

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CALIBRACION DEL ACCIONADOR Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO Y DIAGNOSTICO

INFORMACION GENERAL

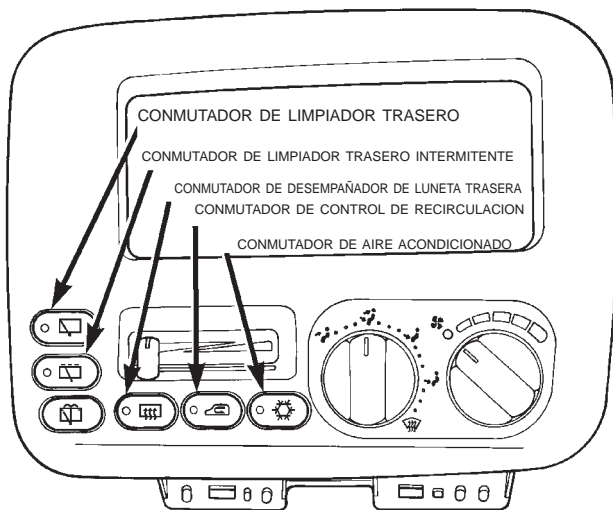
Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, será necesario realizar las pruebas de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Una vez que se pasaron satisfactoriamente estas pruebas, se las puede realizar en forma individual. El motor debe estar en marcha durante la prueba para proporcionar refrigerante caliente para el funcionamiento del compresor de calefactor y A/A y para asegurar que los accionadores estén calibrados correctamente. El módulo de control de HVAC es capaz de localizar y resolver las averías en el sistema en aproximadamente 120 segundos. Si se detecta una condición, se visualiza un código de error. El código de error no puede borrarse hasta que se repare la condición y se realice la prueba de diagnóstico. Verifique el cable antes de reemplazar los componentes. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: No retire los accionadores del conjunto de la unidad de calefactor y A/A con la alimentación encendida. El desmontaje debe realizarse únicamente con el encendido apagado. Los accionadores no tienen topes mecánicos que limiten el recorrido. Si el accionador gira y no está conectado al conjunto de la unidad, se descalibrará.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CALIBRACION DEL ACCIONADOR

La calibración de la puerta de Modo, Mezcla y Zona (si el vehículo la tiene instalada) compensa las variaciones mecánicas en los accionadores, el módulo de control de HVAC y sus articulaciones. Se puede realizar la calibración a bordo del vehículo desde el panel delantero de control. Si los LED (diodos emisores de luz) del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan simultáneamente cuando el encendido pasa a la posición ON, los accionadores no fueron calibrados o, durante la calibración previa, se produjo un fallo (Fig. 6) y (Fig. 7). Siempre se producirá el diagnóstico durante la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

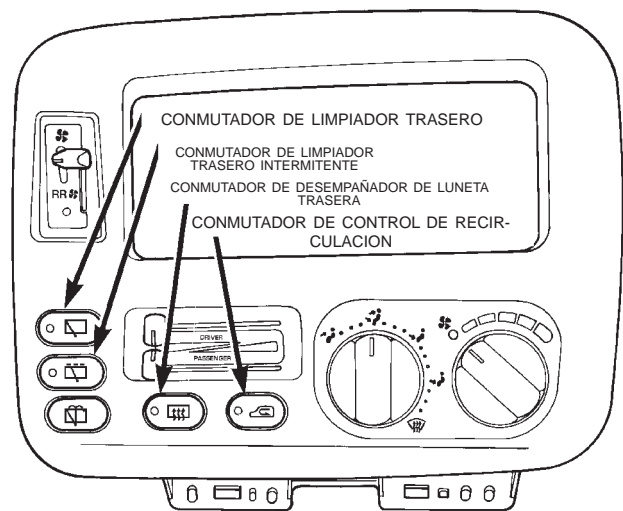


80a243f1

Fig. 6 Marco de la radio y control de HVAC

DIAGNOSTICO

Durante la calibración del accionador, se realizan diagnósticos de los accionadores y del sensor de aletas de temperatura del evaporador. Una vez terminados los diagnósticos, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán para indicar que la calibración resultó satisfactoria o los códigos de fallos que correspondan. En este momento se puede realizar una prueba manual de los potenciómetros de Mezcla, Modo y Conductor (si el vehículo lo tiene instalado). Si se detecta un fallo durante el Diagnóstico, se establecerá un fallo en el control. Cuando el encendido pasa a la posición OFF y luego ON o se interrumpe el Diagnóstico, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán simultáneamente. Esto indica que se produjo un fallo. El control no indicará el código de fallo, sino solamente que se produjo un fallo durante la última



80a243f2

Fig. 7 Marco de la radio y control de HVAC, conmutador del motor del aventador trasero y control de zona

prueba de diagnóstico. La única manera de borrar los códigos de fallos es repitiendo la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración, después que se realizaron todas las reparaciones.

PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

Esta prueba ha sido diseñada para probar el rendimiento del sistema de A/A en la instalación de fabricación. Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, se producirá la prueba de enfriamiento durante la prueba de calibración. El enfriamiento no se producirá en las unidades de calefactor únicamente. Durante la prueba de enfriamiento, el control verificará la temperatura del sensor de aletas. El sistema de A/A debe estar en condiciones de reducir la temperatura del evaporador una cantidad mínima predeterminada en menos de 2 minutos.

CODIGOS DE VISUALIZACION DE LED DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

Para informarse sobre la definición de los LED destellantes, consulte el cuadro. Si no se detectan problemas, el control funciona normalmente.

ENTRADA DE PRUEBA DE CALIBRACION Y DIAGNOSTICO

PARA INICIAR LAS PRUEBAS:

- Coloque el motor del aventador en ALTA
- Coloque la posición de modo en Tablero
- Abra todas las salidas de A/A

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LEDS	PASA O FALLA	ACCION CORRECTORA
NINGUN LED DESTELLA-FUNCIONAMIENTO NORMAL	PASO LA CALIBRACION, EL DIAGNOSTICO Y EL ENFRIAMIENTO	NINGUNO
LOS LED DEL LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DEL DIAGNOSTICO DE CALIBRACION	EJECUCION DE LA PRUEBA DE CALIBRACION
LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
LOS LED DE LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE CALIBRACION, DIAGNOSTICO Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE CALIBRACION

• Coloque la temperatura en Frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)

• Presione el botón LAVADOR y LIMPIADOR TRASERO simultáneamente durante 5 segundos (hasta que se iluminen todos los LED).

RESULTADOS:

- Todos los LED se encenderán durante 5 segundos
- La prueba de calibración se ejecuta cuando LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan en forma alternada. La prueba de enfriamiento se ejecuta si A/C y RECIRC destellan en forma alternada.
- Los resultados son aceptables si el LED DEL LIMPIADOR TRASERO es el único LED que destella. Presione Limpiador trasero para salir.
- Una vez que se pasaron todas las pruebas, se puede ejecutar el diagnóstico de calibración y el enfriamiento en forma separada.

ENTRADA DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO**PARA INICIAR LAS PRUEBAS:**

- Coloque el motor del aventador en ALTA
- Coloque la posición de modo en Tablero
- Abra todas las salidas de A/A
- Coloque la temperatura en Frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)
- Presione LAVADOR y A/A simultáneamente durante 5 segundos.

NOTA: Antes de iniciar la prueba, si el evaporador ya está frío, el sistema no pasará la prueba. Para corregir, haga funcionar el sistema con el A/A en posición OFF y el motor del aventador en ALTA durante tres minutos antes de iniciar la prueba.

RESULTADOS:

- Todos los LED se encenderán durante 5 segundos
- La prueba de enfriamiento se ejecuta cuando A/A y RECIRC. destellan en forma alternada. Si A/A y RECIRC. destellan en forma simultánea, el enfriamiento falló.

INTERRUPCION DE DIAGNOSTICO DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

La prueba se puede interrumpir realizando alguna de las siguientes operaciones:

- Al presionar los botones de Desempañador de luneta trasera, RECIRC y Limpiador trasero.
- Al pasar el encendido a OFF y luego a ON.
- El control se interrumpirá automáticamente después de 15 minutos desde que se ingresó el Diagnóstico de calibración y enfriamiento.

El módulo de control de HVAC regresará a funcionamiento normal o puede indicar un fallo de la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración si los LED destellan simultáneamente.

DATOS DE EEPROM (LECTURA PROGRAMABLE CAPAZ DE SER BORRADA ELECTRICAMENTE)

El diagnóstico de calibración, la condición de enfriamiento y los valores del sensor de aletas de temperatura del evaporador se almacenan en una memoria EEPROM dentro del control. El microordenador dentro del módulo de control de HVAC utiliza esta información:

- Para determinar si es necesario ejecutar el enfriamiento
- Para posicionar correctamente las puertas del conjunto de la unidad de calefactor y A/A.

CALIBRACION Y DIAGNOSTICO DEL ACCIONADOR

NOTA: No haga funcionar los accionadores a menos que estén correctamente instalados en el módulo de control de HVAC.

La calibración de punto de extremo del accionador demora aproximadamente 60 segundos. Los LED de LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán en forma alternada durante la prueba. El control hará que los accionadores de mezcla pasen primero a la posición de Calor y luego nuevamente a la de Frío. Una vez que se calibraron los accionadores de mezcla, el accionador de modo pasará de Descongelador a Tablero. La calibración es satisfactoria cuando el recorrido del accionador se encuentra dentro de sus límites mínimo y máximo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE

El accionador de mezcla y acompañante puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 12 del módulo de control es alto, alrededor de 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 17 es bajo, alrededor de 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Calor. Cuando el voltaje de la espiga 17 es alto y el de la espiga 12 es bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Frío. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de mezcla y acompañante es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de Calor y de 1,0 voltio en la posición de Frío. Cuando cambia la posición del accionador de mezcla y acompañante, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR

El accionador del conductor puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 15 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 13 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Frío. Cuando la espiga 13 tiene voltaje alto y la espiga 15 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Calor. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación del conductor es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de Calor y de 1,0 voltio en la posición de Frío. Cuando cambia la posición del accionador del conductor, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MODO

El accionador del modo puede mover la puerta de modo en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 18 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 12 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Tablero. Cuando la espiga 12 tiene voltaje alto y la espiga 18 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Descongelador. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de la puerta de modo es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,5 voltios en la posición de Tablero y de 0,5 voltios en la posición de Descongelador. Cuando

cambia la posición del accionador de modo, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de modo.

VISUALIZACION DE CODIGOS DE FALLOS Y NIVEL

NOTA: Se puede emplear la DRB III® para acceder a la información de diagnóstico limitada de la unidad de control del HVAC a través del bus de la Interfaz programable de comunicaciones (PCI).

Los códigos de fallos y nivel se visualizan utilizando el destello de los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE en la secuencia que se indica más adelante. El LED del LIMPIADOR TRASERO representa el nivel y el LED INTERMITENTE representa el valor. Una vez terminada la calibración y el diagnóstico, el control comenzará a destellar los códigos del nivel 1. Si se presiona el botón LAVADOR se pasará al nivel 2 y si se vuelve a presionar LAVADOR pasará al nivel 3. Cada vez que se presiona el botón LAVADOR se pasará al siguiente nivel. Una vez que se llegó al nivel 5, volverá a pasar al nivel 1. Si el control es de calefactor únicamente, sólo pasará del nivel 1 al 3.

LED DEL BOTON DE LIMPIADOR

NIVEL	VISUALIZACION
1	CODIGOS DE FALLOS
2	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MODO
3	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE
4	PROBADOR DEL EVAPORADOR (UNIDADES DE A/A Y ZONA UNICAMENTE)
5	POTENCIOMETRO DEL CONDUCTOR (UNIDADES DE ZONA UNICAMENTE)

DIAGNOSTICO DEL POTENCIOMETRO DE TEMPERATURA Y MODO

El potenciómetro de temperatura y modo se puede probar una vez terminada la calibración presionando el botón LAVADOR y pasando a los niveles 2, 3 ó 5 según indica el LED del LIMPIADOR TRASERO. En las unidades de calefactor únicamente sólo se puede pasar a los niveles 2 y 3. En cada prueba individual el destello del LED INTERMITENTE cambiará según se mueva el potenciómetro de temperatura o modo de un extremo al otro. Consulte la tabla de Potenciómetro vs. posición y ritmo de destello.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NIVEL 1-VALORES DE CODIGOS DE FALLO
(LED DEL BOTON DE LIMPIADOR
INTERMITENTE)

CODIGO	DEFINICION
0	PASO TODAS LAS PRUEBAS
1	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE DESCONGELADOR
2	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE TABLERO
3	EL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
4	EL ACCIONADOR DE MEZCLA NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
5	PROBADOR DEL EVAPORADOR ABIERTO
6	PROBADOR DEL EVAPORADOR EN CORTO
7	EL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
8	EL ACCIONADOR DE ZONA Y CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
9	FALLO INTERNO DE LA UNIDAD DE CONTROL

POTENCIOMETRO VS. POSICION Y RITMO DE
DESTELLO

POTENCIOMETRO	RITMO DE DESTELLO MAS RAPIDO DEL LED INTERMITENTE	RITMO DE DESTELLO MAS LENTO DEL LED INTERMITENTE
MODO	TABLERO	DESCONGELADOR
MEZCLA Y ACOMPAÑANTE	CALOR	FRIO
CONDUCTOR	CALOR	FRIO

DIAGNOSTICO DE TEMPERATURA DEL PROBADOR
DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se puede probar utilizando el LED INTERMITENTE para mostrar la temperatura real que está leyendo el sensor. El módulo de control de HVAC sólo puede mostrar temperaturas de 1 a 99 grados. Para leer la temperatura, realice lo siguiente:

- Coloque el motor del Aventador en cualquier velocidad que no sea la posición OFF

- Coloque el A/A en la posición ON. Si el embrague no se acopla, asegúrese de que se hayan borrado los códigos de fallo 5 y 6. Para borrar el código de error 5 y 6, debe realizarse la reparación del probador del evaporador y/o del cableado. Luego, presione y mantenga presionado el botón del limpiador intermitente durante 5 segundos.

- Ejecutar el Diagnóstico (oprime LIMPIADOR TRASERO Y LAVADOR TRASERO)

- Cuando se termine el diagnóstico, pase al nivel 4.

La secuencia de visualización es la siguiente:

- El LED del LIMPIADOR INTERMITENTE mostrará el nivel

- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito diez

- Pequeña pausa

- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito uno.

El módulo de control de HVAC seguirá cambiando el nivel y luego la temperatura hasta que el nivel se modifique o se salga de la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

CONDICIONES DE DIAGNOSTICO DEL
CONTROL DE HVAC

Para informarse sobre circuitos del cableado, conectores del cableado y números de espigas, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente no destella.

El sistema ha pasado la calibración. Para salir de la calibración, pulse el botón del barrido trasero.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella una vez. El servomotor de modo no alcanza la posición de descongelador.

(1) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de modo. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de descongelador a la de tablero, y verifique el voltaje en la espiga 6; debería cambiar de 0,5 - 1 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, repare según sea necesario.

(3) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella dos veces. El servomotor de modo no alcanza la posición del tablero.

(1) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de modo. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de tablero a la de descongelador, y verifique el voltaje en la espiga 6; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, repare según sea necesario.

(3) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella tres veces. El servomotor de temperatura principal/acompañante en un sistema de zona no alcanza el tope de parada de frío.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de frío a la de calor, y verifique el voltaje en la espiga 5; debería cambiar de 0,5 - 4 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la

leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si la puerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la puerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella cuatro veces. El servomotor de temperatura principal/servomotor de temperatura del acompañante en un sistema de zona no alcanza el tope de calor.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de calor a la de frío, y verifique el voltaje en la espiga 5; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella cinco veces. El probador del evaporador está abierto.

(1) Empleando un voltímetro, verifique si en la espiga 1 del conector del cableado del probador del evaporador hay 0,1 - 4,75 voltios. Si está conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, si el voltaje es superior a 4,75 voltios, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Empleando un ohmiómetro, verifique si en la espiga 2 la masa es buena. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Si los circuitos de masa y alimentación están bien, reemplace el probador del evaporador.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, pulse el botón de intermitente durante unos 5 segundos hasta que se iluminen todos los LED para eliminar el código de fallo en la memoria. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar cualquier otro código de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella seis veces. El probador del evaporador está en corto.

(1) Empleando un voltímetro, verifique si en la espiga 1 del conector del cableado del probador del evaporador hay 0,1 - 4,75 voltios. Si está conforme, vaya al paso 2. Si el voltaje es inferior a 0,1 voltios, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Empleando un ohmiómetro, verifique si en la espiga 2 la masa es buena. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el circuito está en corto y repare lo necesario.

(3) Si los circuitos de masa y alimentación están bien, reemplace el probador del evaporador.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, pulse el botón de intermitente durante unos 5 segundos hasta que se iluminen todos los LED para eliminar el código de fallo de la memoria. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar cualquier otro código de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella siete veces. El servomotor de temperatura del conductor en un sistema de zona no alcanza el tope de parada de frío.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de frío a la de calor, y verifique el voltaje en la espiga 4; debería cambiar de 0,5 - 1,5 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la

leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. Si no está conforme, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si hay compuertas atascadas, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella ocho veces. El servomotor de temperatura del conductor en un sistema de zona no alcanza el tope de calor.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de calor a la de frío, y verifique el voltaje en la espiga 4; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. Si no está conforme, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si hay compuertas atascadas, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella nueve veces. El módulo de control de HVAC tiene un fallo interno.

(1) Reemplace el módulo de control de HVAC.

(2) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración y la comprobación el LED de RECIRC y A/A destellan simultáneamente. Prueba de enfriamiento fallida.

(1) Determine si el sistema refrigerante está funcionando correctamente:

- Verifique la temperatura del aire de salida

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Toque la tubería de succión del compresor, ¿está caliente?

(1) De no ser así, vaya al paso 2. Si está conforme, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento.

(2) Si el sistema parece no estar funcionando correctamente, efectúe los diagnósticos correspondientes a rendimiento deficiente:

- Carga de refrigerante baja
- Falta de carga
- Compresor sin funcionar

Verifique que la prueba se efectuó con el evaporador a temperatura ambiente. La prueba consiste en arrancar el compresor y medir el tiempo que transcurre para que la temperatura del evaporador disminuya 7°C (20°F). Si el compresor ha estado en marcha, el evaporador ya estará frío y no podrá disminuir su temperatura en 7°C (20°F). Si la prueba se efectuó con un evaporador frío, apague el A/A y encienda el conmutador del motor del aventador en posición de alta velocidad durante 3 a 5 minutos, hasta que el evaporador se encuentre a temperatura ambiente. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento.

Si el sistema refrigerante está funcionando correctamente y el sistema no pasa la prueba, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento para determinar si el probador del evaporador ha desarrollado una condición de circuito en abierto o en corto. Si el módulo de control de HVAC aún pasa la prueba de Calibración, verifique la prueba de Enfriamiento manualmente con un termómetro de bolsillo. La temperatura del aire de salida debe caer al menos 7°C (20°F) en unos dos minutos. Si el vehículo pasa la prueba con el termómetro manual, lleve el control de HVAC al nivel 4 (lectura de temperatura de sensor de aletas del evaporador) y repita la prueba de Enfriamiento. Antes de iniciar la prueba, asegúrese de que el evaporador está a temperatura ambiente. Compruebe si el probador del evaporador hace caer la temperatura 7°C (20°F) en dos minutos. Si se determina que el probador del evaporador está defectuoso, compruebe que el sensor se encuentra correctamente emplazado en las aletas del evaporador. Si el emplazamiento no es el correcto, corrija y repita la prueba. Si está conforme, reemplace el probador del evaporador.

Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL A/A

El sistema de aire acondicionado está diseñado para eliminar el calor y la humedad del aire que ingresa en el habitáculo. El evaporador, que se encuentra en la unidad de calefactor-A/A, se enfría a temperaturas cercanas al punto de congelación. Cuando pasa aire caliente y húmedo por las aletas del evaporador, la humedad en el aire se condensa en agua, deshumedeciendo el aire. La condensación en las aletas del evaporador reduce la capacidad del evaporador de absorber calor. Durante períodos de calor y humedad elevados, el sistema de aire acondicionado será menos efectivo. Cuando el control del tablero está en la posición RECIRC, por el evaporador sólo pasa aire proveniente del habitáculo. Cuando el aire del habitáculo se deshumedece, aumentan los niveles de rendimiento del A/A.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE RENDIMIENTO

Revise las Precauciones y advertencias de seguridad en este grupo antes de continuar con este procedimiento. La temperatura en la sala de prueba y en el vehículo debe ser 21°C (70°F) como mínimo para esta prueba.

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio a la conexión de tubo, verifique que la válvula del acoplamiento esté completamente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo necesario para hacer la conexión.

(1) Conecte un tacómetro y un juego de indicadores múltiples.

(2) Coloque el control en A/A, RECIRC (recirculación) y PANEL (tablero), la palanca de temperatura en frío máximo y el aventador en alta.

(3) Ponga en marcha el motor y mantenga en 1.000 rpm con el embrague del A/A acoplado.

(4) El motor debería calentarse con las puertas y ventanillas cerradas.

(5) Inserte un termómetro en la salida central izquierda del A/A y haga funcionar el motor durante cinco minutos. Los ciclos del embrague de A/A dependen de las condiciones ambientales.

(6) Con el embrague de A/A acoplado, compare la temperatura del aire de descarga con el cuadro de Temperaturas de rendimiento del A/A.

(7) Si la temperatura del aire de descarga no cumple con las especificaciones en el cuadro de temperaturas de rendimiento, consulte los Procedimientos de servicio de refrigerante, para informarse sobre una diagnosis adicional.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TEMPERATURA DE RENDIMIENTO DEL A/A

TEMPERATURA AMBIENTE	21°C (70°F)	26,5°C (80°F)	32°C (90°F)	37°C (100°F)	43°C (110°F)
TEMPERATURA DEL AIRE EN LA SALIDA CENTRAL IZQUIERDA DEL TABLERO	1-8°C (34-46°F)	3-9°C (37-49°F)	4-10°C (39-50°F)	6-11°C (43-52°F)	7-18°C (45-65°F)
PRESION DE DESCARGA DEL COMPRESOR DESPUES DEL FILTRO SECADOR	1034-1724 kPa (150-250 PSI)	1517-2275 kPa (220-330 PSI)	1999-2620 kPa (290-380 PSI)	2068-2965 kPa (300-430 PSI)	2275-3421 kPa (330-496 PSI)
PRESION DE SUCCION DEL EVAPORADOR	103-207 kPa (15-30 PSI)	117-221 kPa (17-32 psi)	138-241 kPa (20-35 PSI)	172-269 kPa (25-39 PSI)	207-345 kPa (30-50 PSI)

TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

La temperatura del área de trabajo no debe ser inferior a 10°C (50°F) para probar el circuito del embrague del compresor. Antes de comenzar la prueba del transductor, asegúrese de que el conector del cable no tenga señales de corrosión y que esté correctamente conectado.

(1) Con el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado, ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

(2) Instale la herramienta de exploración (DRB):

- Diríjase al menú principal
- Seleccione la herramienta de exploración (DRB) autónoma

- Consulte el diagnóstico del año apropiado
- Seleccione el control de climatización
- Seleccione el indicador del sensor
- Seleccione el voltaje del lado de alta del A/A

Para que el sistema de A/A funcione, se requiere un voltaje entre 0,451 (conmutador de baja presión) y 4,519 (conmutador de alta presión). Los voltajes fuera de este margen indican una condición de baja o alta presión y **no** permitirán el ciclo del compresor.

Consulte las condiciones apropiadas en el cuadro de Voltaje del transductor de presión del A/A:

VOLTAJE DEL TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

VOLTAJE	CONDICION
0	TRANSDUCTOR DEFECTUOSO O NO HAY VOLTAJE DESDE EL PCM
0,150 A 0,450	TRANSDUCTOR EN BUEN ESTADO Y CONDICION DE CONMUTADOR DE BAJA PRESION
0,451 A 4,519	CONDICION DE FUNCIONAMIENTO NORMAL
4,520 A 4,850	TRANSDUCTOR EN BUEN ESTADO Y CONDICION DE CONMUTADOR DE ALTA PRESION
5	TRANSDUCTOR DEFECTUOSO

CONJUNTO DE LA RUEDA Y EL MOTOR DEL AVENTADOR

DIAGNOSTICO DE RUIDO Y/O VIBRACION

El conmutador de velocidad del aventador, junto con el bloque del resistor, suministra distintos voltajes al motor del aventador.

PRECAUCION: Manténgase a distancia del motor del aventador y del bloque del resistor (Calientes). No haga funcionar el motor del aventador cuando el bloque del resistor ha sido retirado de la caja de A/A y calefactor.

Consulte información sobre diagnóstico en el cuadro de Vibración/ruido del motor del aventador incluido en esta sección.