidor múltiple.
2. Conectar la manguera de carga (azul) a la válvula adaptadora.
3. Conectar la junta rápida (para baja presión) a la manguera de carga (azul).
4. Conectar la junta rápida (para baja presión) a la válvula de servicio de baja presión.

NOTA

La válvula de servicio de baja presión se debe conectar a la manguera de succión.

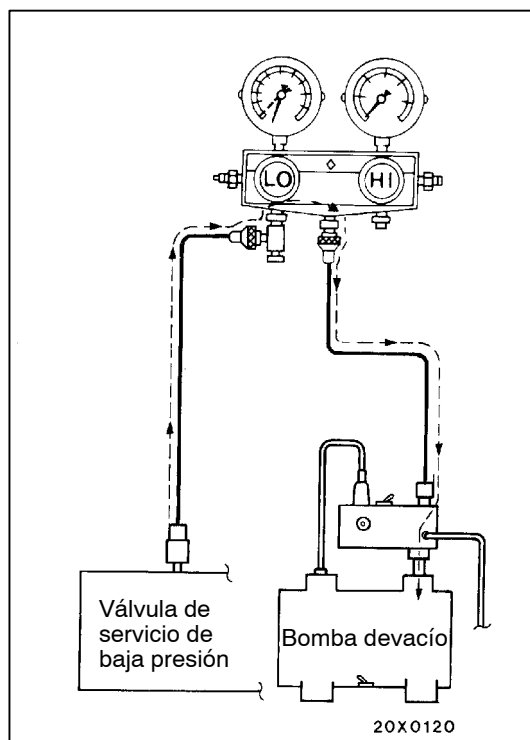
Precaución

- (1) Utilizar las herramientas adecuadas para el orificio de conexión R134a.
- (2) Al instalar la junta rápida, empujar la sección A firmemente contra la válvula de servicio hasta un sonido "clic" se oye.
Al conectarla, empujarla con su mano adjunto a la manguera para que no se doble la manguera.

5. Cerrar las válvulas de baja presión y de alta presión del medidor múltiple.
6. Instalar el adaptador de la bomba de vacío a la bomba de vacío.
7. Conectar el enchufe de la bomba de vacío al adaptador de la bomba de vacío.
8. Conectar la manguera de carga (amarilla) al orificio de conexión R134a del adaptador de la bomba de vacío.
9. Apretar la manija de válvula adaptadora (válvula abierta).
10. Abrir la válvula de baja presión del medidor múltiple.
11. Poner el interruptor de fuente de alimentación de la bomba de vacío a la posición ON.

NOTA

Aunque el interruptor de fuente de alimentación de la bomba de vacío se ha conectado, la bomba de vacío no funciona debido a la conexión de fuente de alimentación en el paso (7).



12. Poner el interruptor del adaptador de la bomba de vacío al lado del orificio de conexión R134a para arrancar la bomba de vacío.

Precaución

No hacer funcionar el compresor para la evacuación.

13. Evacuar con la lectura de vacío a 100 kPa o más por aprox. 10 minutos.
14. Poner el interruptor del adaptador de la bomba de vacío a la posición OFF, y dejarlo en ese estado por 5 minutos.

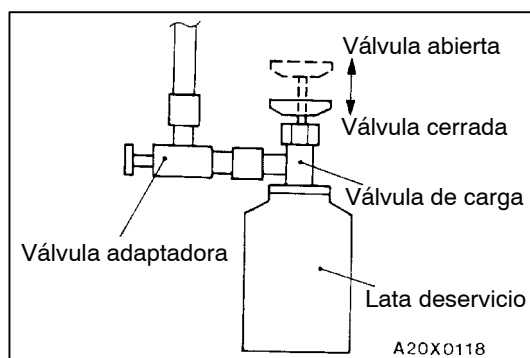
Precaución

No hacer funcionar el compresor en la condición de vacío, porque el compresor se puede dañar.

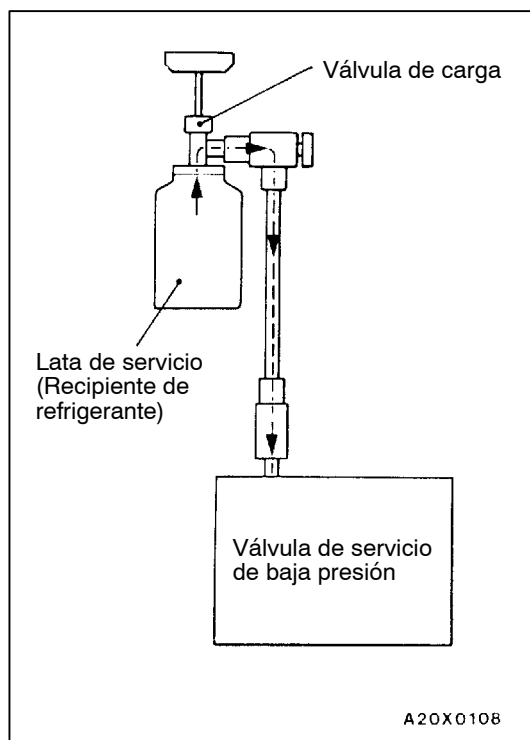
15. Efectuar una prueba de fuga. (Bueno si la presión negativa no baja.)

Precaución

Si la presión negativa baja, volver a apretar las conexiones, y después, repetir el procedimiento de evacuación desde el paso (12).



16. Con la manija girada completamente hacia atrás (válvula abierta), instalar la válvula de carga en la lata de servicio.
17. Devolver completamente la manija de la válvula adaptadora (válvula cerrada), quitarla desde el medidor múltiple, e instalar la lata de servicio a la válvula adaptadora.
18. Apretar la manija de la válvula de carga (válvula cerrada) para punzar la lata de servicio.



19. Devolver la manija de la válvula de carga (válvula abierta) y apretar la manija de la válvula adaptadora (válvula abierta) para cargar el sistema con refrigerante.

Precaución

Si se invierte la lata de servicio, el refrigerante líquido podría entrar a presión en el compresor y estropearlo. Mantener la lata de servicio en posición vertical para asegurar que el refrigerante sea cargado en estado gaseoso.

20. Cuando el refrigerante no se ha sacado, devolver completamente la manija de la válvula adaptadora (válvula cerrada).
21. Verificar por las fugas de gas usando un detector de fugas. Si una fuga de gas se detecta, volver a apretar las conexiones, y después, repetir el procedimiento de evacuación desde el paso (12).

Precaución

Utilizar el detector de fugas con R134a.

22. Arrancar el motor.
23. Hacer funcionar el acondicionador de aire y regular la temperatura al mínimo (MAX. COOL).

24. Fijar la velocidad de motor a 1.500 rpm.
25. Apretar la manija de la válvula adaptadora (válvula abierta) para cargar el volumen requerido del refrigerante.

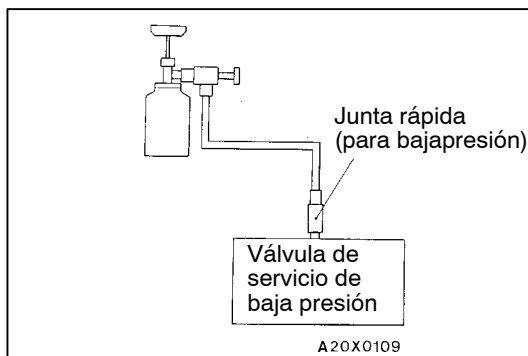
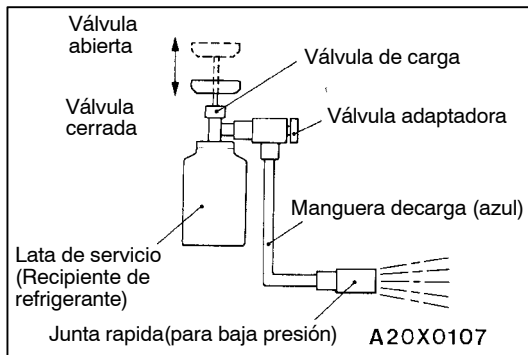
Precaución

Si se invierte la lata de servicio, el refrigerante líquido podría entrar a presión en el compresor y estropearlo. Mantener la lata de servicio en posición vertical para asegurar que el refrigerante sea cargado en estado gaseoso.

26. Después de cargar el refrigerante, devolver completamente la manija de la válvula adaptadora (válvula cerrada).
27. Apretar la manija de válvula de carga (válvula cerrada). Quitar la junta rápida (para baja presión) desde la válvula de servicio de baja presión.

NOTA

Si la lata de servicio no se ha quedado vacía completamente, mantener las manijas de la válvula de carga y de la válvula adaptadora cerradas para la próxima carga.

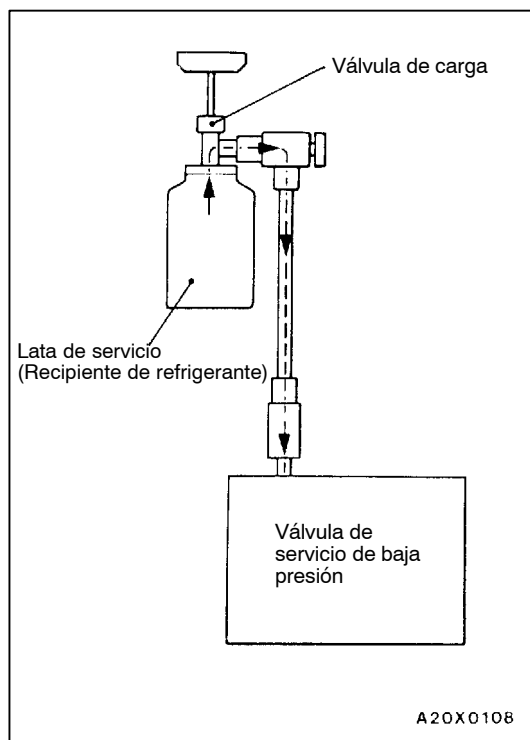


CORRECCION DEL BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE EN CASO DE UTILIZAR LA LATA DE SERVICIO

1. Instalar la válvula de carga con su manija devuelta completamente (válvula abierta) a la lata de servicio.
2. Instalar la válvula adaptadora con su manija devuelta completamente (válvula cerrada) a la válvula de carga.
3. Conectar la manguera de carga (azul) a la válvula adaptadora.
4. Conectar la manguera de carga (azul) a la junta rápida (para baja presión).
5. Apretar la manija de la válvula de carga (válvula cerrada) para punzar la lata de servicio.
6. Girar la manija de la válvula adaptadora para purgar el aire.
7. Instalar la junta rápida (para baja presión) a la válvula de servicio de baja presión.

NOTA

La válvula de servicio de baja presión se debe conectar a la manguera de succión.



8. Arrancar el motor.
9. Hacer funcionar el acondicionador de aire y regular la temperatura al mínimo (MAX. COOL).
10. Fijar la velocidad de motor a 1.500 rpm.
11. Apretar la manija de la válvula adaptadora (válvula abierta), y rellenar el refrigerante verificando la cantidad mediante el vidrio de vista.

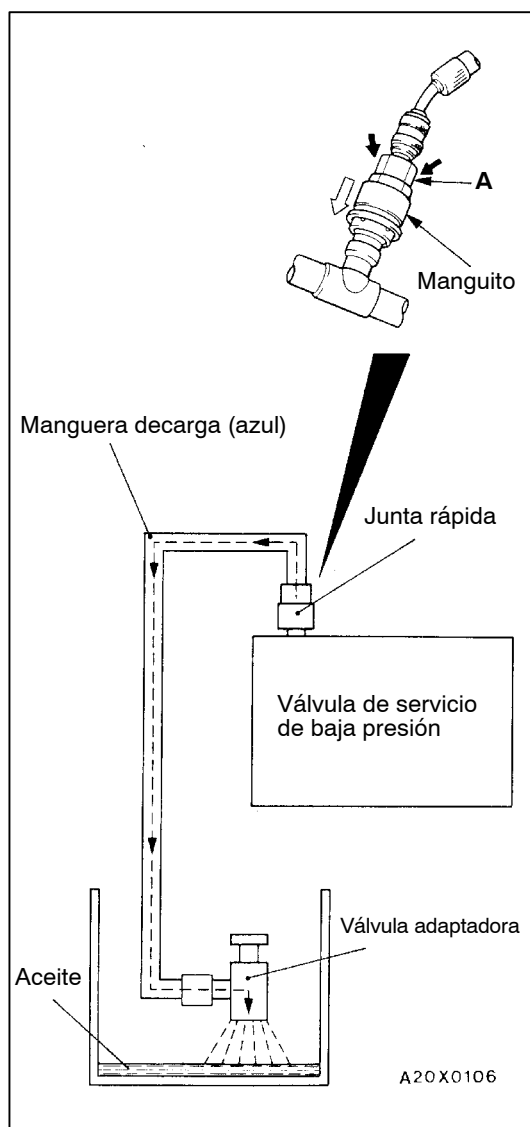
Precaución

Si se invierte la lata de servicio, el refrigerante líquido podría entrar a presión en el compresor y estropearlo. Mantener la lata de servicio en posición vertical para asegurar que el refrigerante sea cargado en estado gaseoso.

12. Después de que el relleno se ha completado, devolver completamente la manija de la válvula adaptadora (válvula cerrada), y después, quitar la junta rápida.

NOTA

Si la lata de servicio no se ha quedado vacía completamente, mantener las manijas de la válvula de carga y de la válvula adaptadora cerradas para la próxima carga.



SISTEMA DE DESCARGA

1. Hacer funcionar el motor a una velocidad de motor de 1.200 - 1.500 rpm por aproximadamente 5 minutos con el acondicionador de aire funcionado para volver el aceite.

NOTA

Vuelta del aceite será más efectiva si se ha hecho conduciendo el vehículo.

2. Parar el motor.
3. Conectar la manguera de carga (azul) a la válvula adaptadora con su manija devuelta completamente (válvula cerrada).
4. Conectar la junta rápida a la manguera de carga (azul).
5. Instalar la junta rápida a la válvula de servicio de baja presión.

NOTA

La válvula de servicio de baja presión se debe conectar a la manguera de succión.

Precaución

Al instalar la junta rápida, empujar la sección A firmemente contra la válvula de servicio hasta un sonido "clic" se oye.

Al conectarla, empujarla con su mano adjunto a la manguera para que no se doble la manguera.

6. Colocar la válvula adaptadora dentro del recipiente, y descargar el refrigerante abriendo la manija gradualmente para que el aceite no se desparrame.

NOTA

Cualquier aceite que se ha quedado en el recipiente se debe volver al sistema de acondicionador de aire.

LLENADO DE ACEITE EN EL SISTEMA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Un demasiado poco aceite resultará una lubricación inadecuada del compresor y se producirá una falla del compresor. Un exceso de aceite aumentará la temperatura del aire de descarga.

Cuando se instala un compresor en fábrica, contiene 120 ml de aceite refrigerante. Cuando el sistema de acondicionador de aire está funcionando, el refrigerante hace pasar el aceite por todo el sistema. Parte del aceite quedará atrapado y retenido en varias partes del sistema.

Cuando se cambian las siguientes piezas del sistema, será necesario agregar aceite en el sistema para cambiar el aceite que se saca con la pieza.

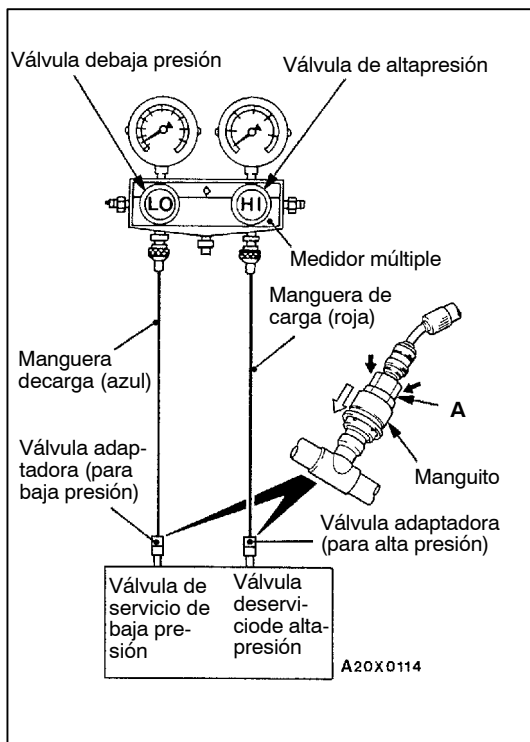
Aceite del compresor: DENSO OIL 8

Cantidad

Condensador: 10 ml

Evaporador: 40 ml

Manguera de succión: 6,5 ml



PRUEBA DEL RENDIMIENTO

1. Estacionar el vehículo inspeccionado en un lugar que no quede expuesto directamente a los rayos del sol.
2. Cerrar las válvulas de baja presión y de alta presión del medidor múltiple.
3. Conectar la manguera de carga (azul) a la válvula de baja presión y la manguera de carga (rojo) a la válvula de alta presión del medidor múltiple.
4. Instalar la junta rápida (para baja presión) a la manguera de carga (azul) y a junta rápida (para alta presión) a la manguera de carga (rojo).
5. Conectar la junta rápida (para baja presión) a la válvula de servicio de baja presión y la junta rápida (para alta presión) a la válvula de servicio de alta presión.

NOTA

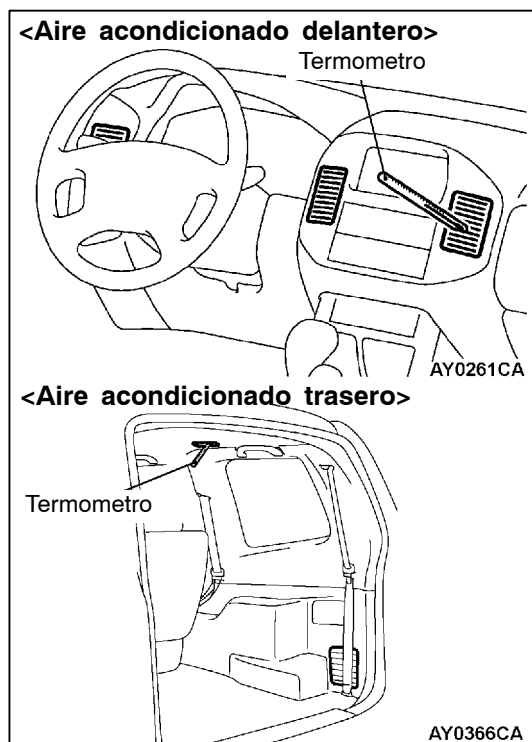
La válvula de servicio de alta presión está en el conducto del líquido A y la válvula de servicio de baja presión está en la manguera de succión.

Precaución

Al instalar la junta rápida, empujar la sección A firmemente contra la válvula de servicio hasta un sonido "clic" se oye.

Al conectarla, empujarla con su mano adjunto a la manguera para que no se doble la manguera.

6. Arrancar el motor.



7. Hacer el acondicionador de aire en las siguientes condiciones:
 - <Prueba del aire acondicionado delantero>
 - Interruptor del aire acondicionado: Posición conectado
 - Selección del modo: Posición de la cara
 - Control de temperatura: Posición Máximo enfriamiento
 - Selección de aire: Posición recirculación
 - Interruptor del soplador: Posición HI (rápido)
 - <Prueba del aire acondicionado trasero>
 - Verificar que el aire acondicionado está configurado como se acaba de indicar.
 - Interruptor del aire acondicionado: Posición conectado
 - Control de temperatura: Posición Máximo enfriamiento
 - Interruptor del soplador: Posición HI (rápido)
8. Ajustar la velocidad del motor a 1.000 rpm con el embrague del acondicionador de aire engranado.
9. Se debe calentar el motor con las puertas y ventanillas cerrada.
10. Introducir un termómetro en la salida central del aire acondicionado y hacer funcionar el motor durante 20 minutos.
11. Verificar la temperatura de aire de descarga.

NOTA

Si el embrague gira, realizar la lectura antes de que se desenganche el embrague.

Gráfica de temperaturas de rendimiento
<Prueba del aire acondicionado delantero>

Temperatura ambiente en el taller de servicio °C	20	25	35	40
Temperatura de aire de descarga °C	3,5 - 5,5	3,5 - 5,5	4,5 - 6,5	5,5 - 7,5
Presión alta del compresor kPa	1.050 - 1.250	1.050 - 1.250	1.400 - 1.600	1.650 - 1.850
Presión baja del compresor kPa	120 - 140	120 - 140	130 - 150	160 - 180

Gráfica de temperaturas de rendimiento
<Prueba del aire acondicionado trasero>

Temperatura ambiente en el taller de servicio °C	20	25	35	40
Temperatura de aire de descarga °C	5,5 - 7,5	5,5 - 7,5	6,5 - 8,5	7,5 - 9,5
Presión alta del compresor kPa	1.150 - 1.350	1.150 - 1.350	1.500 - 1.700	1.750 - 1.950
Presión baja del compresor kPa	130 - 150	130 - 150	160 - 140	180 - 200

REPARACION DE FUGAS DE REFRIGERANTE

PERDIDA DE CARGA

Si se ha perdido toda la carga del sistema debido a una fuga:

1. Purgar el sistema. (Consultar el procedimiento.)
2. Cargar el sistema colocando aproximadamente una libra de refrigerante.
3. Verificar por fugas.
4. Descargar el sistema.
5. Reparar las fugas.
6. Cambiar el receptor secador.

Precaución

Las unidades de filtro-secador de repuesto deben estar perfectamente selladas. El secador usado en estas unidades se llenará rápidamente de agua al exponerlo al aire ambiente. Cuando se instala un secador, preparar todas las herramientas y suministros para rearmar rápidamente, para mantener al mínimo el tiempo de abertura del sistema.

7. Evacuar y cargar el sistema.

POCA CARGA

Si no se ha perdido toda la carga de refrigerante del sistema; ubicar y reparar todas las fugas. Si fuera necesario aumentar la presión del sistema para encontrar la fuga (porque hay una carga muy baja) agregar refrigerante. Si fuera posible reparar las fugas sin descargar el sistema de refrigerante, usar el procedimiento para corregir un nivel bajo de refrigerante.

RUIDO DEL COMPRESOR

Se deben estudiar primero las condiciones que pueden producir dichos ruidos. Algunas de estas condiciones pueden ser: el clima, la velocidad de vehículo, los engranajes están en punto muerto, la temperatura del motor o cualquier otra condición especial.

Los ruidos que se producen durante el funcionamiento del acondicionador de aire pueden ser confusos. Por ejemplo; algo que suena como un cojinete delantero o biela roto puede deberse a pernos, tuercas o ménsulas de montaje flojos, o porque el conjunto del embrague está flojo. Se debe verificar la tensión de la correa de mando accesorio (servodirección o alternador).

Una tensión incorrecta de la correa de mando accesorio puede producir un ruido confuso cuando se engrana el compresor y no hay ruidos cuando se desengrana el compresor.

Las correas de mando son muy sensibles a los cambios de velocidad. A diferentes velocidades del motor, y según la tensión de la correa, éstas pueden producir ruidos extraños que se pueden confundir con problemas mecánicos en el compresor.

TRABAJOS EN LA TUBERIA Y ENCAJES

Las abolladuras en la tubería de refrigerante o las mangueras de refrigerante muy dobladas reducirán enormemente la capacidad del sistema. Se produce una alta presión en el sistema durante su funcionamiento. Se debe verificar cuidadosamente que todas las conexiones están herméticamente cerradas. La suciedad y la humedad pueden entrar en el sistema cuando se abre para reparaciones o para cambiar la tubería o las piezas. Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones. Se debe descargar completamente el sistema antes de abrir cualquier encaje o conexión en el sistema de refrigeración. Abrir los encajes con precaución incluso después de descargar el sistema. Si se nota la existencia de presión al aflojar un encaje, dejar que la presión atrapada salga lentamente.

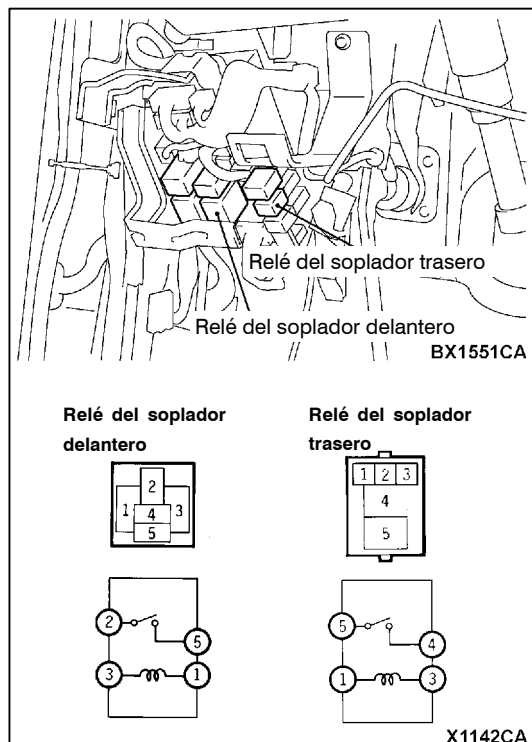
No tratar de doblar un tubo para encajarlo. Utilizar un tubo con la forma correcta para su instalación al realizar los trabajos de servicio. Una buena regla general para las mangueras flexibles es la de mantener el radio de todas las curvaturas a por lo menos 10 veces el diámetro de la manguera.

Una curva más pronunciada reducirá el flujo de refrigerante. Se deben instalar las mangueras flexibles de tal forma que estén a por lo menos 80 mm del múltiple de escape. Se deben inspeccionar todas las mangueras flexibles por lo menos una vez al año para verificar que están en buen estado y correctamente instaladas.

Las conexiones de la cañería se deben hacer con anillo en O. No se deben volver a usar los anillos en O.

AJUSTE

1. Seleccionar una zona tranquila para hacer las pruebas. Se debe tratar de imitar en lo posible las condiciones en las que se produjo el problema. Conectar y desconectar el compresor varias veces para identificar claramente los ruidos del compresor. Para duplicar una condición con altas temperaturas ambientales (alta presión en el compresor), obstruir parcialmente el flujo de aire por el condensador. Instalar el juego del medidor múltiple y verificar que la presión de descarga no supera los 2.070 kPa.
2. Apretar todos los pernos de montaje del compresor, perno de montaje del embrague y correa de mando del compresor. Verificar que la bobina de embrague está apretada (no hay rotación o balanceo).
3. Verificar que no hay interferencias o fricciones que puedan producir ruidos en las mangueras de refrigerante.
4. Verificar la carga de refrigerante. (Consultar la "Carga del sistema".)
5. Volver a verificar los ruidos del compresor tal como se describe en el paso 1.
6. Si todavía hay ruidos, aflojar los pernos de montaje del compresor y volver a apretar al par. Repetir el paso 1.
7. Si continúa el ruido, cambiar el compresor y repetir el paso 1.



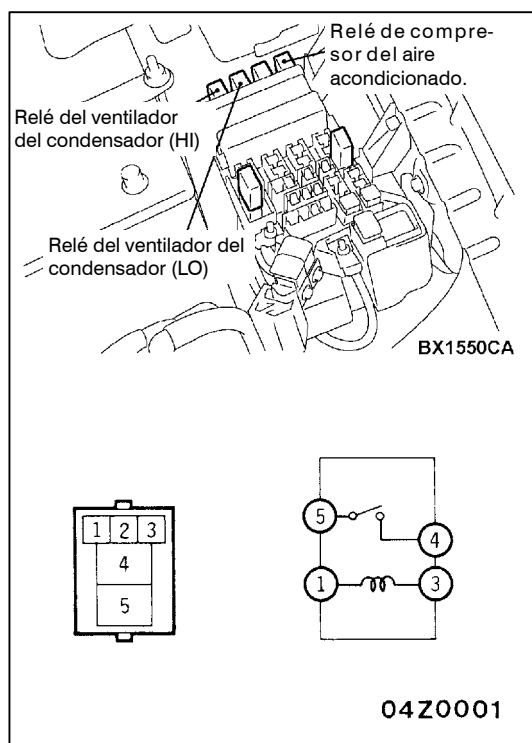
VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE DEL SOPLADOR DELANTERO Y DEL TRASERO <Vehículos con enfriador trasero>

RELE DEL SOPLADOR DELANTERO

Voltaje de sistema	No. de terminal			
	1	3	2	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○

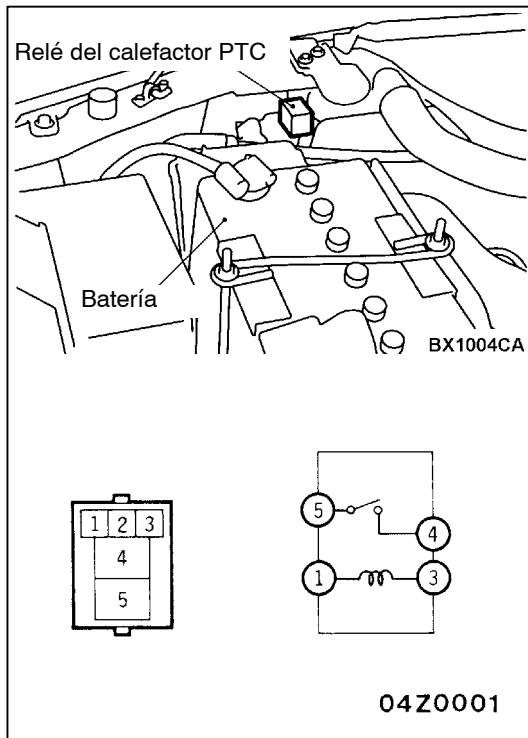
RELE DEL SOPLADOR TRASERO

Voltaje de sistema	No. de terminal			
	1	3	4	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○



VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE DEL COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO Y DEL RELE DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR

Voltaje de sistema	No. de terminal			
	1	3	4	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○



VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE DEL CALENTADOR PTC <4M41>

Voltaje de sistema	No. de terminal			
	1	3	2	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○

NOTA

El calentador PTC está situado en el núcleo del calentador.

VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL AUMENTO DE RALENTI <Diesel>

1. Antes de efectuar la inspección, configurar el vehículo del siguiente modo:
2. Verificar que la velocidad de ralentí está dentro del valor estándar.

Valor normal:

<4D56> **750 ± 100 r.p.m.**

<4M41> **750 ± 50 r.p.m.**

NOTA

La ECU del motor controla la velocidad de ralentí, por lo que no es necesario ajustarla.

3. La velocidad de ralentí debe estar dentro del valor estándar cuando se activa el interruptor del aire acondicionado y el aire acondicionado está funcionando.

Valor normal:

<4D56> **925 ± 25 r.p.m.**

<4M41: Cuando el aire acondicionado tiene una carga medio o baja>

800 ± 50 r.p.m.

<4M41: Cuando el aire acondicionado tiene una carga alta>

1.000 ± 50 r.p.m.

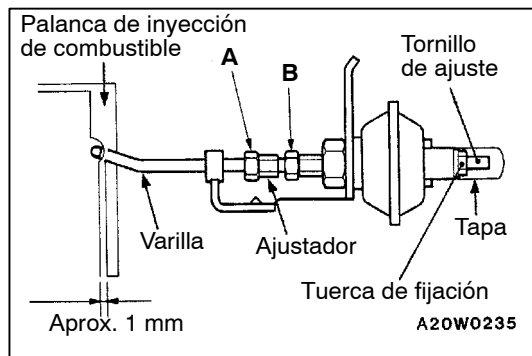
4. Cuando el aire acondicionado delantero está configurado como aparece a continuación, la velocidad de ralentí debería estar dentro del valor estándar.

Interruptor del soplador: ON

Temperatura de salida del aire: PIES, PIES/DEF, DEF

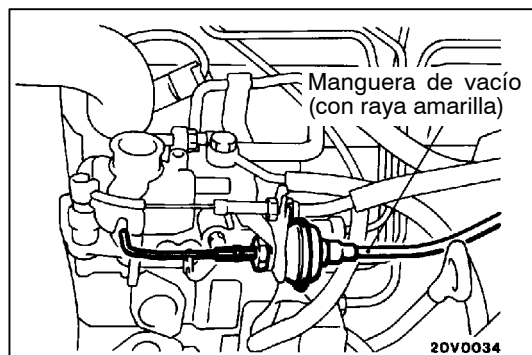
Ajustar la temperatura: MAX. HOT (32°C)

Interruptor del calor: ON



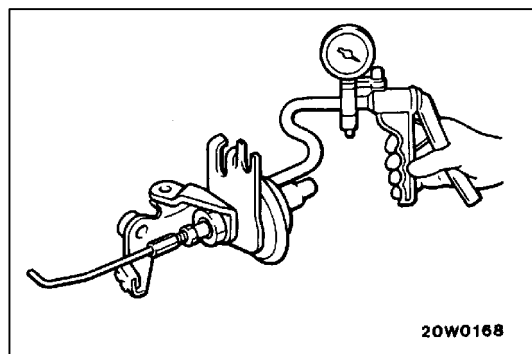
5. Si se produce una desviación del valor normal de la velocidad de ralentí, ajustar la velocidad de ralentí siguiendo los procedimientos descritos a continuación:<4D56>

- (1) Aflojar las tuercas (A) y (B).
- (2) Ajustar el extremo de la varilla del actuador de vacío a la posición indicada en la figura utilizando el ajustador.
- (3) Apretar firmemente las tuercas (A) y (B).
- (4) Accionar el actuador de vacío. Verificar que la varilla no entra en contacto con la palanca de inyección de combustible cuando se cancela el accionamiento del actuador.
- (5) Quitar la tapa y aflojar la tuerca de fijación.
- (6) Ajustar la velocidad del motor al valor especificado utilizando el tornillo de ajuste.
- (7) Apretar firmemente la tuerca de fijación e instalar la tapa.



VERIFICACION DEL ACTUADOR DE VACIO <Vehículos diesel>

1. Desconectar la manguera de vacío (con raya amarilla) del actuador de vacío.



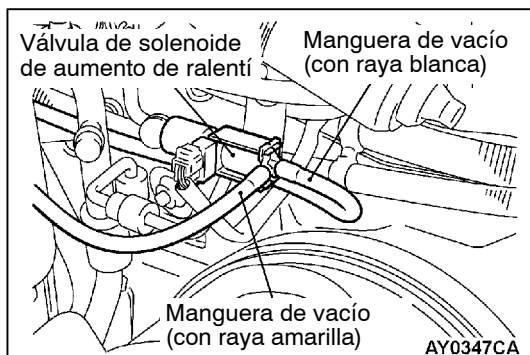
2. Conectar una bomba de vacío manual en la boquilla del actuador de vacío.
3. Verificar que la varilla del actuador de vacío empieza a contraerse cuando se aplica una presión negativa de 8 kPa y que la varilla se contrae a su recorrido máximo cuando se aplica una presión negativa de 12 kPa.
4. Desconectar la bomba de vacío manual del actuador de vacío y conectar la manguera de vacío (con raya amarilla) en el actuador de vacío.

5. Arrancar el motor y hacer funcionar en ralentí. Tapar el extremo de la manguera de vacío (con raya amarilla) con un dedo y verificar la presión negativa cuando el interruptor del acondicionador de aire está conectado y desconectado.

Interruptor del aire acondicionado	Presión negativa en el extremo de la manguera
OFF	NO
ON	SI

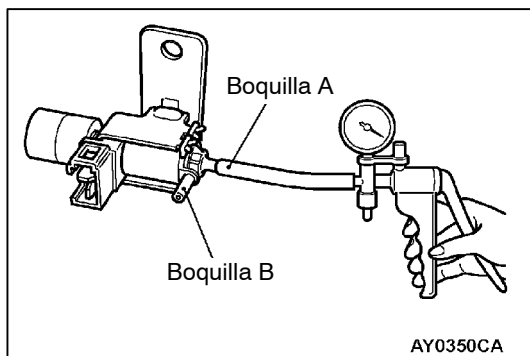
Precaución

Conectar la manguera de vacío con cuidado sin dañarla.

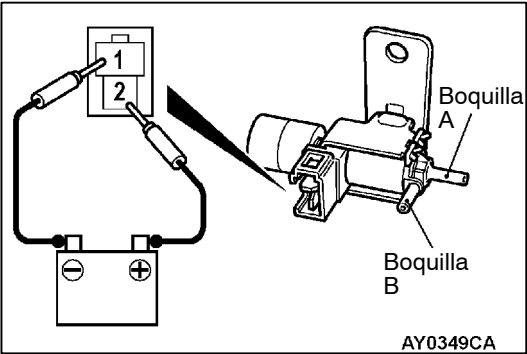


VERIFICACION DE LA VALVULA SOLENOIDE EN AUMENTO DE RALENTI <Vehículos diesel>

1. Desconectar la manguera de vacío (con rayas blanca y amarilla) de la válvula de solenoide.
2. Desconectar el conector de mazo de conductores.



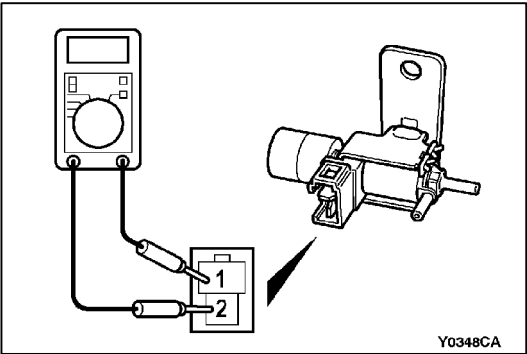
3. Conectar una bomba de vacío manual en la boquilla A.



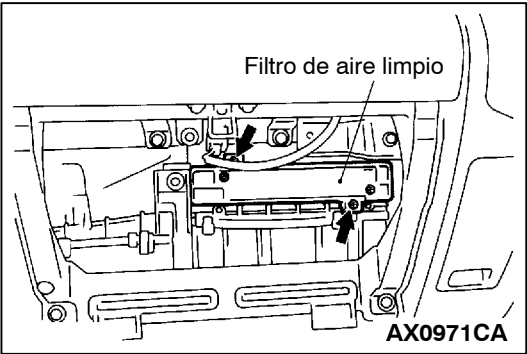
4. Crear un vacío. Verificar la hermeticidad cuando se aplica un voltaje de la batería directamente en el terminal de la válvula de solenoide y cuando no se aplica el voltaje.

Voltaje de la batería	Boquilla B	Estado de vacío
Cuando se aplica el voltaje	Abrir	Se produce una fuga del vacío de la boquilla B.
	Tapar con un dedo*1	Se mantiene el vacío.
Cuando no se aplica el voltaje	Abrir	Se mantiene el vacío.
	Tapar con un dedo*2	

NOTA
En el caso de la marca*1 se puede sentir el vacío pero en el caso de la marca*2 no se sentirá el vacío.



5. Medir la resistencia de la válvula de solenoide.
Valor normal: Aprox. 40Ω
6. Cuando se desconecta la manguera de vacío, colocar una marca de tal forma que se pueda volver a conectar la manguera en su posición original.

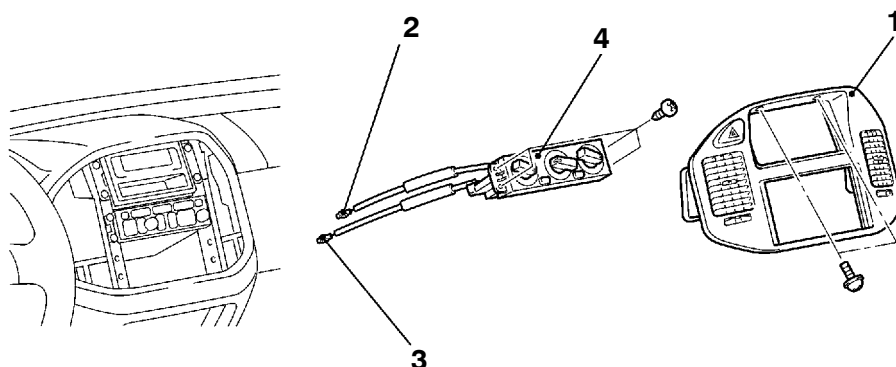


PROCEDIMIENTO DE SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE LIMPIO

- Desmontar la guantera. (consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos).
- Quitar los dos tornillos (ver ilustración) y cambiar el filtro del aire.
- Cambiar el filtro de aire.
- Instalar la guantera.

AIRE ACONDICIONADO DELANTERO

CONJUNTO DEL TABLERO DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO E INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO DESMONTAJE E INSTALACION



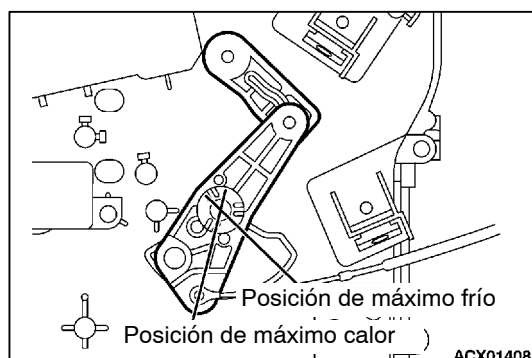
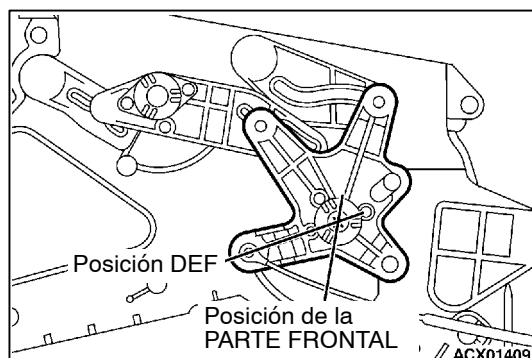
ACX01411

Pasos para el desmontaje

- Consola del piso delantero (consultar el GRUPO 52A.)
- Tablero inferior (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
- Conducto hacia los pies C
- Conducto hacia los pies D



1. Tablero central (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos).
2. Conexión del regulador del aire mixto
3. Conexión del cable del regulador de salida del aire
4. Conjunto del control del calentador



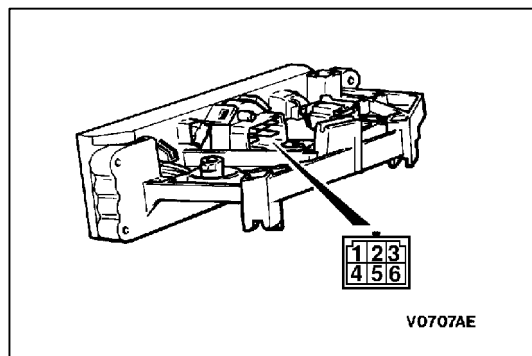
PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

►A◄ CONEXION DEL CABLE DEL REGULADOR DE SALIDA DEL AIRE

1. Colocar el botón de conmutación de salida del aire del conjunto del control del calentador en la posición DEF.
2. Poner la palanca del regulador de salida de aire en la posición DEF (girar del todo la palanca del regulador en sentido contrario a las agujas del reloj) y conectar entonces el cable.

►B◄ CONEXION DEL CABLE DE LA PUERTA DEL REGULADOR DE AIRE MIXTO

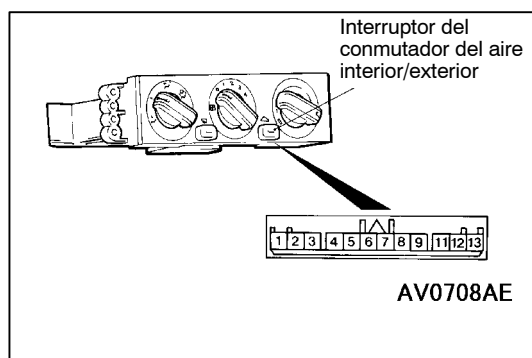
1. Girar el mando de ajuste de temperatura del conjunto de control del calentador hasta el final de la posición de caliente.
2. Poner la palanca de la válvula del aire mixto del calentador en el máximo de la posición de caliente (girar del todo la palanca del regulador en el sentido de las agujas del reloj). Instalar entonces el cable.



INSPECCION

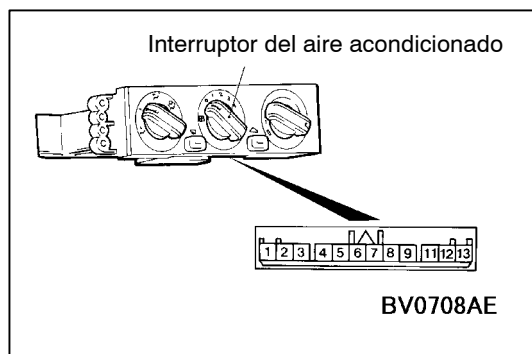
VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DEL SOPLADOR

Posición del interruptor	No. de terminal				
	1	3	4	5	6
0 (OFF)					
1 (LO)		○	—	○	
2 (ML)	○	○			
3 (MH)		○	—		○
4 (HI)		○	○		



VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DEL CONMUTADOR DE AIRE INTERIOR/EXTERIOR

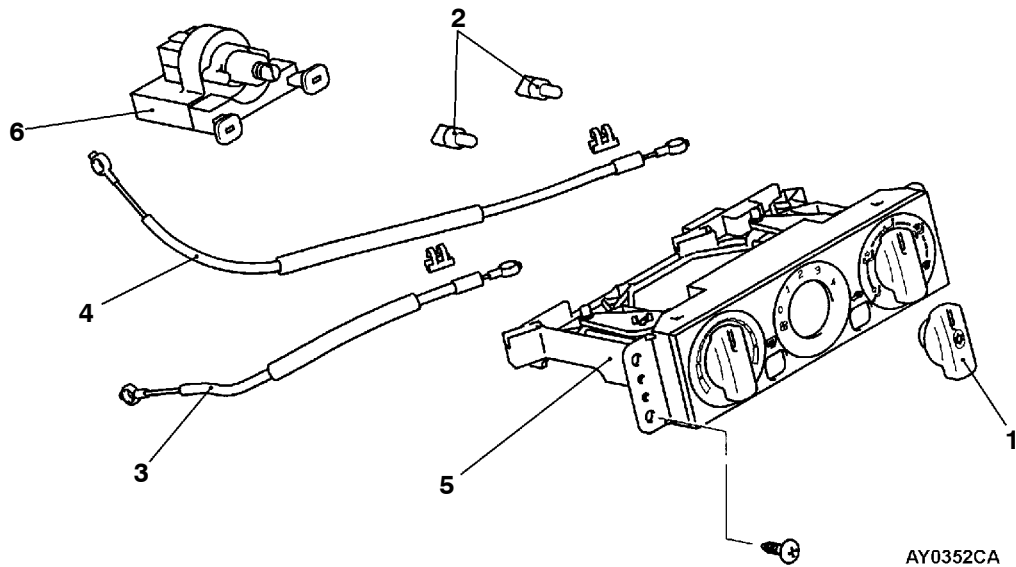
Posición del interruptor	No. de terminal						
	1	IND	3	4	5	8	9
Cuando no se presiona el interruptor	○	○	○				ILL
Cuando se presiona el interruptor				○	○		



VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Posición del interruptor	No. de terminal						
	1	IND	7	5	6	8	9
Posición OFF	○	○	○				ILL
Posición ON				○	○		

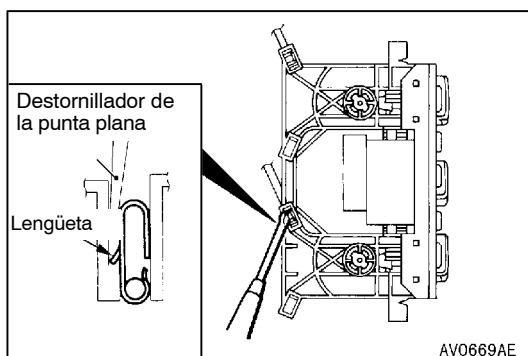
DESARMADO Y REARMADO



Pasos para el desarmado

1. Conjunto de mandos
2. Bombilla
3. Cable del regulador de salida del aire

4. Cable del regulador del aire mixto
5. Tablero de control del calentador
6. Conjunto del interruptor del soplador



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

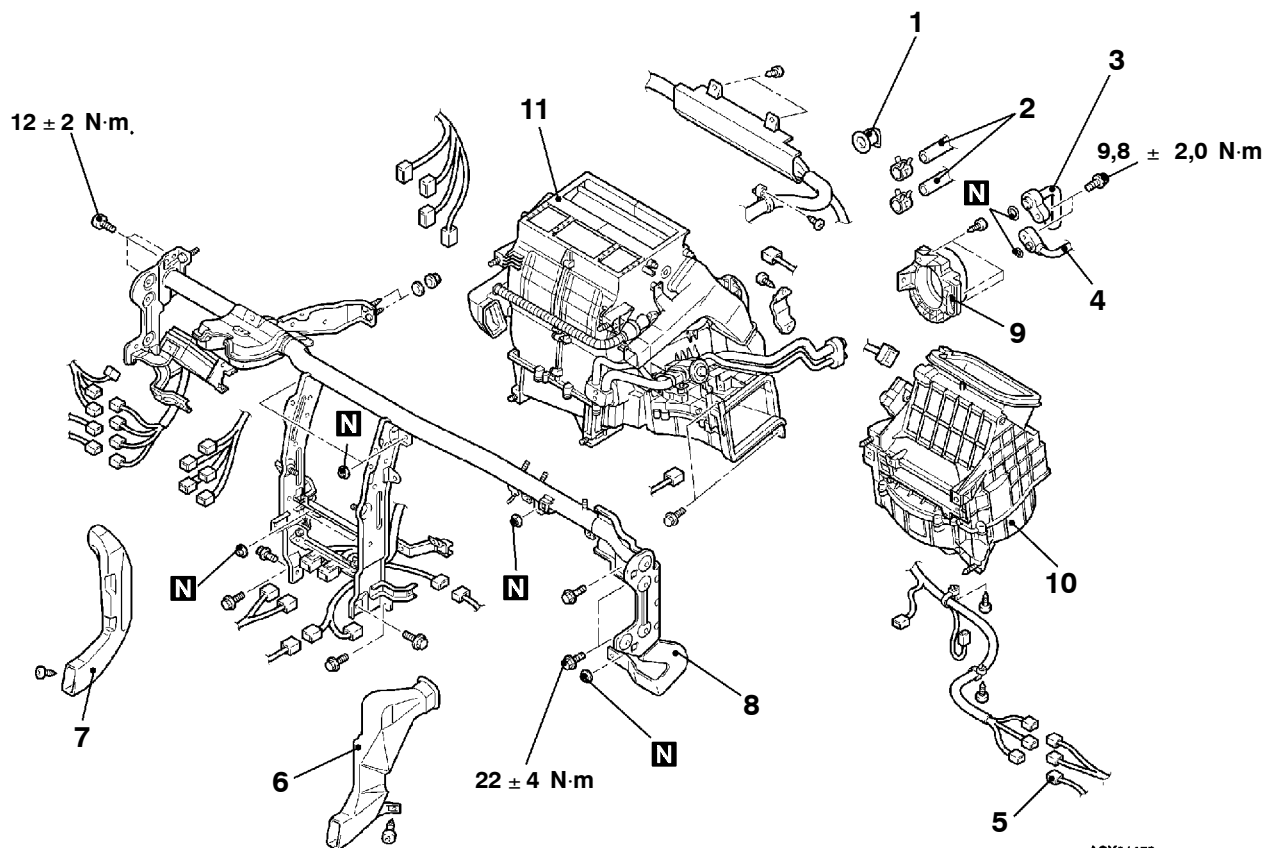
DESCONEXION DEL CABLE DEL REGULADOR DE SALIDA DEL AIRE Y DEL CABLE DEL REGULADOR DEL AIRE MIXTO

Insertar un destornillador de punta plana en el resorte de sujeción y apoyarlo en la base del control. Presionar para la quitar lengüeta del resorte y desconectar los cables.

CONJUNTO DEL SOPLADOR Y UNIDAD DEL CALENTADOR DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Vaciar el refrigerante y volver a llenar (Consultar la página 55A-9.)
- Vaciado y llenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del tablero de instrumentos (Consultar el GRUPO 52A.)
- Perno de seguridad del eje de la columna de la dirección al travesaño del piso delantero (Consultar el GRUPO 37A - Dirección y eje.)



Pasos para el desmontaje

1. Manguera de vaciado
2. Conexión de la manguera del calentador
3. Conexión de la manguera flexible de succión
4. Conexión del conducto de líquido A
5. Conectores
6. Conducto hacia los pies B
7. Conducto hacia los pies
8. Conjunto del travesaño delantero
9. Ménsula de bridas
10. Conjunto del soplador
11. Unidad del calentador

PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

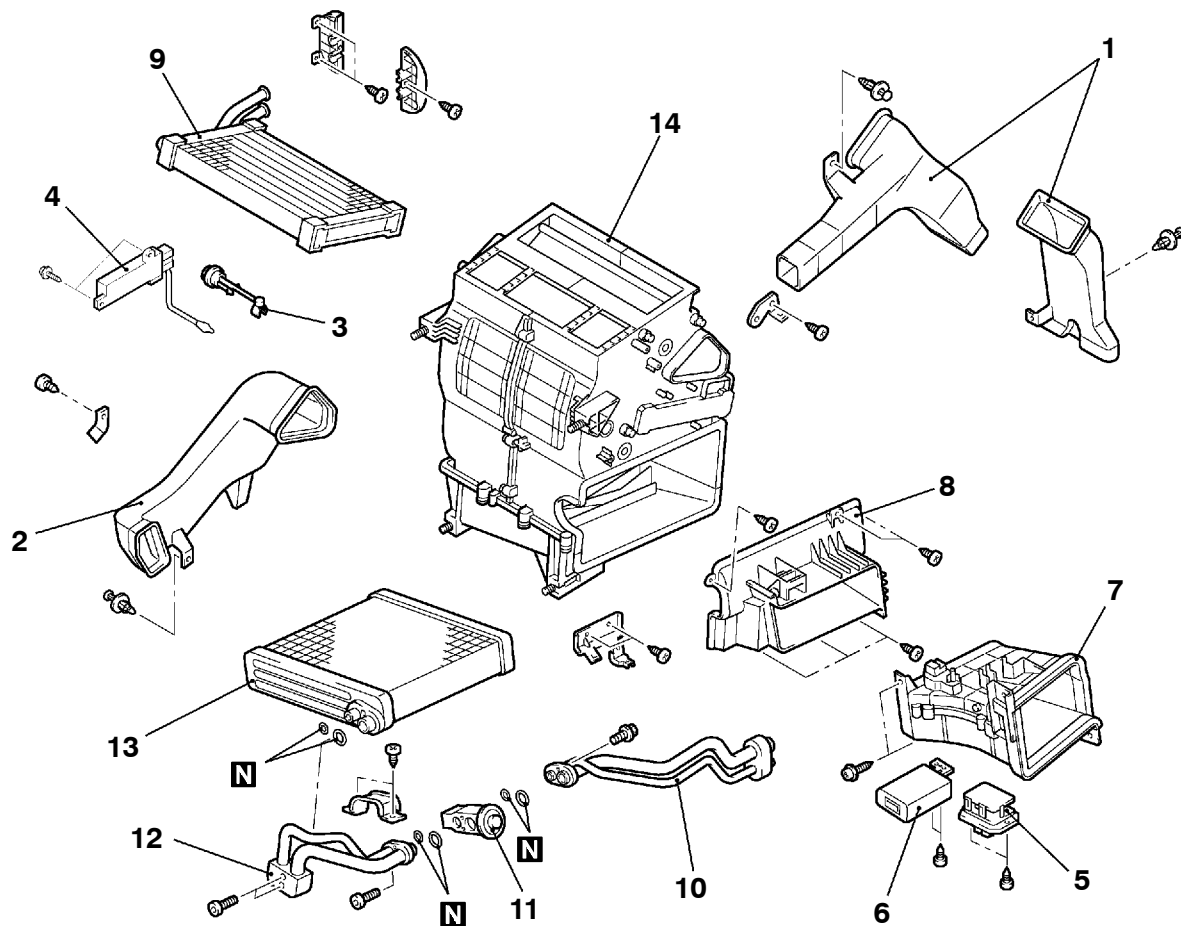
◀A▶ DESCONEXION DEL CONDUCTO/MANGUERA FLEXIBLE DE SUCCION A

Taponar las mangueras desconectadas para evitar que entre polvo u otras impurezas.

Precaución

Utilizar un tapón por el que no pase el aire. El aceite del compresor y el receptor absorben la humedad fácilmente.

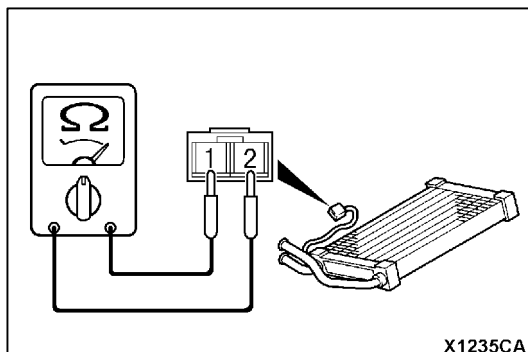
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA UNIDAD DEL CALENTADOR



ACX01450

Pasos para el desarmado

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Conducto hacia los pies A | 8. Conducto de unión |
| 2. Conducto hacia los pies C | 9. Subconjunto de conductos del aire |
| 3. Resorte de sujeción del termosensor de aire | 10. Núcleo de la calefacción |
| 4. ECU del compresor automático y conjunto de termosensores de aire | 11. Conjunto de conductos delanteros |
| 5. Manguera aspiradora | 12. Válvula de expansión |
| 6. Controlador lineal del soplador | 13. Tubería |
| 7. Unidad de control del aire acondicionado trasero | 14. Evaporador |
| <Vehículos con aire acondicionado doble> | 15. Caja |



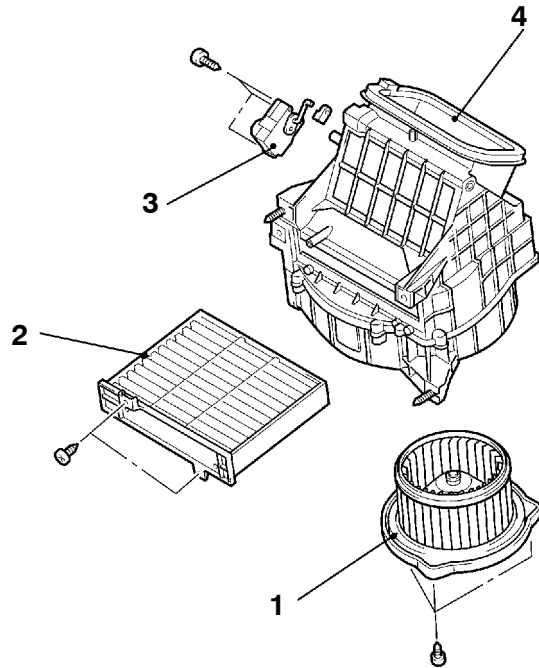
X1235CA

INSPECCION

VERIFICACION DEL CALENTADOR PTC <4M41>

Verificar que hay continuidad entre los terminales.

MONTAJE Y DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL SOPLADOR

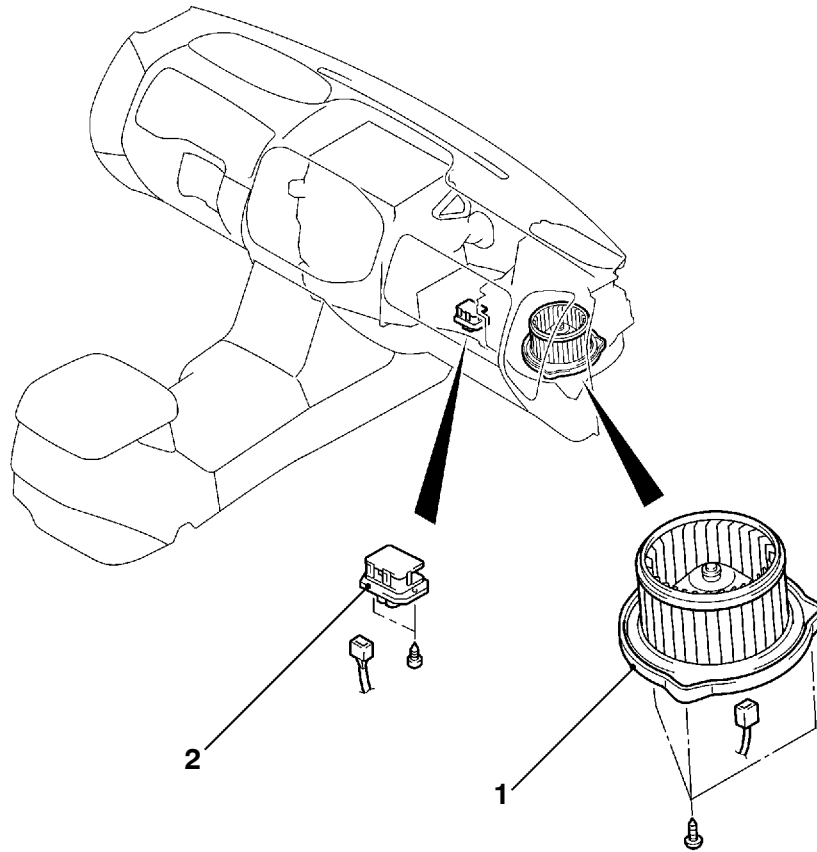


ACX01407

Pasos para el desarmado

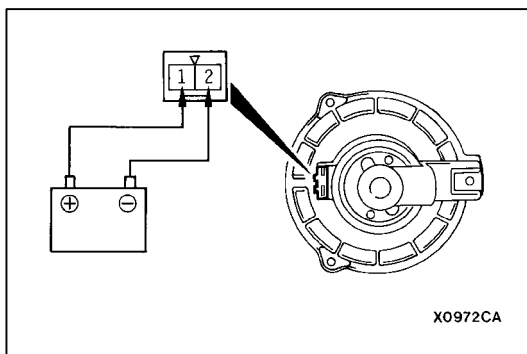
1. Motor del soplador
2. Filtro de aire limpio <Vehículos con filtrado de aire limpio>
3. Motor del amortiguador de conmutación del aire exterior/interior
4. Caja

MOTOR Y RESISTENCIA DEL SOPLADOR DESMONTAJE E INSTALACION



ACX01452

1. Motor del soplador
2. Resistor

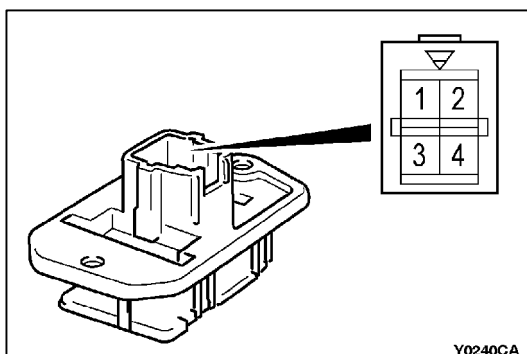


X0972CA

INSPECCION

VERIFICACION DEL MOTOR DEL SOPLADOR

Verificar que funciona el motor cuando se aplica la tensión de la batería entre los terminales. Verificar también que no se oiga ningún ruido extraño en el motor.



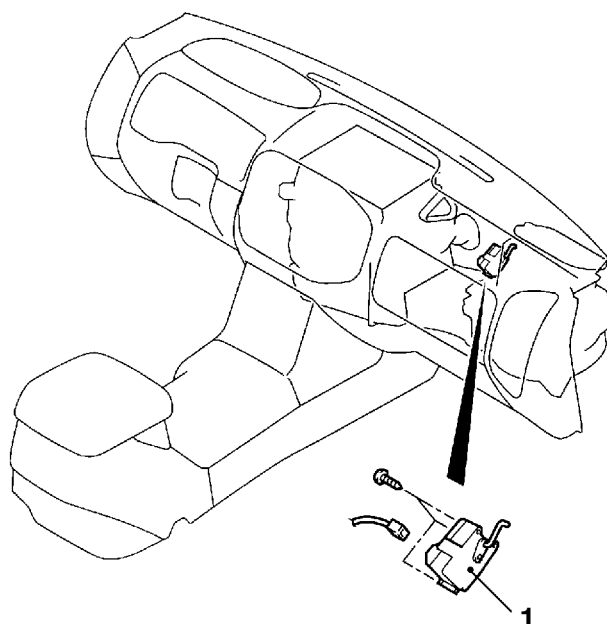
Y0240CA

VERIFICACION DEL RESISTOR

Valor normal:

Terminales que medir	Valor normal Ω
Entre los terminales N° 3 y 2	$2,79 \pm 7 \%$
Entre los terminales N° 1 y 2	$1,49 \pm 7 \%$
Entre los terminales N° 2 y 4	$0,39 \pm 7 \%$

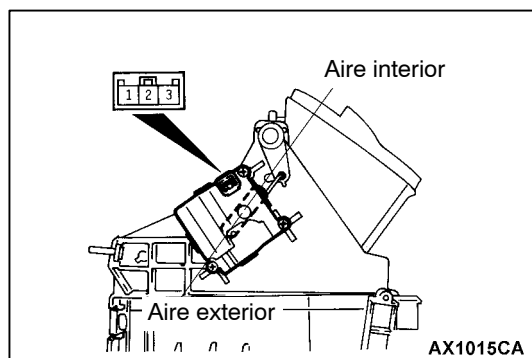
Motor del conmutador de aire exterior/interior DESMONTAJE E INSTALACION



ACX01448

Pasos para el desmontaje

- Guantero (Consultar el GRUPO 52A – Tablero de instrumentos.)
- 1. Motor del amortiguador de conmutación del aire exterior/interior



INSPECCION

VERIFICACION DEL MOTOR DEL CONMUTADOR DEL AIRE EXTERIOR/INTERIOR

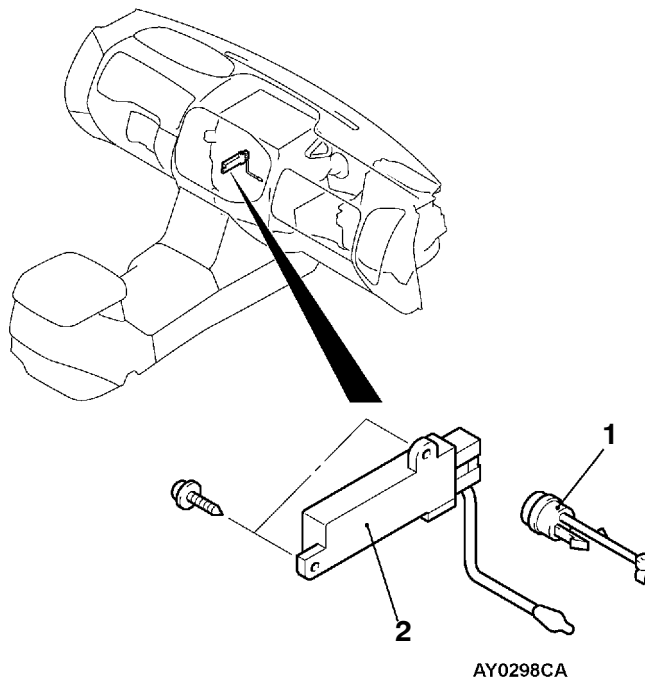
Tensión de los terminales de la batería			Funcionamiento de la palanca
1	2	3	
⊕		⊖	Girar a la posición de reutilización del aire interior.
⊕	⊖		Girar a la posición de inducción del aire exterior.

Precaución

Si la palanca alcanza la posición de parada, desconectar el voltaje de la batería.

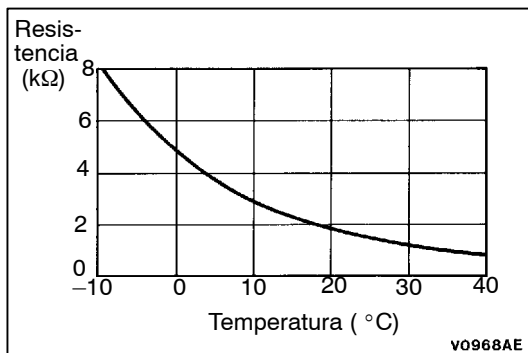
CONJUNTO DE TERMOSENSORES DE AIRE Y ECU DEL COMPRESOR AUTOMATICO

DESMONTAJE E INSTALACION



Pasos para el desmontaje

- Cubierta inferior (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos).
- 1. Resorte de sujeción del termosensor de aire
- 2. ECU del compresor automático y conjunto de termosensores de aire



INSPECCION

VERIFICACION DEL TERMOSENSOR DE AIRE

Medir la resistencia entre los terminales del sensor con dos temperaturas al menos. Los valores de la resistencia deben coincidir con el gráfico de la izquierda.

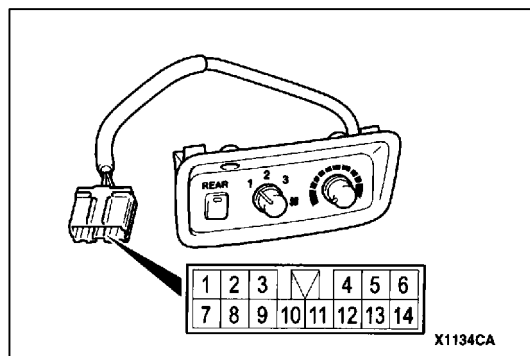
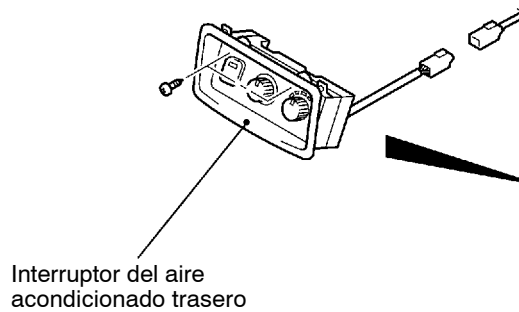
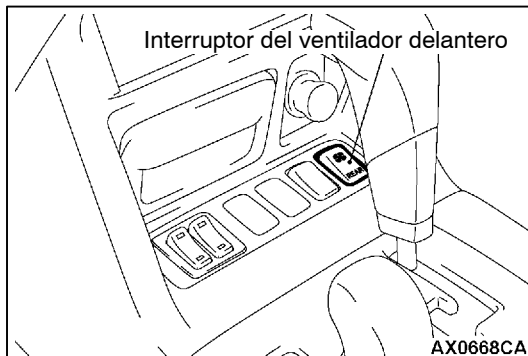
NOTA

La temperatura debe encontrarse dentro del margen indicado.

CALENTADOR TRASERO Y ENFRIADOR TRASERO

INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO TRASERO E INTERRUPTOR DEL VENTILADOR DELANTERO/TRASERO

DESMONTAJE E INSTALACION



INSPECCION

VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO TRASERO

Verificación del interruptor de ajuste del volumen de aire

Posición del interruptor	No. de terminal			
	1	4	6	7
1	○	○		
2	○		○	
3	○			○

Verificación del interruptor del ventilador trasero

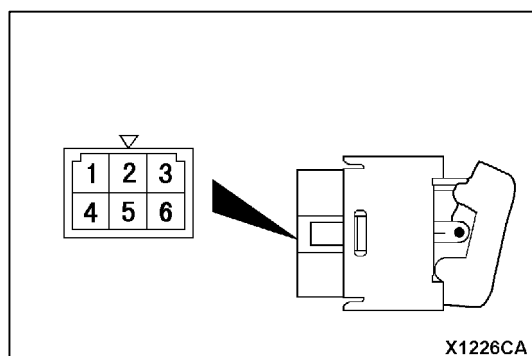
Posición ON y OFF del interruptor del ventilador trasero.

Posición del interruptor	No. de terminal							
	2	8	9	IND	12	10	ILL	11
Posición OFF		○	○	↔	○	○	○	○
Posición ON	○	○	○	↔	○	○	○	○

Verificación del interruptor de ajuste de la temperatura

Conectar un ohmímetro entre los terminales del conector N° 3 y 5 así como entre los terminales 5 y 13. Verificar que los valores de la resistencia varían de manera gradual dentro del margen establecido cuando se activa el interruptor de ajuste de la temperatura.

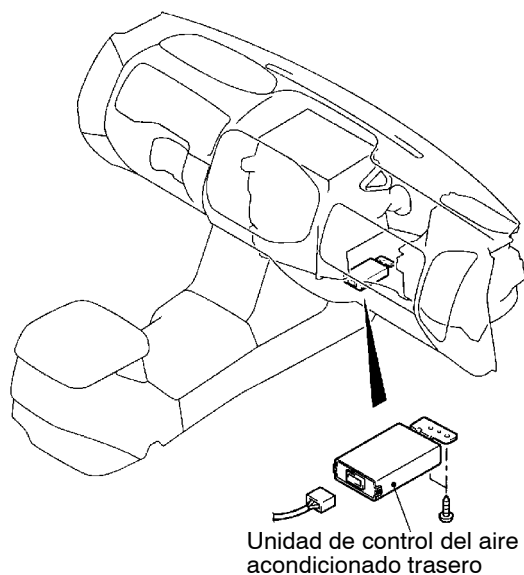
Valor normal: 0 - 3 kΩ



Verificación de continuidad del interruptor del ventilador delantero/trasero

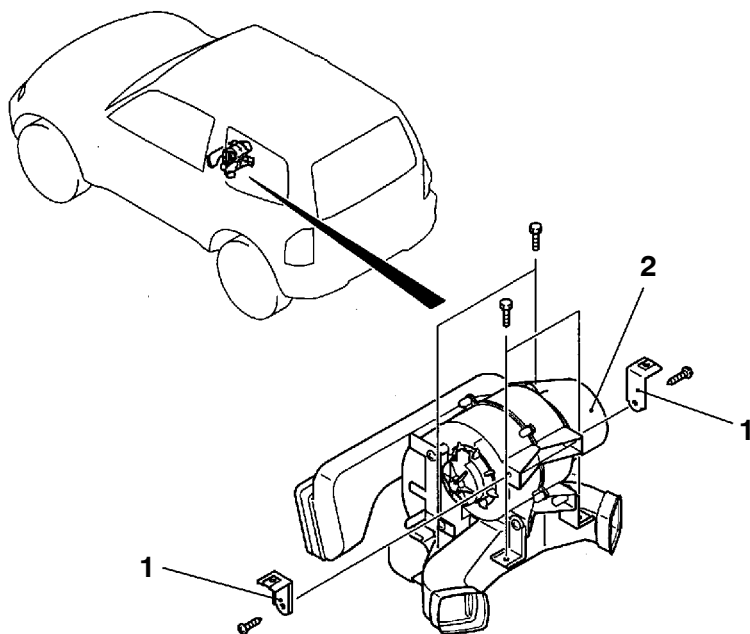
Posición del interruptor	No. de terminal							
	1	2	IND	5	6	3	ILL	4
Posición OFF	○	○	↔		○	○	○	○
Posición ON	○	○	↔	○	○	○	○	○

UNIDAD DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO TRASERO DESMONTAJE E INSTALACION



BX0970CA

UNIDAD DEL CALENTADOR TRASERO <Consola del piso> DESMONTAJE E INSTALACION

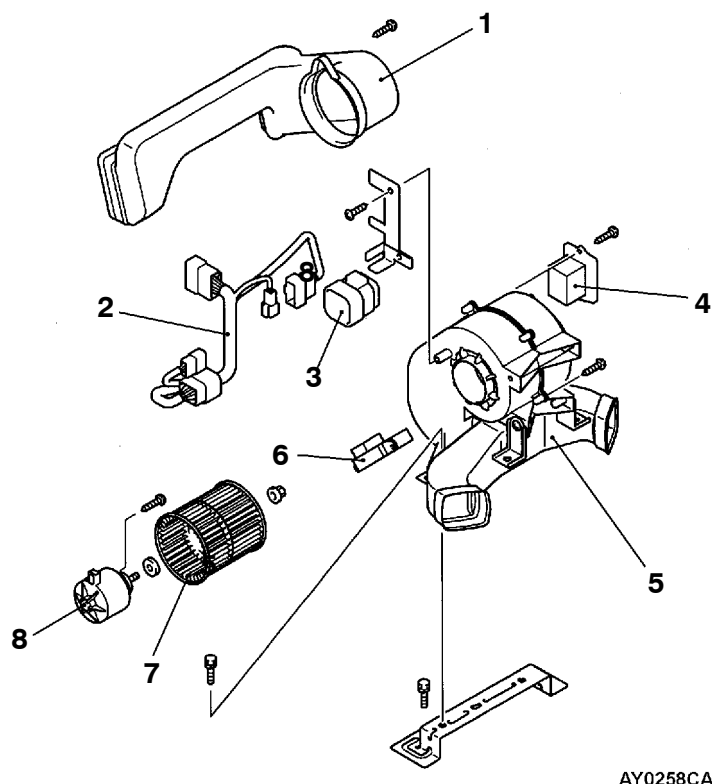


AY0259CA

Pasos para el desmontaje

- Consola del piso delantero (consultar el GRUPO 52A).
- 1. Ménsula superior
- 2. Unidad del calentador trasero

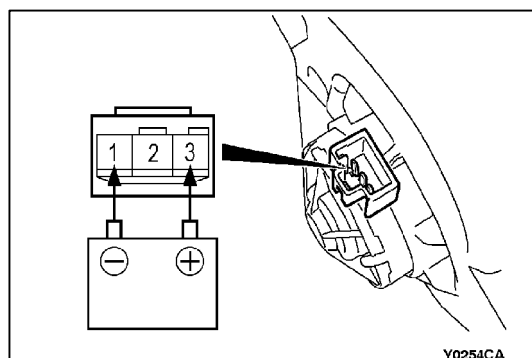
MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA UNIDAD DEL CALENTADOR TRASERO <CONSOLA DEL PISO>



AY0258CA

Pasos para el desarmado

1. Conducto trasero de admisión
2. Conducto del mazo de conductores
3. Relé
4. Resistor
5. Caja del calentador
6. Núcleo del calentador
7. Ventilador soplador
8. Motor del soplador

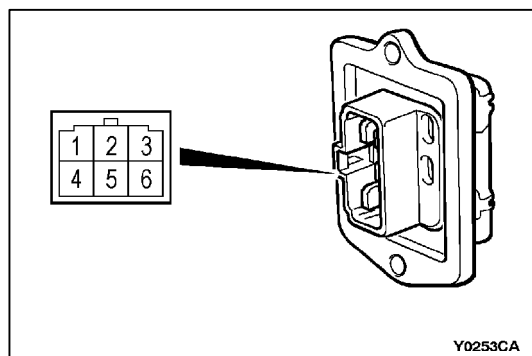


Y0254CA

INSPECCION

VERIFICACION DEL MOTOR DEL SOPLADOR

Verificar que funciona el motor cuando se aplica la tensión de la batería entre los terminales. Verificar también que no se oiga ningún ruido extraño en el motor.

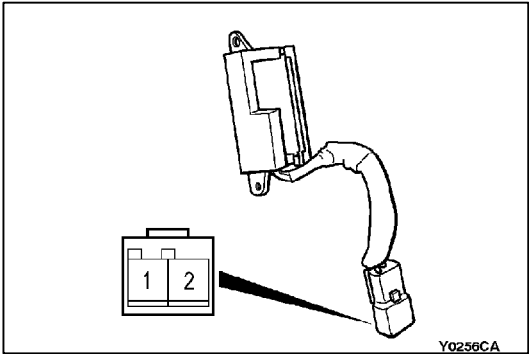


Y0253CA

VERIFICACION DEL RESISTOR

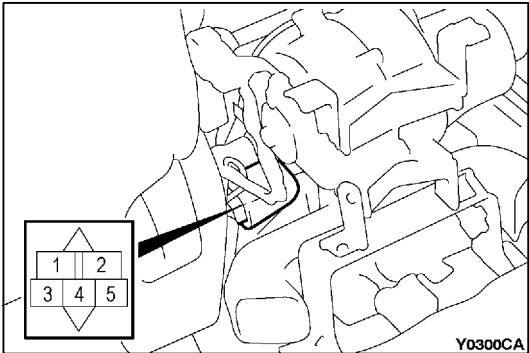
Valor normal:

Terminales que medir	Valor normal Ω
Entre los terminales N° 1 y 6	$4,9 \pm 7 \%$
Entre los terminales N° 1 y 3	$1,25 \pm 7\%$



VERIFICACION DEL CALENTADOR PTC

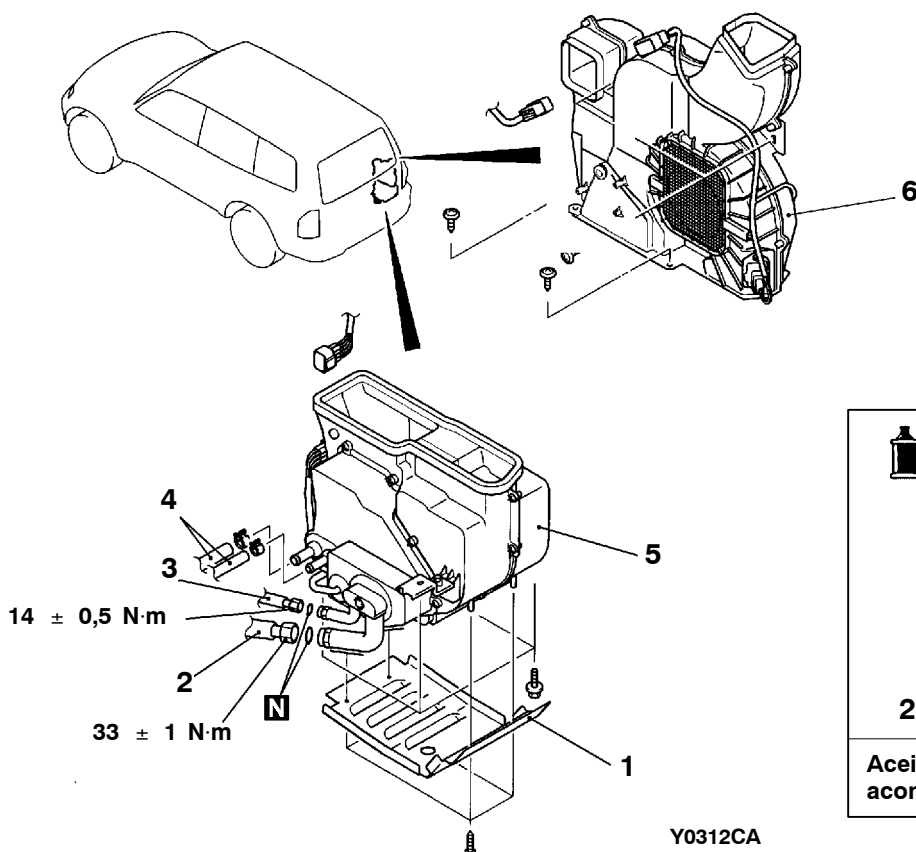
Verificar que hay continuidad entre los terminales.



VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE

Voltaje de sistema	No. de terminal			
	1	3	2	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○

UNIDAD DEL CALENTADOR TRASERO Y CONJUNTO DEL SOPLADOR TRASERO <EMBELLECEDOR DEL COSTADO TRASERO> DESMONTAJE E INSTALACION



Pasos que hay que seguir para desmontar la unidad del calentador trasero

- Vaciar el refrigerante y volver a llenar (Consultar la página 55A-9.)
 - Vaciar y rellenar el refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
 - Guardabarros trasero (Consultar el GRUPO 51.)
1. Cubierta del calentador
 2. Conexión del conducto de succión C
 3. Conexión del conducto del líquido D
 4. Conexión de la manguera de calentador
 5. Unidad del calentador trasero

Pasos que se deben seguir para desmontar el conjunto del soplador trasero

- Embellecedor superior del cuarto trasero (derecha), embellecedor inferior del cuarto trasero (derecha) (Consultar el GRUPO 52A - Embellecedores.)
 - Conducto trasero del cuarto de atrás, perno de montaje del conducto trasero del piso A, y perno de montaje del conducto del pilar (Consultar la página 55A-55.)
6. Conjunto del soplador trasero

PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

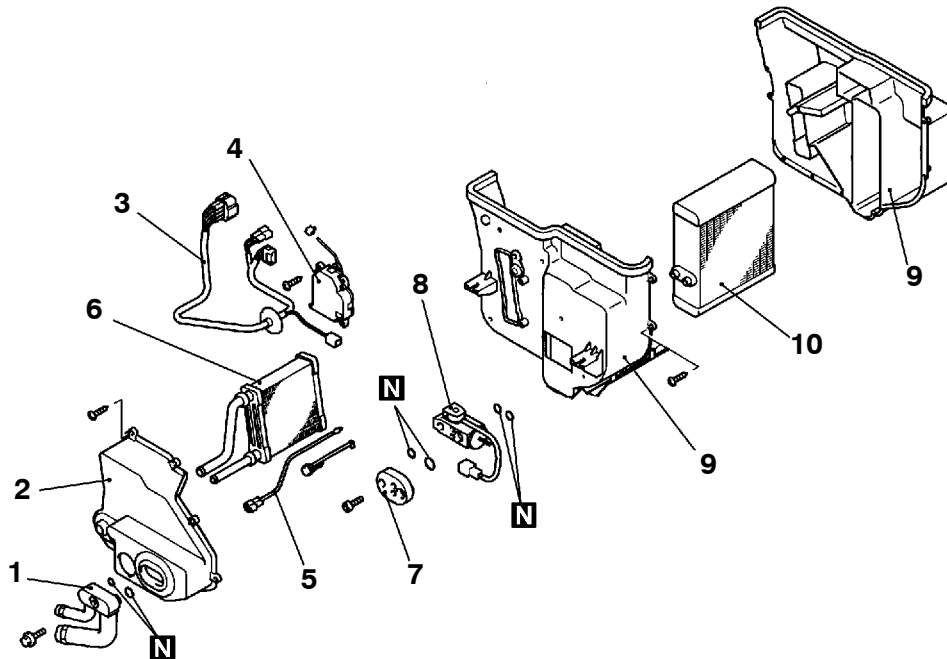
◀A▶ DESCONEXION DEL CONDUCTO DE SUCCION D/ CONDUCTO DEL LIQUIDO C

Taponar los conductos desconectados y las boquillas de la unidad del calentador trasero para evitar que entre polvo u otras impurezas.

Precaución

Utilizar un tapón por el que no pase el aire. El aceite del compresor y el receptor absorben la humedad fácilmente.

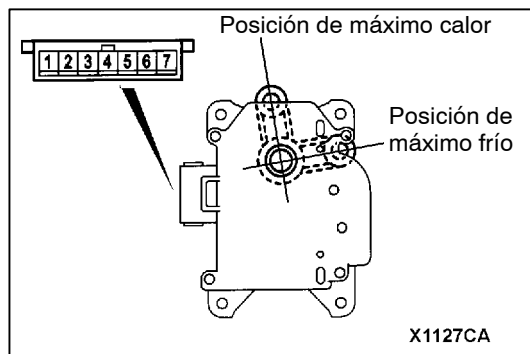
MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA UNIDAD DEL CALENTADOR TRASERO



AX0924CA

Pasos para el desarmado

1. Conjunto de tubos accesorios
2. Cubierta del calentador
3. Conductor del mazo de conductores
4. Motor eléctrico para el regulador del aire mixto <Vehículos con calentador trasero>
5. Termosensor de aire <Vehículos con enfriador trasero>
6. Núcleo del calentador <Vehículos con calentador trasero>
7. Tubo del conector <Vehículos con enfriador trasero >
8. Válvula de expansión <Vehículos con enfriador trasero>
9. Caja del calentador
10. Evaporador <Vehículos con enfriador trasero>



INSPECCION

VERIFICACION DEL MOTOR DEL REGULADOR DE AIRE MIXTO

Verificación del motor

Terminal que se conecta a la batería		Funcionamiento de la palanca
1	2	
⊕	⊖	Girar hacia la posición de COOL.
⊖	⊕	Girar hacia la posición de HOT.

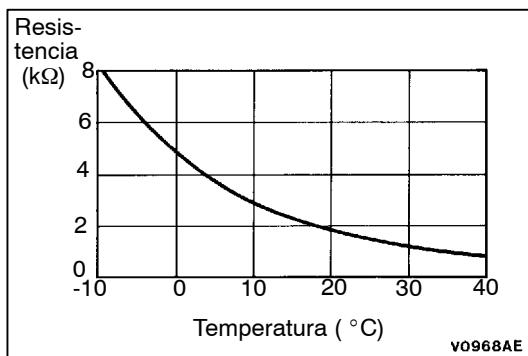
Precaución

Si la palanca alcanza la posición de parada, desconectar el voltaje de la batería.

Verificación del potenciómetro

Cuando se miden las resistencias entre los terminales 3 y 5 al igual que los terminales 3 y 7 en una verificación previa, el valor de la resistencia debe cambiar gradualmente dentro de un valor estándar.

Valor normal: 1,2 - 4,8 kΩ

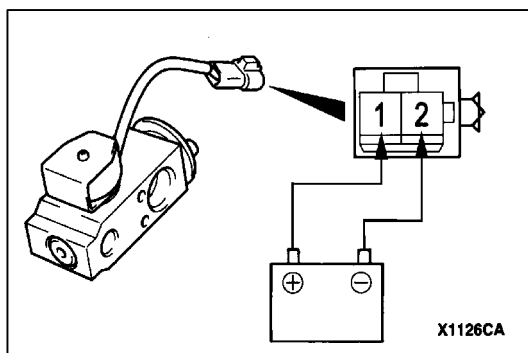


Verificación del termosensor de aire

Medir la resistencia entre los terminales del sensor con dos temperaturas al menos. Los valores de la resistencia deben coincidir con el gráfico de la izquierda.

NOTA

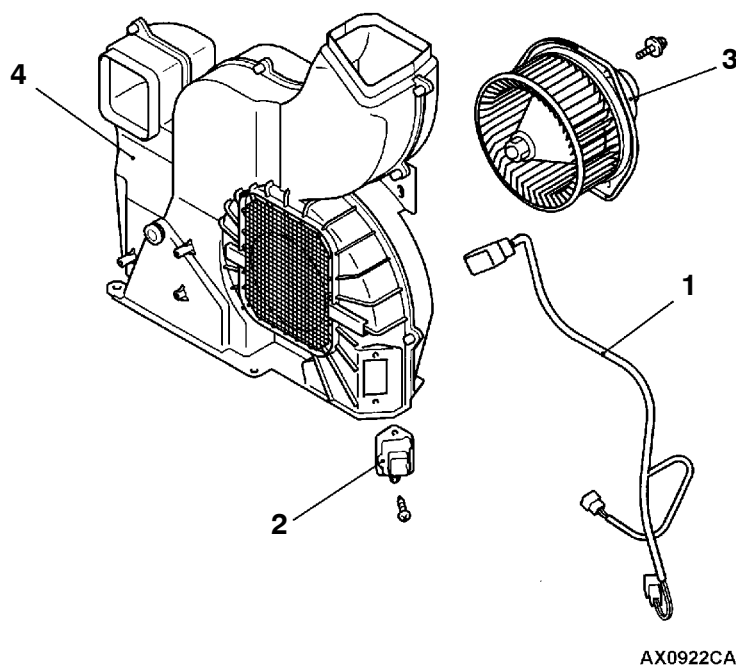
La temperatura debe encontrarse dentro del margen indicado.



Verificación de la válvula de expansión (electroválvula)

Si se aplica la tensión de la batería al terminal N°1 de la electroválvula y el terminal N°2 está conectado a tierra, debería oírse cómo la electroválvula entra en funcionamiento.

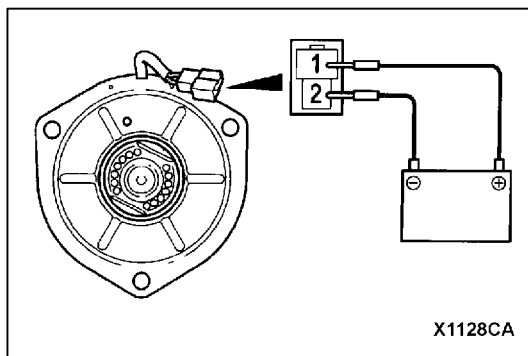
MONTAJE Y DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL SOPLADOR TRASERO



Pasos para el desarmado

1. Conducto del mazo de conductores
2. Resistor

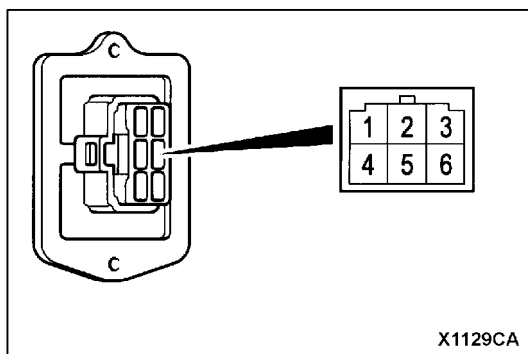
3. Conjunto del motor del soplador
4. Caja



INSPECCION

VERIFICACION DEL MOTOR DEL SOPLADOR

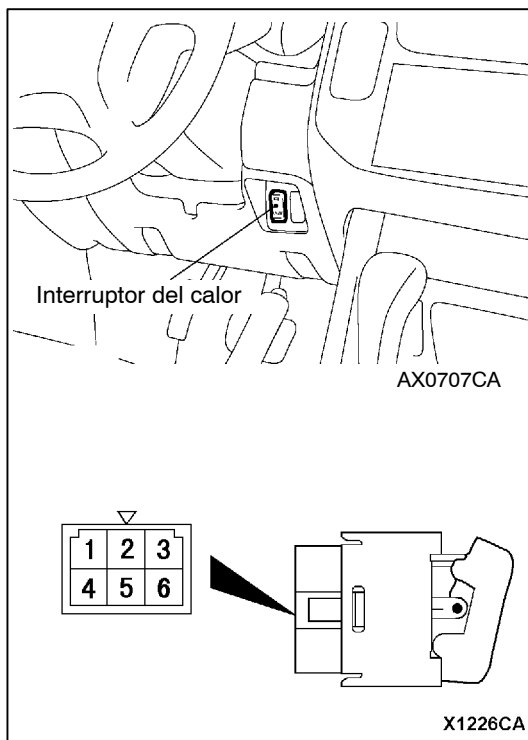
Verificar que funciona el motor cuando se aplica la tensión de la batería entre los terminales. Verificar también que no se oiga ningún ruido extraño en el motor.



VERIFICACION DEL RESISTOR

Valor normal:

Terminales que medir	Valor normal Ω
Entre los terminales N° 1 y 6	4,9 \pm 7 %
Entre los terminales N°1 y 3	1,25 \pm 7%



INTERRUPTOR DEL CALOR <4M41>

INSPECCION

VERIFICACION DEL INTERRUPTOR DEL CALOR

Posición del interruptor	No. de terminal						
	1	2	IND	6	3	ILL	4
Posición OFF							
Posición ON							

COMPRESOR

DESMONTAJE E INSTALACION

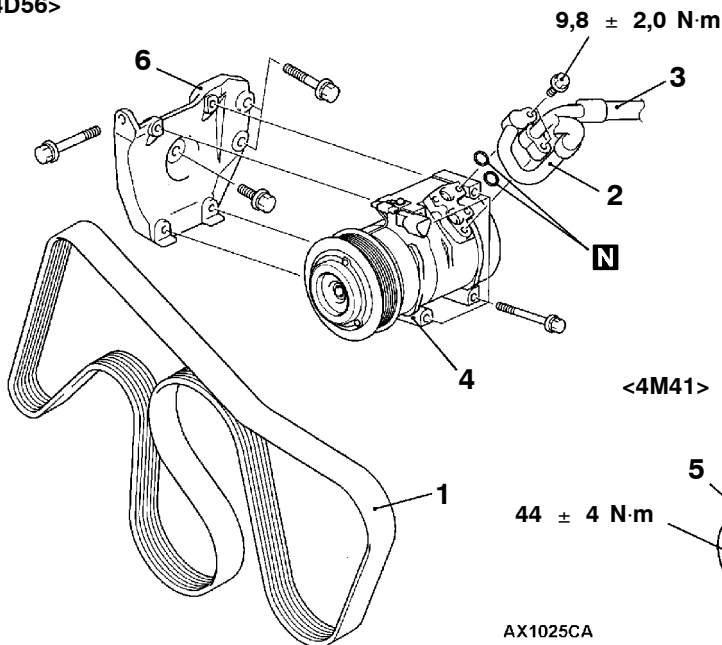
Trabajos necesarios antes del desmontaje

- Descargar el refrigerante (Consultar la página 55A-9.)
- Desmontar el conducto del aire A (Consultar el GRUPO 15 – Filtro de aire limpio.)
- Desmontar el depósito de condensación (Consultar el GRUPO 14 – Radiador.)

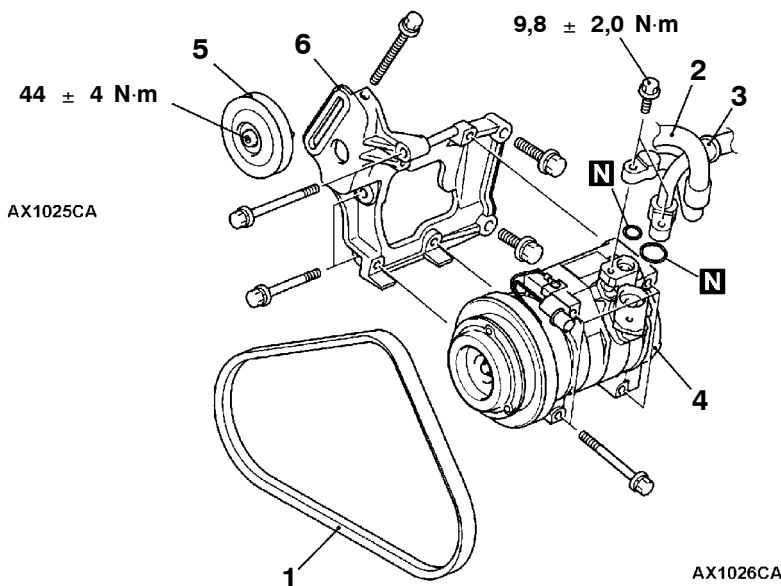
Trabajos necesarios después de la instalación

- Descargar el refrigerante (Consultar la página 55A-9.)
- Instalar el depósito de condensación (Consultar el GRUPO 14 – Radiador.)
- Instalar el conducto de aire A (consultar el GRUPO 15 – Filtro de aire limpio.)
- Verificar la correa de transmisión (Consultar el GRUPO 11A, B - Servicio en el vehículo.)

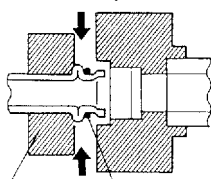
<4D56>



<4M41>



Conexiones para las tuberías



A20Z0006

2, 3

Anillo en O

Aceite del compresor del aire acondicionado: DENSO OIL 8

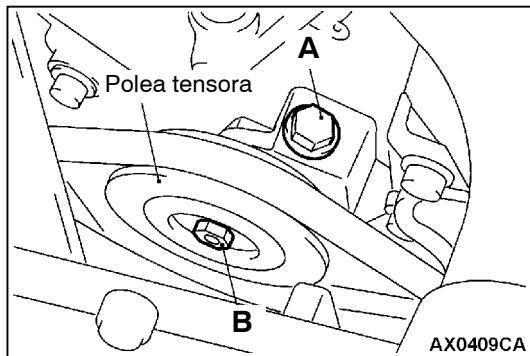
Pasos para el desmontaje



1. Correa de mando
2. Conexión de la manguera flexible de descarga
3. Conexión de la manguera flexible de succión



4. Compresor
5. Conjunto de la polea tensora
6. Ménsula del compresor



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DE LA CORREA DE MANDO

Aflojar la polea tensora, el tornillo de montaje A y el perno de ajuste B en ese orden, y entonces desmontar la correa de la transmisión.

Precaución

Si se vuelve a utilizar la correa de transmisión, marcar con una tiza una flecha que indique la dirección de rotación (dirección del sentido de las agujas del reloj) sobre la superficie de la correa.

◀B▶ DESCONEXION DE LA MANGUERA FLEXIBLE DE SUCCION/MANGUERA FLEXIBLE DE DESCARGA

Taponar las mangueras de desconexión y las boquillas del compresor para evitar que entre polvo o material extraño.

Precaución

Utilizar un tapón por el que no pase el aire. El aceite del compresor y el receptor absorben la humedad fácilmente.

◀C▶ DESMONTAJE DEL COMPRESOR

Cuidado de no derramar aceite del compresor.

PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL COMPRESOR

Si se instala un compresor nuevo, ajustar primero la cantidad de aceite de acuerdo con los procedimientos descritos a continuación, e instalar el compresor.

1. Medir la cantidad de aceite en el compresor desmontado. (X ml)
2. Quitar (del compresor nuevo) la cantidad de aceite calculada en la siguiente fórmula, e instalar el compresor.

Excepto en los vehículos con enfriador trasero:

$$120 \text{ ml} - X \text{ ml} = Y \text{ ml}$$

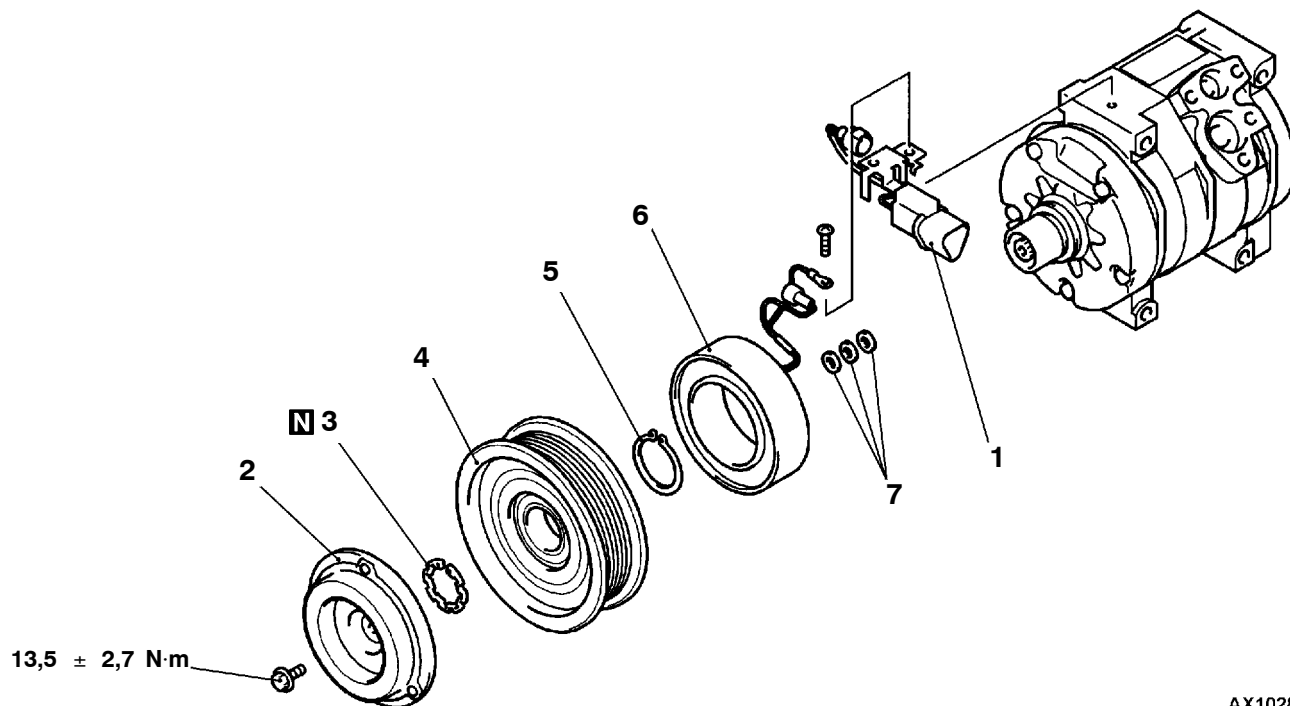
Vehículos con enfriador trasero, doble aire acondicionado:

$$140 \text{ ml} - X \text{ ml} = Y \text{ ml}$$

NOTA

- (1) Las cantidades anteriores (120 ml y 140 ml) indican la cantidad cargada en la fábrica dentro de un compresor nuevo.
- (2) Y ml indica la cantidad de aceite en el conducto del refrigerante, condensador, evaporador, etc.

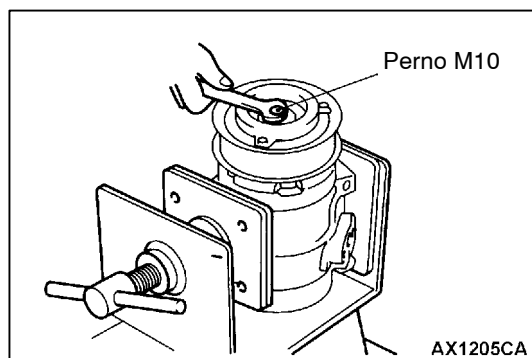
DESARMADO Y REARMADO



Pasos para el desarmado

- ▶C◀ ● Ajuste del espacio de aire
- 1. Conector
- 2. Armadura
- 3. Anillo de resorte

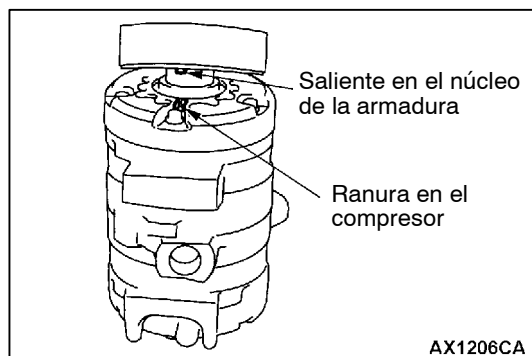
- 4. Rotor
- 5. Anillo de resorte
- 6. Número de inducido
- 7. Arandela



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

◀A▶ DESMONTAJE DE LA ARMADURA

1. Extraer el perno de montaje de la armadura.
2. Apretar el perno M10 en el orificio del perno de la armadura para desembragar el eje de la estría de la armadura.



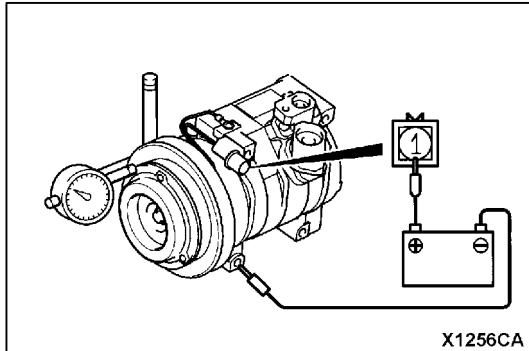
PUNTO DE SERVICIO PARA EL MONTAJE

▶A◀ INSTALACION DEL NUCLEO DE CAMPO

Alinear la ranura del compresor con el saliente del núcleo de campo para instalar el núcleo de campo.

►B◄ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE

Cuidado de no extender demasiado el anillo de resorte. Si el diámetro interno del anillo de resorte excede 30,5 mm debido a una expansión excesiva, sustituirlo.

**►C◄ AJUSTE DEL ENTREHIERRO**

Aplicar voltaje de la batería al embrague magnético, y verificar que el entrehierro del embrague se encuentra dentro del valor estándar.

Si no se encuentra dentro del valor estándar, utilizar un lavador para ajustar el entrehierro.

Valor normal: 0,35 - 0,65 mm

NOTA

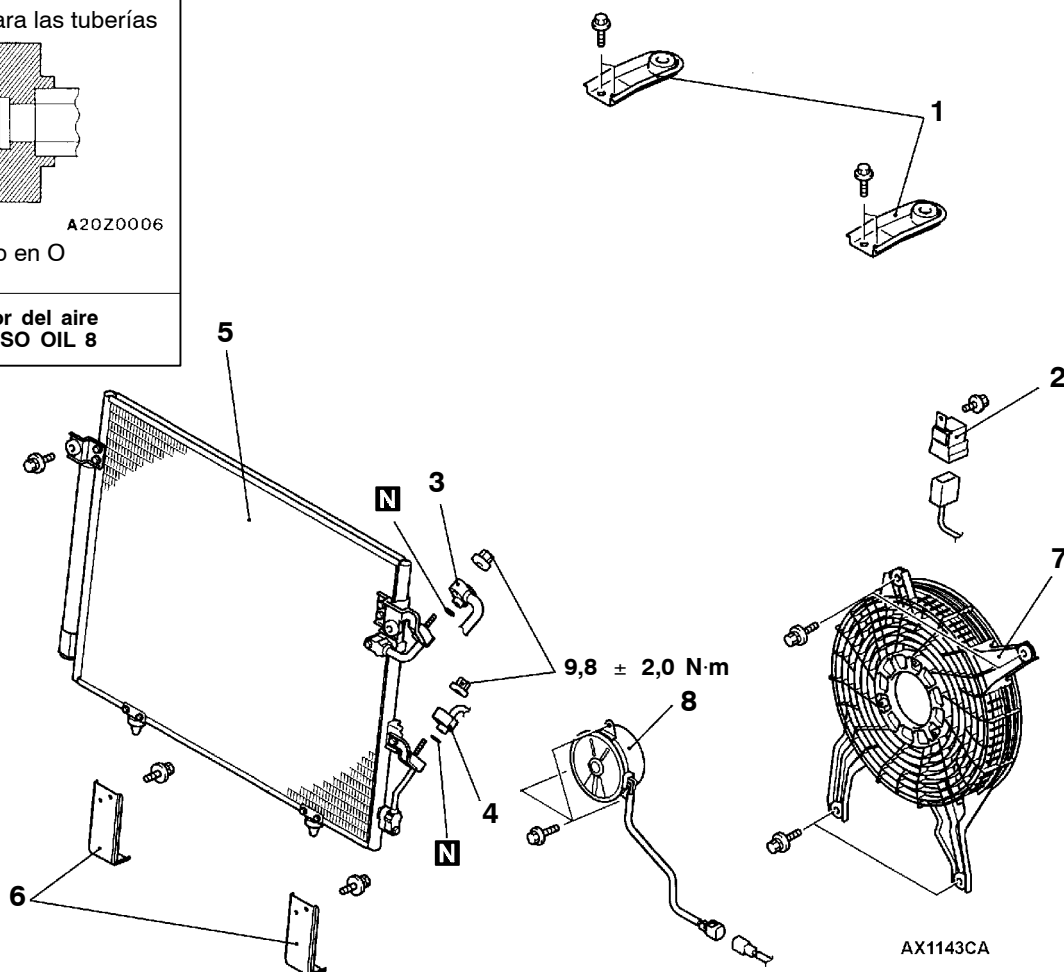
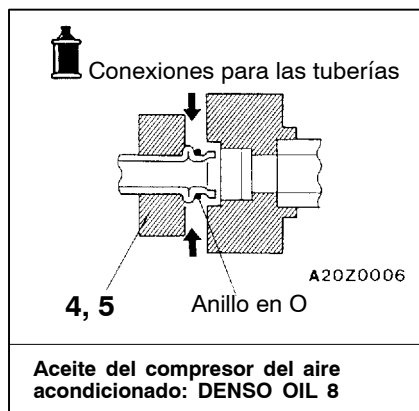
Las arandelas están disponibles en tres espesores (0,1 mm, 0,3 mm, 0,5 mm).

CONJUNTO DEL CONDENSADOR Y VENTILADOR DEL CONDENSADOR

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Llenado y vaciado del refrigerante (Consultar la página 55-9.)
- Desmontaje e instalación de la rejilla del radiador y de la placa de derrape (Consultar el GRUPO 51 – Parachoques delantero.)
- Desmontaje e instalación del conducto del aire A (Consultar el GRUPO 15 – Filtro de aire.)
- Desmontaje e instalación del depósito del condensador (Consultar el GRUPO 14 - Radiador.)
- Desmontaje e instalación del perno de montaje del depósito de aceite (Consultar el GRUPO 37 – Línea del aceite.)



Pasos que se deben seguir para desmontar el conjunto del condensador

1. Ménsula del radiador
2. Relé del calentador PTC <4M41>
3. Conexión de la manguera flexible de descarga
4. Conexión del conducto de líquido A

5. Condensador
6. Ménsula del condensador

Pasos que se deben seguir para desmontar el ventilador del condensador

7. Conjunto del ventilador del condensador
8. Conjunto del motor

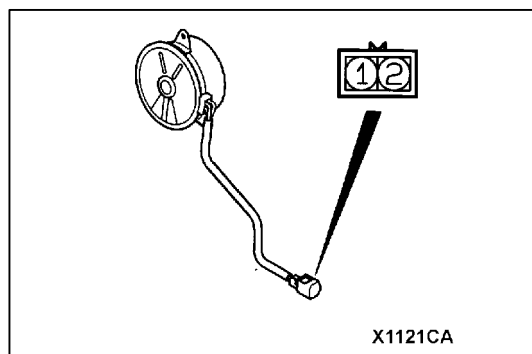


PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE**◀A▶ DESCONEXION DEL CONDUCTO/MANGUERA FLEXIBLE DE DESCARGA A**

Taponar las mangueras y los conductos desconectados así como las boquillas del condensador para evitar que se contamine el sistema.

Precaución

Utilizar un tapón por el que no pase el aire. El aceite del compresor y el receptor absorben la humedad fácilmente.

INSPECCION**VERIFICACION DEL CONJUNTO DEL MOTOR**

Terminal que se conecta a la batería		Funcionamiento del motor
1	2	
⊕	⊖	Gira

TUBERIA DE REFRIGERANTE

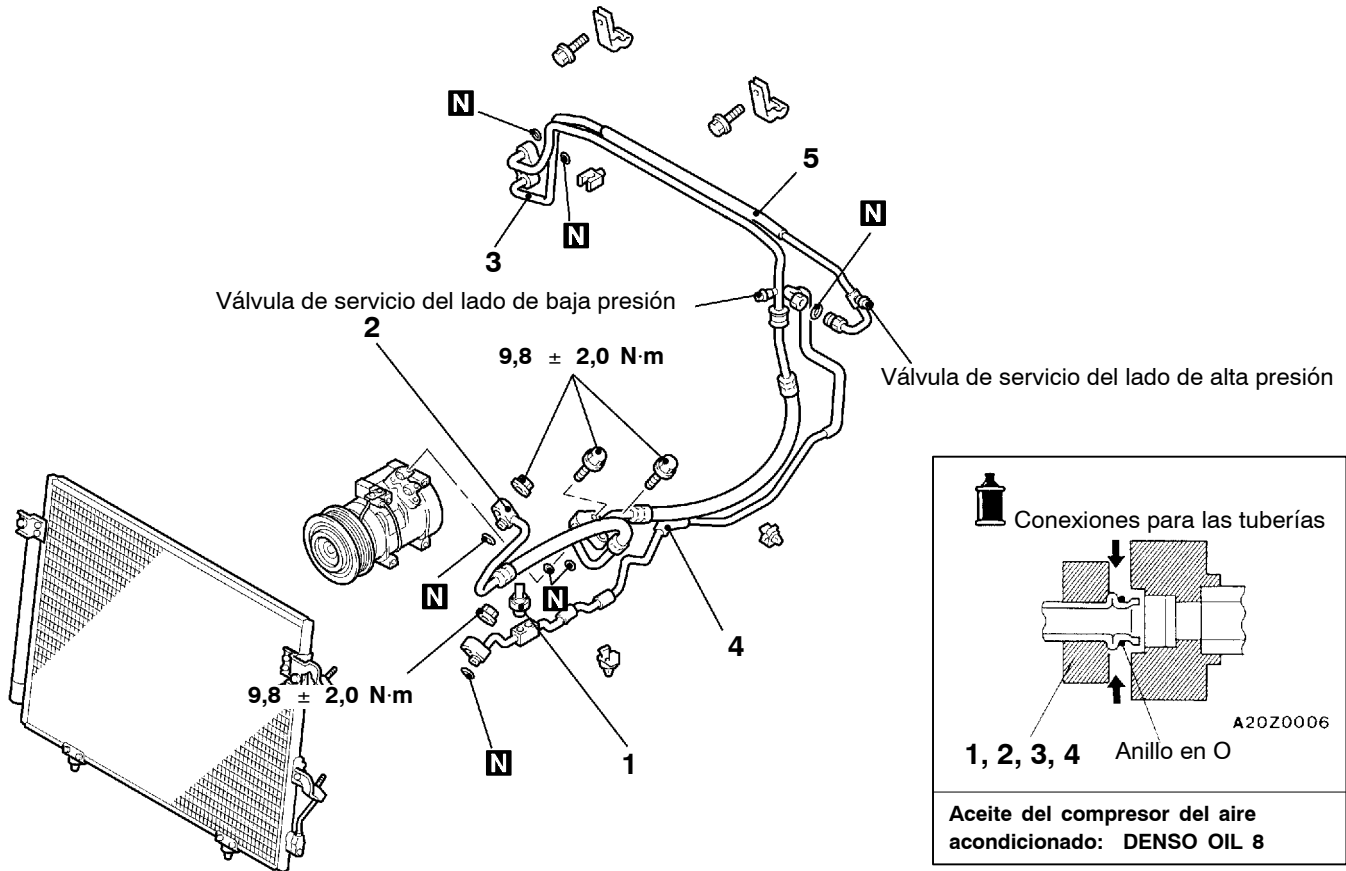
DESMONTAJE E INSTALACION

<vehículos con volante a la izquierda>

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Carga y descarga del refrigerante (Consultar la página 55-9.)
- Desmontaje e instalación del depósito del condensado (Consultar el GRUPO 14 – Radiador.)
- Desmontaje de la cubierta del motor
- Desmontaje e instalación de la batería y de la bandeja de la batería

<Aire acondicionado simple>



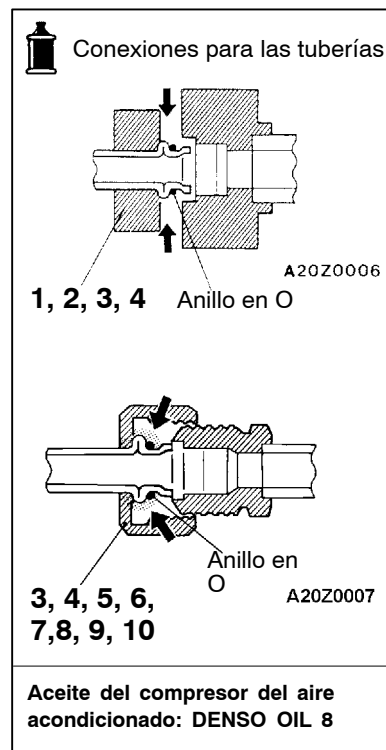
Y0052CA

Pasos para el desmontaje

1. Interruptor de presión doble
2. Manguera flexible de descarga
3. Manguera flexible de succión

4. Tubo de líquido A
5. Tubo de líquido B

<Aire acondicionado doble>



Pasos para el desmontaje

1. Interruptor de presión doble
2. Manguera flexible de descarga
3. Manguera flexible de succión
4. Tubo de líquido A
5. Tubo de succión A
6. Tubo de líquido B

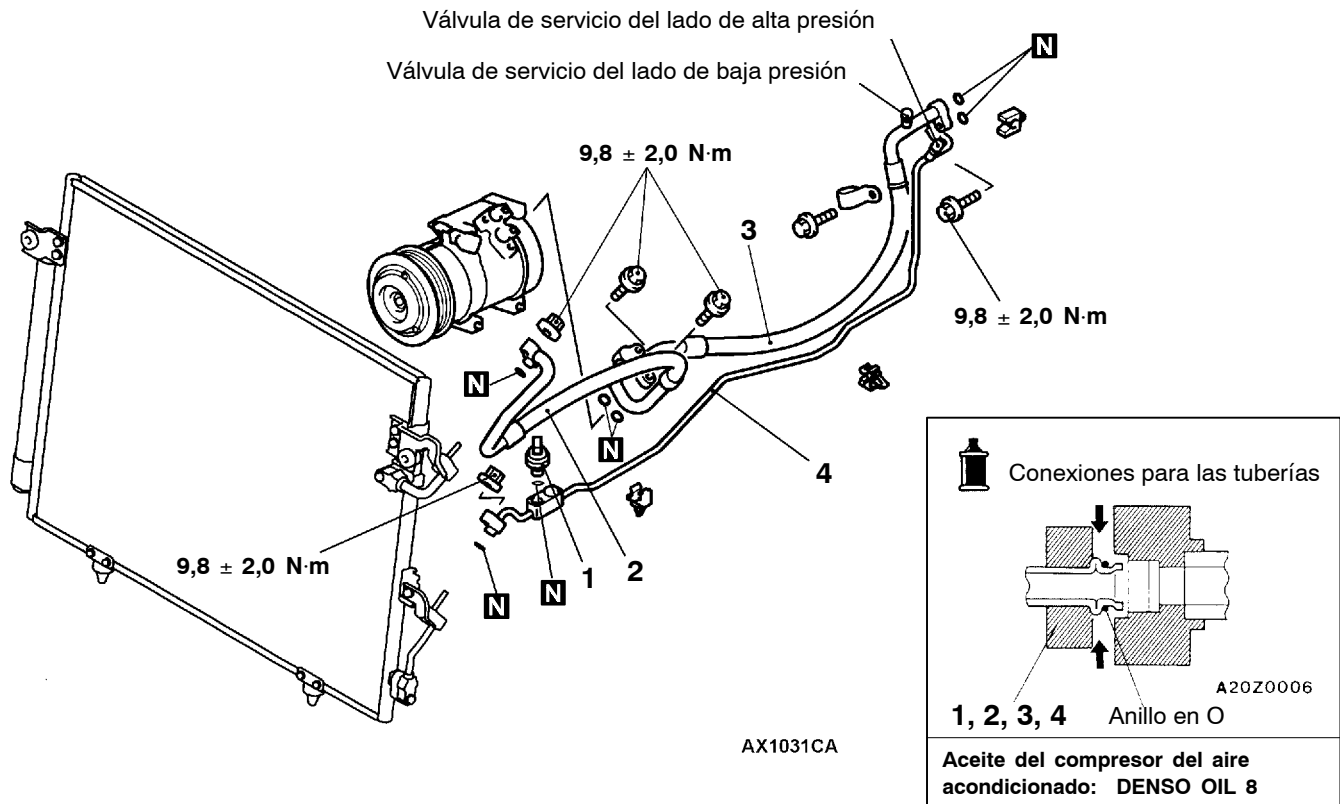
7. Tubo de succión B
8. Tubo de líquido C
9. Tubo de succión C
10. Tubo de líquido D
11. Tubo de líquido E

<Vehículos con volante a la derecha>

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Carga y descarga del refrigerante (Consultar la página 55-9.)
- Desmontaje e instalación del depósito del condensado (Consultar el GRUPO 14 – Radiador.)
- Desmontaje de la cubierta del motor
- Desmontaje e instalación de la batería y de la bandeja de la batería

<Aire acondicionado simple>

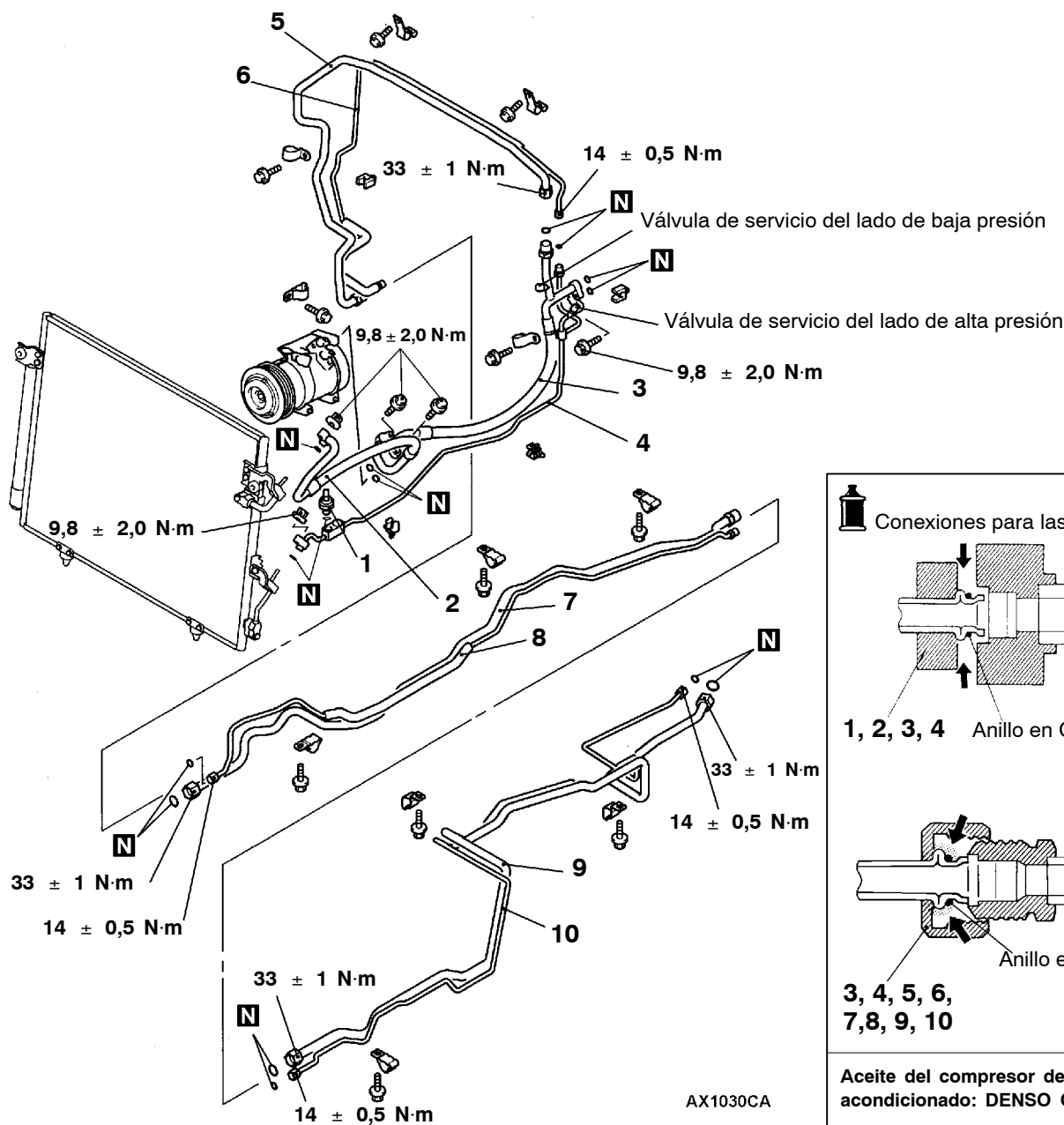


Pasos para el desmontaje

1. Interruptor de presión doble
2. Manguera flexible de descarga

3. Manguera flexible de succión
4. Tubo de líquido A

<Aire acondicionado doble>



Pasos para el desmontaje



1. Interruptor de presión doble
2. Manguera flexible de descarga
3. Manguera flexible de succión
4. Tubo de líquido A
5. Tubo de succión A



6. Tubo de líquido B
7. Tubo de succión B
8. Tubo de líquido C
9. Tubo de succión C
10. Tubo de líquido D

PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESCONEXION DE LA MANGUERA/TUBO

Taponar el condensador, el compresor y las boquillas de la unidad del calefactor para evitar que se contamine el sistema.

Precaución

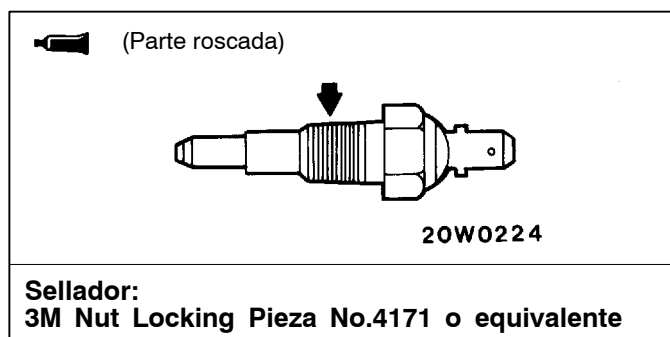
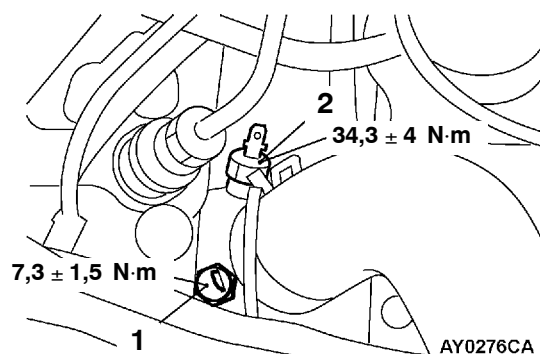
Utilizar un tapón por el que no pase el aire. El aceite del compresor y el receptor absorben la humedad fácilmente.

INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR<4D56>

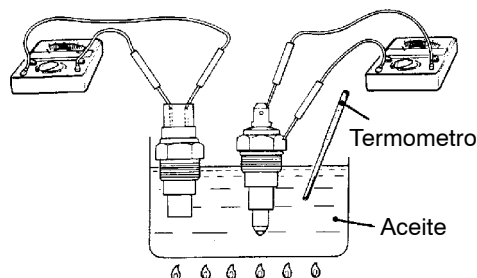
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Llenado del refrigerante (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación del refrigerador intermedio <Vehículos con refrigerador intermedio> (Consultar el GRUPO 15.)

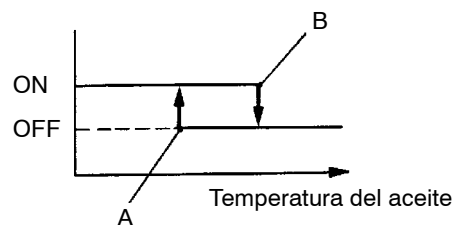


1. Interruptor de temperatura del refrigerante de motor (para interrupción del acondicionador de aire)
2. Interruptor de temperatura del refrigerante de motor (para el ventilador del condensador)



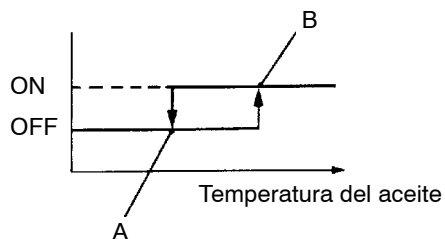
20E0100

<Para interrupción del aire acondicionado>



20W0237

<Para el ventilador del condensador>

20W0204
00000585

INSPECCION

VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DE MOTOR

1. Sumergir el interruptor de temperatura del refrigerante de motor en aceite y calentar el aceite utilizando una cocina del gas o calentador similar.

Precaución

No calentar más de lo necesario.

2. Verificar la continuidad con un probador de circuito a medida que va cambiando la temperatura del aceite. El interruptor de temperatura del refrigerante de motor está normal si la continuidad es como a continuación.

Valor normal:

Interruptor de temperatura del refrigerante del motor	Temperatura	Continuidad
Para interrupción del acondicionador de aire	108°C o menos (Temperatura en el punto A)	ON (Hay continuidad)
	115°C o más (Temperatura en el punto B)	OFF (No hay continuidad)
Para el ventilador del condensador	97°C o menos (Temperatura en el punto A)	OFF (No hay continuidad)
	102°C o más (Temperatura en el punto B)	ON (Hay continuidad)

SISTEMA DE AUMENTO DE RALENTI <Vehículos diesel>

DESMONTAJE E INSTALACION

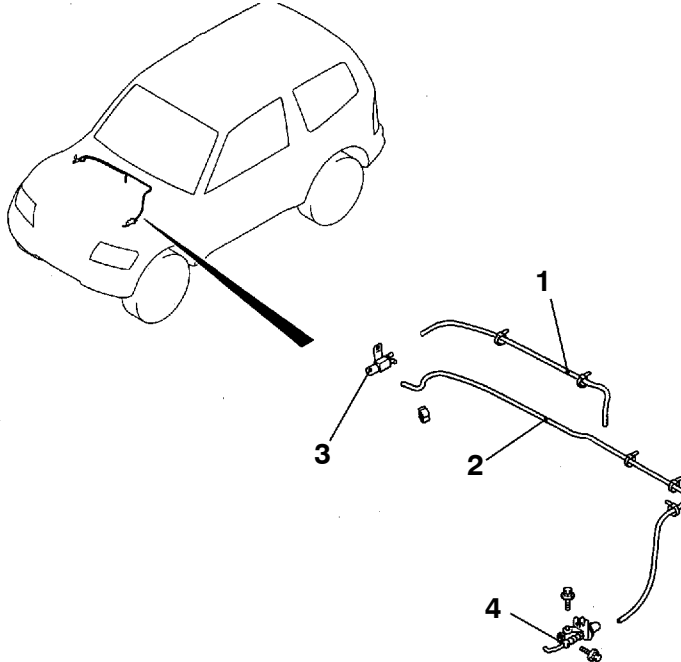
Trabajos a realizar antes del desmontaje

Desmontaje del refrigerador intermedio <Vehículos con refrigerador intermedio> (Consultar el GRUPO 15.)

Trabajos a realizar después de la instalación

- Ajuste del cable del acelerador (Consultar el GRUPO 17 - Servicio en el vehículo.)
- Ajuste del cable de la mariposa <T/A> (Consultar el GRUPO 23 - Servicio en el vehículo.)
- Instalación del refrigerador intermedio <Vehículos con refrigerador intermedio> (Consultar el GRUPO 15.)
- Verificación del funcionamiento del aumento de ralenti (Consultar la página 55-16.)

<Vehículos con volante a la derecha>

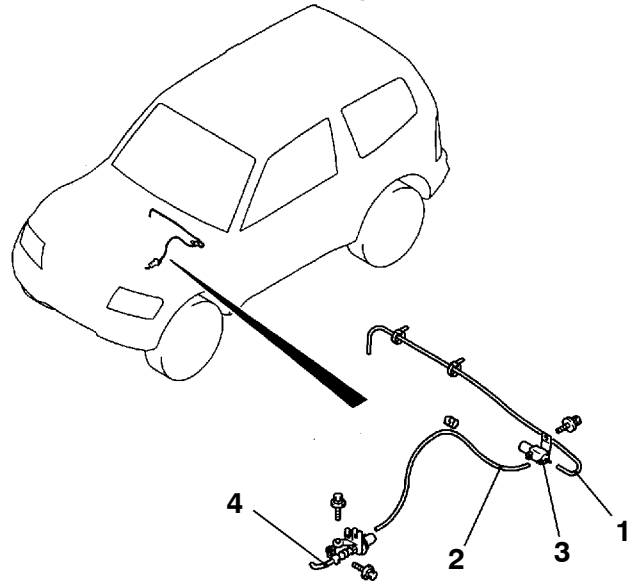


AY0277CA

Pasos para el desmontaje de la válvula de solenoide de aumento de ralenti

1. Conexión de la manguera de vacío (con raya blanca)
2. Conexión de la manguera de vacío (rayas amarillas)
3. Válvula de solenoide de aumento de ralenti
4. Ménsula B del válvula de solenoide
5. Ménsula A del válvula de solenoide

<Vehículos con volante a la izquierda>



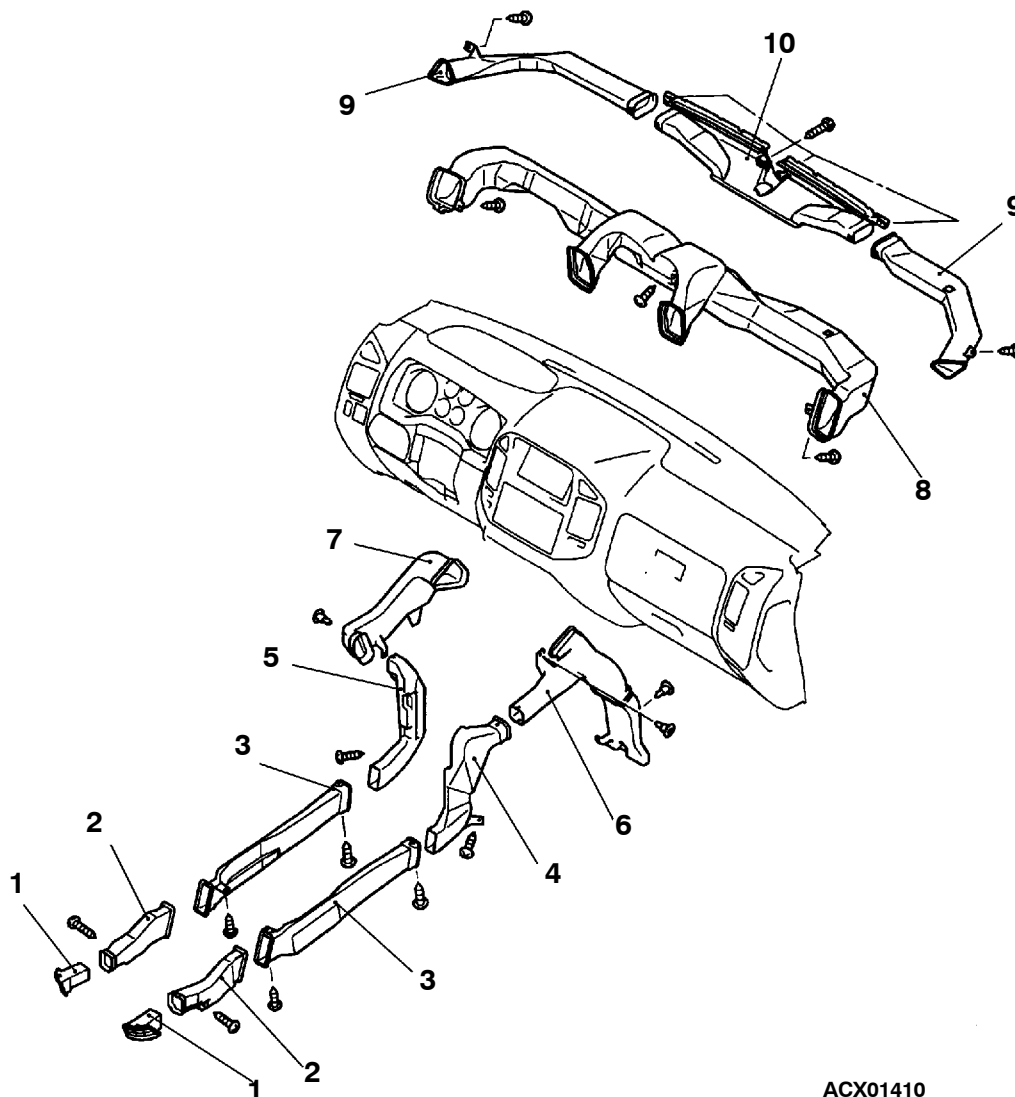
AY0275CA

Pasos para desmontar el conjunto del actuador de vacío

2. Conexión de la manguera de vacío (rayas amarillas)
6. Conexión del cable del acelerador
7. Pasador hendido <T/A>
8. Conexión del cable de la mariposa <T/A>
9. Manguera de vacío (rayas azules) <Vehículos con ABS>
10. Conjunto del actuador de vacío

CONDUCTOS

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONDUCTO DELANTERO DEL AIRE ACONDICIONADO



ACX01410

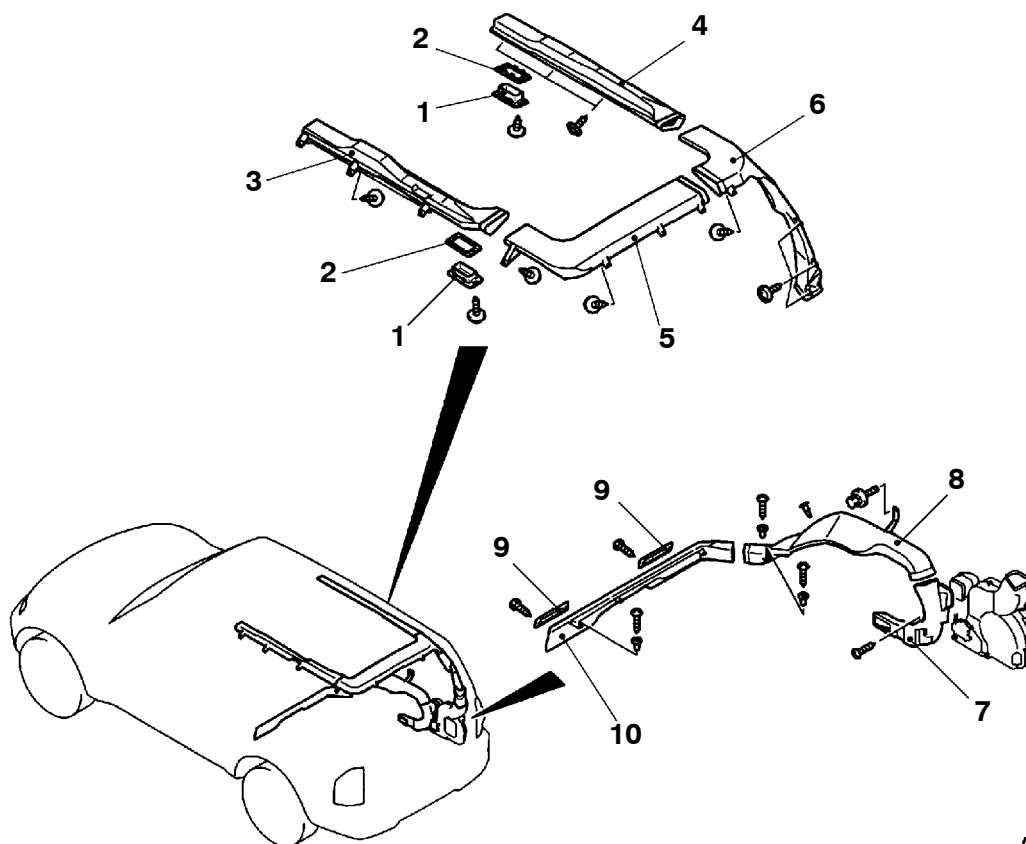
Pasos que hay que seguir para desmontar el conducto del calentador trasero

- Consola del piso delantera y trasera (Consultar el GRUPO 52A.)
- 1. Rejilla del piso
- 2. Conducto B del calentador trasero
- 3. Conducto A del calentador trasero

Pasos para desmontar la tobera del desempañador, el conducto de la distribución y el conducto hacia los pies

- Tablero de instrumentos (consultar el GRUPO 52A.)
- 4. Conducto hacia los pies B
- 5. Conducto hacia los pies D
- 6. Conducto hacia los pies A
- 7. Conducto hacia los pies C
- 8. Conducto de distribución
- 9. Conducto del desempañador lateral
- 10. Conjunto de la tobera del desempañador

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONDUCTO TRASERO DEL AIRE ACONDICIONADO



AX1063CA

Pasos que hay que seguir para desmontar el conducto trasero del techo

- Embellecedor superior del cuarto trasero (derecha.)
(Consultar el GRUPO 52 – Embellecedores.)
- 1. Conjunto de la salida de aire
- 2. Retenedor
- Forro del techo
- 3. Conducto del techo (izquierda)
- 4. Conducto del techo (derecha)
- 5. Conducto trasero del techo
- 6. Conducto del pilar

Pasos que hay que seguir para desmontar el conducto trasero del techo

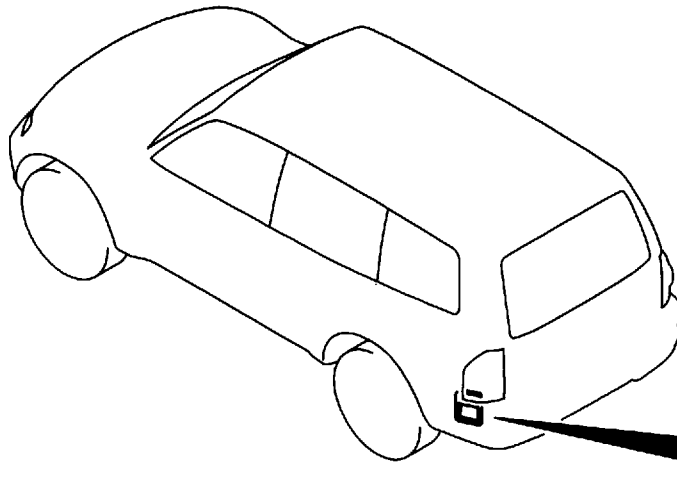
- Embellecedor del costado superior (derecha) y del costado inferior (derecha.)
(Consultar el GRUPO 52 – Embellecedores.)
- 7. Conducto del cuarto trasero
- 8. Conducto A del piso trasero
- 9. Rejilla del calentador trasero
- Alfombra
- 10. Conducto B del suelo trasero

VENTILACION

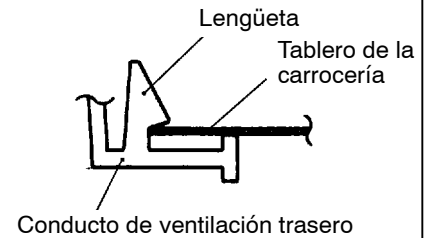
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

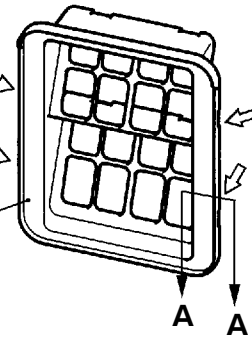
Desmontaje e instalación del parachoques trasero
(Consultar el GRUPO 51.)



Conducto de ventilación trasero

Sección A - A

AV0545AA

**NOTA**

⇐ : indica las posiciones de las lengüetas.