

No arranca**A****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar lo siguiente:











- Los circuitos del arnés: IGN GND, VPWR
- El módulo de control de encendido (ICM)
- El módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Precaución

No abra una flama - No fume durante las revisiones de entrega de combustible.

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
A1	INTENTE HACER GIRAR EL MOTOR <ul style="list-style-type: none"> ● Verifique que se ajustó el interruptor de corte de combustible por inercia (IFS) (botón oprimido). ● ¿El motor gira? 	Sí ► No ►	VAYA a A2 . REFIERASE al grupo 03 en el Manual de taller.
A2	REVISE LA LAMPARA INDICADORA DE FALLAS (MIL) MIENTRAS GIRA EL MOTOR <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● NOTA: La MIL debe estar encendida con la llave en ENCENDIDO; si no, vaya a la prueba precisa NB. Llave en ENCENDIDO, observe la lámpara indicadora de fallas (MIL). ● Gire la llave a la posición de ARRANQUE y observe la MIL mientras gira el motor. ● ¿La MIL se apagó mientras giró el motor? 	Sí ► No ►	La MIL apagada mientras gira el motor indica que el circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP) está bien. VAYA a A3 . VAYA a A6 .
A3	REALICE LA PRUEBA RAPIDA DE DIAGNOSTICO <ul style="list-style-type: none"> ● Si no se realizó con anterioridad, vaya a la sección 4B y realice la prueba rápida de diagnóstico. ● ¿Se obtuvieron códigos de diagnóstico de fallas (DTC) o se observó alguna otra condición? 	Sí ► No ►	DE SERVICIO según sea necesario. VAYA a A4 .

No arranca**A**

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
A4	REVISE LA CHISPA EN LAS BUJIAS		
	NOTA: cuando revise la chispa, siempre revise más de un cable. <ul style="list-style-type: none"> ● Desconecte el cable de la bujía de cualquier cilindro accesible. ● Conecte el Probador de chispa D81P-6666-A o equivalente entre el cable de la bujía y la conexión a tierra del motor. ● Haga girar el motor y observe la chispa. ● ¿Existió la chispa y fue consistente? 	Si  No 	Si la MIL permaneció encendida mientras giró el motor en A2, REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. Vuelva a correr la prueba rápida de diagnóstico. De lo contrario, VAYA a A5 . VAYA a la prueba precisa JA.
A5	REVISE LA PRESION DE COMBUSTIBLE		
	ADVERTENCIA: SI EL COMBUSTIBLE EMPIEZA A FUGARSE, GIRE DE INMEDIATO LA LLAVE A APAGADO. NO FUME. <ul style="list-style-type: none"> ● Instale el indicador de presión de combustible. ● Observe la lectura inicial de presión de combustible. ● Observe el indicador de presión conforme se presuriza el sistema de combustible. ● Gire la llave a ENCENDIDO durante un segundo, luego gire la llave a APAGADO. Espere diez segundos. Repita cinco veces. ● ¿La presión de combustible aumenta? 	Si  No 	VAYA a A7 . VAYA a la prueba precisa HC.
A6	REVISE EL SISTEMA DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Vaya a la prueba precisa HC y realice el procedimiento de diagnóstico del sistema de entrega de combustible. ● ¿El sistema de entrega de combustible está bien? 	Si  No 	VAYA a A7 . DE SERVICIO según sea necesario.
A7	REVISE EL MOTOR BASICO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Vaya a la sección 03-00 del Manual de taller y revise la compresión del motor. ● vaya a la sección 03-01 del Manual de taller y revise el árbol de levas, el tren de válvulas y la condición de la banda de sincronización. ● ¿El motor básico está bien? 	Si  No 	VAYA a A8 . DE SERVICIO según sea necesario.
A8	REVISE EL SISTEMA DE ADMISION DE AIRE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Vaya a la prueba precisa HU y realice los procedimientos de diagnóstico del sistema de admisión de aire y el sistema de control de aire de derivación (BPA). ● ¿Los sistemas de admisión de aire y de control de BPA están bien? 	Si  No 	REGRESE al índice de rutinas de diagnóstico y REVISE si hay otros problemas. DE SERVICIO según sea necesario.

Relevador de energía principal

B

Nota

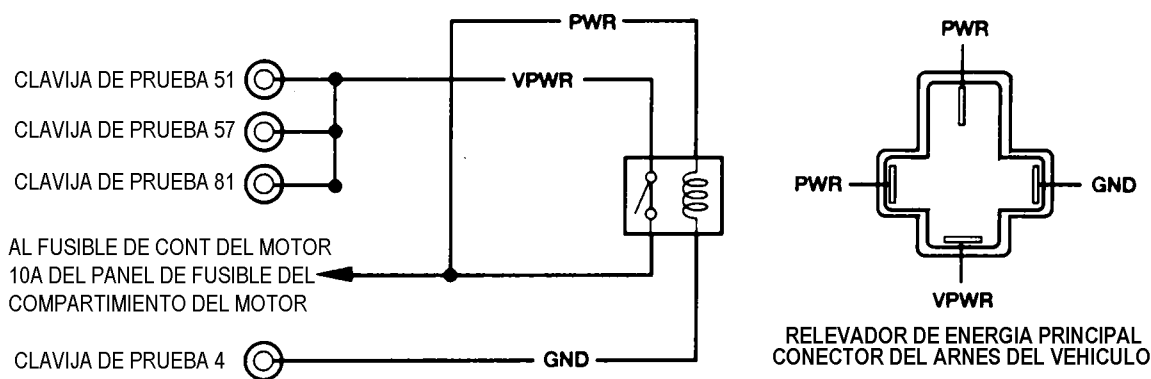
Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar lo siguiente:

- Los circuitos : VPWR, PWR, GND

Esquema de las Pruebas Precisas



GA3061-A

Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
VPWR	56	51	BK/W
VPWR	61	57	BK/W
VPWR	83	81	BK/W
GND	4	4	W/GN
GND	10	10	BK
GND	19	19	BK
GND	39	25	BK/R

(continúa)

Relevador de energía principal

B

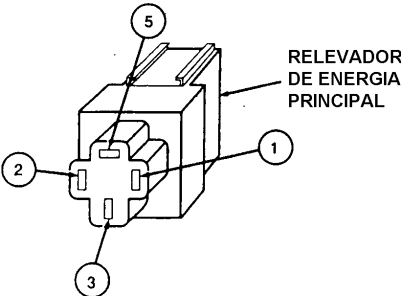
HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM (continúa)

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
GND	43	43	BK/R
GND	76	73	BK
GND	82	80	BK
GND	88	87	BK

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
B1	REVISE EL VPWR AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, conecte el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre las clavijas de prueba 51, 57 y 81 (VPWR) en la caja de desconexión y tierra. ● ¿Los voltajes son mayores a 10.5 voltios? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>Si se le dirigió aquí desde la prueba del monitor del interruptor, VAYA a la prueba precisa QA. De lo contrario, VAYA a B7.</p> <p>VAYA a B2.</p>
B2	REVISE EL CABLE DEL VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte el relevador de energía principal. ● Caja de desconexión instalada, desconecte el PCM. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 51, 57 y 81 en la caja de desconexión y el cable de VPWR en el conector del relevador de energía principal. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a B3.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el circuito VPWR. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
B3	REVISE LA ENERGIA AL RELEVADOR DE ENERGIA PRINCIPAL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Relevador de energía principal desmontado. ● Mida el viltaje entre los cables del PWR en el relevador de energía principal y la terminal negativa de la batería. ● ¿Los voltajes son mayores a 10.5 voltios? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a B4.</p> <p>REVISE el fusible de 10A ENG CONT. Si se fundió, REEMPLACE el fusible de 10A ENG CONT. De lo contrario, DE SERVICIO a la abertura en el circuito PWR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Relevador de energía principal

B

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
B4	REVISE LA TIERRA EN EL RELEVADOR DE ENERGÍA PRINCIPAL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Relevador de energía principal desconectado. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el cable PWR y el cable GND en el conector del relevador de energía principal. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios? 	Si NO	VAYA a B6 . VAYA a B5 .
B5	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CABLE GND DEL RELEVADOR PRINCIPAL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Relevador de energía principal desmontado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 4 en la caja de desconexión y el cable GND en el conector del arnés del vehículo del relevador de energía principal. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO a la abertura en el circuito GND. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
B6	REVISE EL RELEVADOR DE ENERGIA PRINCIPAL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte el relevador de energía principal. ● Aplique energía de la batería entre PWR (terminal 1) y GND (terminal 2) en el relevador de energía principal. ● Revise la continuidad entre el otro PWR (terminal 3) y VPWR (terminal 4) en el relevador de energía principal. 	Si No	VAYA a B7 . REEMPLACE el relevador dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
 <p>A22960-A</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Existe continuidad cuando se aplica la energía y no hay continuidad cuando no se aplica energía? 			

Relevador de energía principal

B

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
B7	REVISE EL CIRCUITO A TIERRA EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; conecte el PCM. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 10, 19, 25, 43, 73, 80 y 87 en la caja de desconexión y una buena tierra conocida. ● ¿Todas las resistencias son menores a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DES-MONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en los circuitos a tierra. DES-MONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Voltaje de referencia

C

Nota

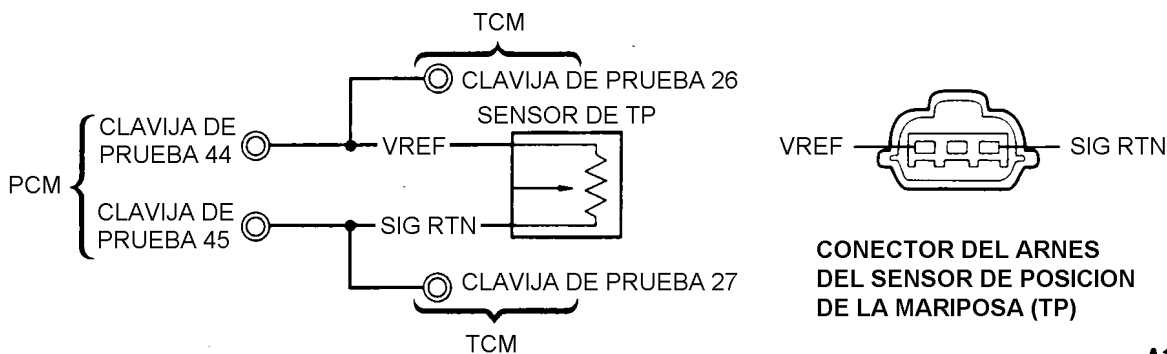
Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los circuitos: VREF, SIG RTN

Esquema de las Pruebas Precisas



Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
VREF	49	44	BR
SIG RTN	50	45	BK/Y

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL TCM

Circuito	Clavija del TCM	Clavija de prueba	Color del cable
VREF	31	26	BR
SIG RTN	35	27	W/BK

Voltaje de referencia

C

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Problema del VREF con el PCM	VAYA a C1 .
Problema del VREF con el TCM	VAYA a C10 .

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
C1	REVISE EL VREF EN EL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del sensor de posición de la mariposa (TP) ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el cable del VREF y el cable SIG RTN en el conector del sensor TP. ● ¿El voltaje es de 4.5-5.5 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico.</p> <p>Si el voltaje es menor a 4.5V, VAYA a C2.</p> <p>Si el voltaje es mayor a 5.5V, DE SERVICIO al circuito en corto a la energía. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
C2	REVISE SI HAY UNA ABERTURA EN EL CABLE VREF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A (deje el PCM desconectado). ● Desconecte el conector del sensor TP. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 44 y el cable del VREF en el conector del sensor TP. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a C3.</p> <p>DE SERVICIO al circuito abierto en el cable del VREF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
C3	REVISE SI HAY UN CIRCUITO EN CORTO		
	<p>Llave en APAGADO.</p> <p>Caja de desconexión instalada (deje el PCM desconectado).</p> <p>Conector del sensor TP desconectado.</p> <p>Mida la resistencia entre la clavija de prueba 44 y tierra.</p> <p>¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms?</p>	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a C4.</p> <p>DE SERVICIO al corto en el cable del VREF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Voltaje de referencia

C

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
C4	REVISE SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO EN SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Conector del sensor TP desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 45 en la caja de desconexión y SIG RTN en el conector de TP. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a la prueba precisa B. Si está bien, REEMPLACE el PCM dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los conectores. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el circuito SIG RTN. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
C10	REVISE EL VOLTAJE EN EL TCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 60 clavijas 007-00033 del EEC-IV o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión 007-00054 (deje el módulo de control del transeje [TCM] desconectado). ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre la clavija de prueba 26 y la clavija de prueba 27. ● ¿El voltaje es de 4.5-5.5 voltios? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>El circuito del VREF está bien. REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico.</p> <p>VAYA a C11.</p>
C11	REVISE LA SEÑAL DESDE EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada (deje el TCM desconectado). ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A (deje el PCM desconectado). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 26 de 60 clavijas y la clavija de prueba 44 de 104 clavijas (la resistencia debe ser menor a 5 ohms). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 26 y tierra (la resistencia debe ser mayor a 10,000 ohms). ● ¿Los valores de resistencia están bien? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a la prueba precisa B. Si está bien, REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al cable del VREF entre el TCM y el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensores de temperatura de aire de admisión (IAT) / Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

DA

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar lo siguiente:

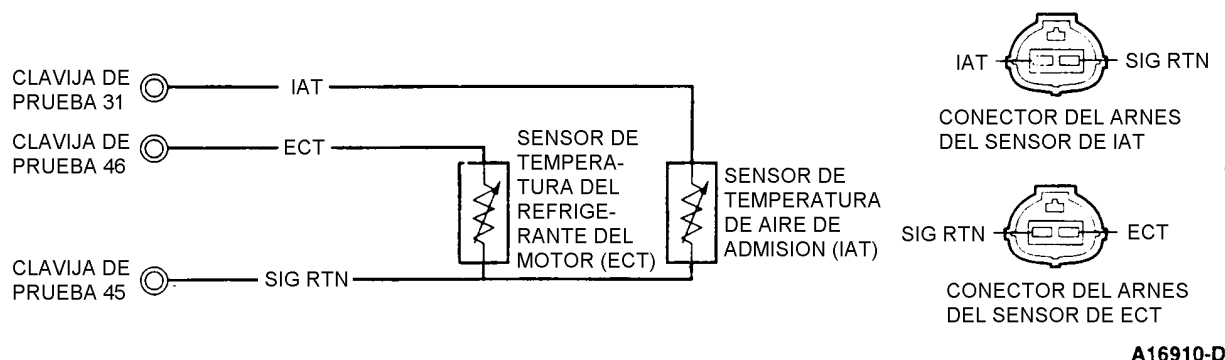
- El sensor de temperatura de aire de admisión (IAT)
- El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)
- Los circuitos del arnés: IAT, ECT
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) detecta la temperatura del refrigerante y actualiza constantemente al módulo de control del tren motriz (PCM) con la condición de cambio en el refrigerante con una señal de entrada. El PCM usa esta señal para modificar la sincronización de encendido, el flujo de recirculación de gases de escape (EGR), la relación de aire / combustible, la velocidad de marcha mínima y el flujo de purgado.

Para información adicional sobre el sensor de temperatura de aire de admisión (IAT), refiérase a la sección 1B, sistemas de admisión de aire y cuerpo de mariposas.

Esquema de las Pruebas Precisas



Sensores de temperatura de aire de admisión (IAT) / Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

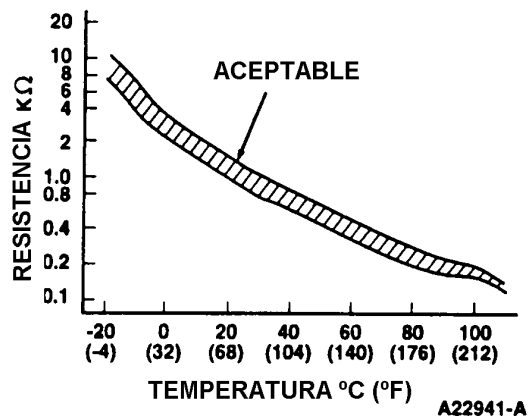
DA

Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
ECT	51	46	LG/R
IAT	28	31	Y/GN
SIG RTN	50	45	BK/Y

Gráfica del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) / sensor de temperatura de aire de admisión (IAT)



Datos de Referencia ECT/IAT

Temperatura $^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	Voltaje (V)	Resistencia (kohms)
-10(14)	4.4	9.2
20(68)	3.5	2.5
50(122)	2.2	0.8
90(194)	0.9	.02

Sensores de temperatura del aire de admisión (IAT)/Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

DA

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
P0110	VAYA a DA1 .
P0115	VAYA a DA1 .
P0125	VAYA a DA100 .

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DA1	DTC P0110 O P0115: REVISE LA SEÑAL AL PCM		
	<p>El DTC P0110 (temperatura de aire de admisión [IAT]) o el P0115 (temperatura del refrigerante del motor [ECT]) indican una falla en el circuito del sensor.</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Abertura en el arnés (ECT o IAT). — Conexión incorrecta del arnés. — Sensor dañado — Módulo de control del tren motriz dañado (PCM). <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC del OBD II . ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del ECT o del IAT. ● ¿El PID del ECT o IAT está entre 300°F (149°C) y -4°F (-20°C)? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>No puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z1 con los siguientes datos: los PID (s) del IAT y/o ECT y una lista de las causas probables.</p> <p>Si la temperatura es mayor a 300°F (149°C) VAYA a DA20.</p> <p>Si la temperatura es menor a -4°F (-20°C), VAYA a DA10.</p>
DA10	SIMULE LA SEÑAL DE NIVEL BAJO AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del sensor de temperatura en duda. ● Conecte un cable puente entre la clavija de señal del sensor y la clavija SIG RTN en el conector del arnés del sensor de temperatura como se indica en el esquema de la prueba precisa. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● NOTA: Si existe un problema de comunicación en la herramienta de exploración, desmonte el cable puente de inmediato y vaya a DA12. ● Accese el PID del ECT o del IAT. ● ¿El PID del ECT o IAT es mayor a 300°F (149°C)? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el sensor en duda. DESMONTE el cable puente. CONECTE DE NUEVO el arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DESMONTE el cable puente. VAYA a DA11.</p>

Sensores de temperatura del aire de admisión (IAT)/Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DA11	REVISE LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL SENSOR Y DE SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor de temperatura en duda desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650A; deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de señal del sensor en el conector del arnés del sensor de temperatura y la clavija de prueba 46 (ECT) o 31 (IAT) en la caja de desconexión. ● Mida la resistencia entre la clavija SIG RTN en el conector del arnés del sensor de temperatura y la clavija de prueba 45 (SIG RTN) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si No	VAYA a DA12 . DE SERVICIO a los circuitos abiertos. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DA12	REVISE SI ESTA EN CORTO LA SEÑAL DEL SENSOR AL VREF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor de temperatura en duda desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 46 (ECT) o 31 (IAT) del circuito de señal del sensor y la clavija de prueba 48 (VREF) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. LOCALICE y REPARE el circuito en corto al VREF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DA20	SIMULE UNA SEÑAL DE NIVEL ALTO AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del sensor en duda. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del ECT o IAT. ● ¿El PID del ECT o IAT es menor a -4°F (-20°C)? 	Si No	REEMPLACE el sensor. CONECTE DE NUEVO el arnés. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a DA21 .

Sensores de temperatura del aire de admisión (IAT)/Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DA21	REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DEL VREF EN EL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA (TP)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP). ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre la clavija VREF y la clavija SIG RTN en el conector del arnés del vehículo del sensor TP, refiérase al esquema al principio de la prueba precisa C. ● ¿El voltaje está entre 4.5 y 5.5 voltios? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>El voltaje del VREF es suficiente. CONECTE DE NUEVO el sensor TP. VAYA a DA22.</p> <p>VAYA a la prueba precisa C.</p>
DA22	REVISE SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor de temperatura en duda desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 46 (ECT) o 31 (IAT) y la clavija de prueba 10 ó 25 (GND) y 45 (SIG RTN) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DA100	DTC P0125 INDICA UNA TEMPERATURA INSUFICIENTE DEL REFRIGERANTE PARA EL CONTROL DEL CIRCUITO CERRADO		
	<p>El DTC P0125 indica que el sensor ECT no logró el nivel de temperatura requerida para introducir las condiciones de operación del circuito cerrado en un período de tiempo específico después de arrancar el motor. Este código iluminará la MIL. Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Tiempo insuficiente de calentamiento. — Termostato con fuga o pegado abierto. — Refrigerante bajo. ● Revise el nivel del refrigerante. ● ¿El nivel de llenado del refrigerante es el correcto? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a diagnósticos del termostato que se encuentra en el grupo del sistema de enfriamiento en el grupo 03 del Manual de taller para diagnósticos adicionales.</p> <p>LLENE al nivel correcto. TERMINE la reanudación del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, reanudación del PCM). TERMINE el ciclo de manejo del monitor del componente compresivo (REFIERASE a la sección 2B, ciclos de manejo). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

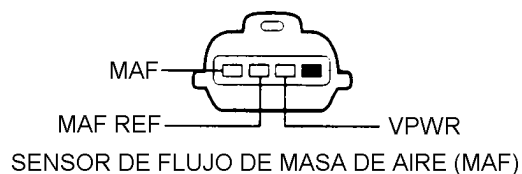
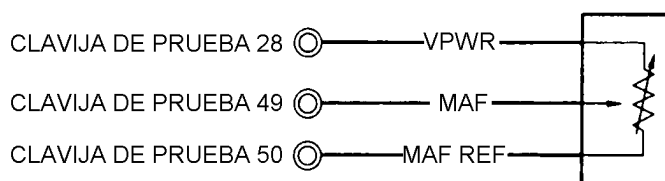
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El sensor de flujo de masa de aire (MAF)
- Los circuitos del arnés: MAF, MAF REF y VPWR

Descripción

Para información adicional sobre el sensor de flujo de masa de aire (MAF), refiérase a la sección 1B, sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa.

Esquema de las Pruebas Precisas

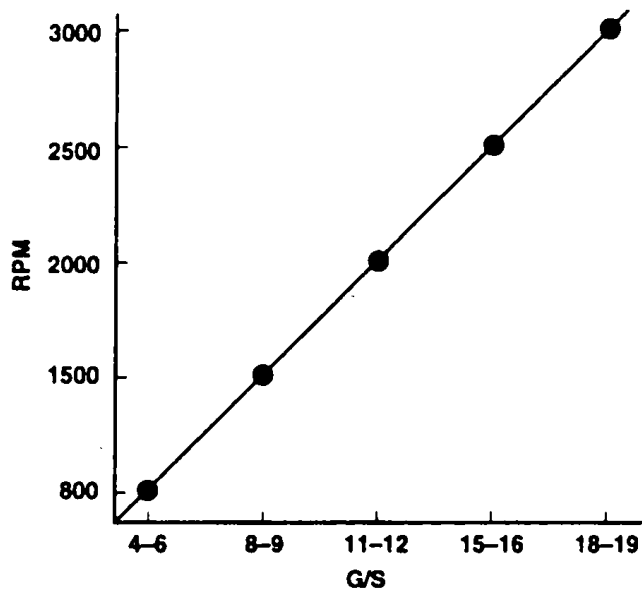


CONECTOR DEL ARNES VISTO EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO

A22962-A

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)**DC****Gráficas/Tablas****HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM**

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de BOB	Color del cable
MAF REF	48	50	O/BL
VPWR	56	51	W/R
MAF	47	49	W/BL

Gráfica de referencia MAF**Gráfica de referencia del MAF****A22942-A**

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)**DC**

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DC1	DTC P0100: REVISE LA SEÑAL DEL MAF AL PCM		
	<p>El DTC P0100 indica una falla en el circuito del sensor MAF.</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sensor dañado — Circuito abierto / en corto en el arnés (MAF, MAF REF, VREF) — Conexión incorrecta del arnés. — Fuga de aire de admisión — PCM dañado <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Inspeccione el sistema de admisión de aire y la distribución de vacío para detectar fugas o conexiones erróneas. Dé servicio según sea necesario. ● Conecte la herramienta de exploración del Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC del OBD II. ● Motor a la temperatura de operación. ● ARRANQUE el motor. ● Con el motor en marcha mínima, ¿el valor del PID MAF está entre 10 g / s y 3 g / s? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DC30.</p> <p>VAYA a DC10. Si la lectura del PID MAF es menor a 3 g/s.</p> <p>VAYA a DC20. Si la lectura del PID MAF es mayor a 10 g/s.</p>
DC10	REVISE EL VOLTAJE DEL VPWR AL MAF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del sensor MAF. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre la terminal VPWR del arnés del sensor MAF y tierra. ● ¿La lectura del voltaje es mayor a 10.5 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DC11.</p> <p>VAYA a la prueba precisa B.</p>
DC11	REVISE SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNES DEL MAF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 49 (MAF), 50 (MAF REF) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DC12.</p> <p>Dé servicio al circuito en corto a tierra. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DC12	REVISE LA CONTINUIDAD DEL ARNES DEL MAF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del sensor de MAF desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 49 (MAF) en la caja de desconexión y la terminal MAF del arnés MAF. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 50 (MAF REF) en la caja de desconexión y la terminal MAF REF del arnés del MAF. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si No	VAYA a DC13 . REPARE la abertura en los circuitos del arnés del MAF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DC13	REVISE EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Caja de desconexión instalada. PCM conectado. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Arranque el motor y deje en marcha mínima. ● Mida el voltaje entre la clavija de prueba 49 (MAF) y la clavija de prueba 50 (MAF REF) en marcha mínima y a 2000 RPM. ● Observe los datos del PID del MAF en los rangos de RPM especificados. ● ¿El voltaje es superior a 2.0 voltios y el valor de los datos del PID inferior a 1 g / s? 	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. REEMPLACE el sensor MAF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DC20	REVISE SI EL CIRCUITO DE MAF TIENE UN CORTO A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada. PCM desconectado. ● Sensor MAF desconectado. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 49 (MAF), 50 (MAF REF) y la clavija de prueba 51 (VPWR) en la caja de desconexión. ● ¿Las resistencias son mayores a 10,000 ohms? 	Si No	REEMPLACE el sensor MAF. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO al circuito en corto a la energía. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)**DC**

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DC30	REVISION DEL DESEMPEÑO DEL MAF		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Accese el PID del MAF. ● Levante las RPM del motor a los niveles indicados en la tabla de referencia del MAF. ● ¿Las lecturas del sensor de MAF estaban dentro de los límites aceptables? 		Sí	No puede duplicar y / o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para las pruebas de fallas intermitentes.
		No	REEMPLACE el sensor MAF. CONECTE DE NUEVO el arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de detonación (KS)

DG

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

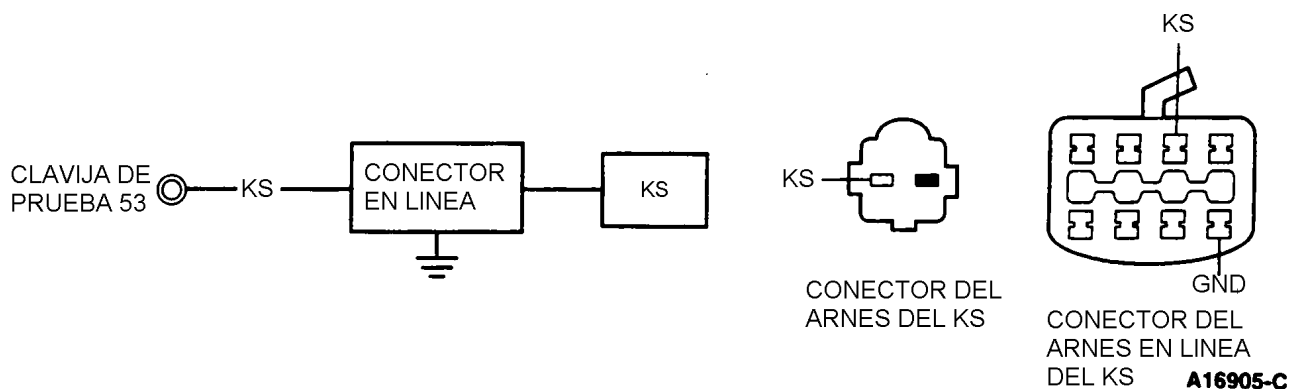
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar solamente lo siguiente:

- El sensor de detonación (KS)
- El circuito del arnés: KS
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

Para información adicional sobre el sensor de detonación (KS), refiérase a la sección 1B, sistema de encendido.

Esquema de las Pruebas Precisas



Sensor de detonación (KS)**DG****Gráficas/Tablas****HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM**

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
KS	54	53	W

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DG1	REVISE EL VOLTAJE DEL SENSOR		
	<p>El DTC P0325 indica que ocurrió una detonación de encendido y el sensor de encendido (KS) falló en detectarlo.</p> <p>— Causas probables:</p> <p>— El PCM no recibe la señal.</p> <p>— Arnés con circuito abierto o en corto.</p> <p>— Sensor de detonación dañado (KS).</p> <p>— PCM dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar si las clavijas están dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. Conecte el PCM. ● Llave en ENCENDIDO. ● Lea el voltaje de CD entre la clavija de prueba 53 (KS) y la clavija de prueba 25, 87 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿La lectura del voltaje es de aproximadamente 2.5 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DG2.</p> <p>Si el voltaje es menor a 2.4 voltios, VAYA a DG5.</p> <p>Si el voltaje es mayor a 2.6 voltios, VAYA a DG6.</p>
DG2	REVISE SI HAY UNA FALLA INTERMITENTE EN EL CIRCUITO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO ● Mientras observa el voltímetro, sujete el arnés del vehículo lo más cerca posible al sensor de detonación. Agite y doble una pequeña sección del arnés del KS al PCM. ● Golpee ligeramente los conectores del PCM y KS si es posible. ● ¿Cambió la lectura del KS? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>AISLE la falla y DE SERVICIO según se requiera. VERIFIQUE que se reparó el síntoma. REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico.</p> <p>VAYA a DG3.</p>

Sensor de detonación (KS)**DG**

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DG3	REVISE SI AUMENTO EL VOLTAJE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Arranque el motor y déjelo en operación. ● Monitoree el voltaje de CA en marcha mínima y a 3,000 RPM entre la clavija de prueba 53 (KS) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿Aumenta la lectura del voltaje de CA? 	Si No	REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a DG4 .
DG4	REVISE LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DE KS Y GND		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Desconecte el conector del arnés en línea del KS del vehículo. ● Mida la resistencia del circuito de señal del KS entre la clavija de prueba 53 (KS) en la caja de desconexión y la clavija del KS en el conector del arnés del vehículo. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si No	VAYA a DG7 . DE SERVICIO al circuito abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DG5	REVISE SI EL CIRCUITO DEL KS ESTA EN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Desconecte el conector del arnés en línea del KS del vehículo. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 53 (KS) y las clavijas de prueba 25, 87 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si No	VAYA a DG7 . DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DG6	REVISE SI LOS CIRCUITOS DEL KS ESTAN EN CORTO A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Desconecte el conector del arnés en línea del KS del vehículo. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 53 (KS) y la clavija de prueba 51 (VPWR) y la clavija de prueba 67 (KAPWR) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de detonación (KS)**DG**

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DG7	REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE DETONACION (KS)		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés en línea del KS del vehículo desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija (lado del arnés hacia el sensor de detonación) del sensor de detonación (KS) y la terminal negativa de la batería. ● ¿La resistencia está entre 500 y 620 Kohms? 		<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>REEMPLACE el KS. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensor de posición de la mariposa (TP)

DH

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

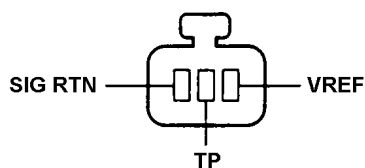
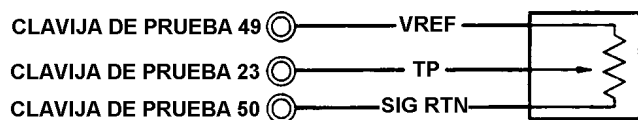
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El sensor de posición de la mariposa (TP) (9B989)
- El varillaje de la mariposa doblado o pegado
- Los circuitos del arnés: TP SIG, SIG RTN, VREF
- El módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650).

Descripción

Para información adicional sobre el sensor de posición de la mariposa (TP), refiérase a la sección 1B, sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa.

Esquema de las Pruebas Precisas



CONECTOR DEL ARNES
DEL SENSOR DE TP

A16908-C

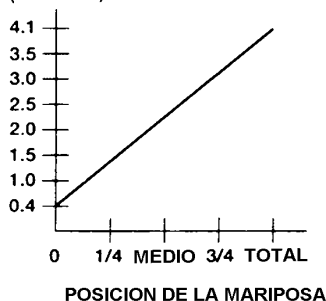
Sensor de posición de la mariposa (TP)

DH

Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
TP	23	85	R
VREF	49	44	BR
SIG RTN	50	45	BK/Y

VOLTAJE
(VOLTIOS)

POSICION DE LA MARIPOSA	VOLTAJE (VOLTIOS)
0	0.4
1/4	1.3
Media	2.2
3/4	3.1
Completa	4.1

NOTA: Los valores del voltaje pueden variar $\pm 15\%$.

A17140-B

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DH1	DTC P0120: REVISE SI SE PEGO EL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA (TP) Y EL PLATO DEL ACELERADOR O LA ARTICULACION DE LA MARIPOSA		
	DTC P0120 indica la falla de un circuito del sensor de posición de la mariposa (TP). Causas probables:	Si	El plato del acelerador y el varillaje de la mariposa están bien. VAYA a DH2 .
	<ul style="list-style-type: none"> — Varrillaje de la mariposa pegada o doblada. — Sensor TP dañado. — Plato del acelerador por debajo de la posición cerrada de la mariposa. — PCM dañado. 	No	DE SERVICIO según sea necesario. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione visualmente si se pegaron o doblaron el varillaje de la mariposa y el plato del acelerador. ● Verifique que el plato del acelerador y el varillaje de la mariposa estén en la posición cerrada de la mariposa. ● ¿La mariposa se mueve con libertad y regresa a la posición cerrada de la mariposa? 		

Sensor de posición de la mariposa (TP)

DH

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DH2	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Accese el PID del TP. ● Lea el valor del PID del TP. ● ¿El PID del TP es mayor a 0.35 voltio y menor a 4.6 voltios? 	Si ► No ►	VAYA a DH30 . Si el voltaje es menor a 0.35 voltio, VAYA a DH10 . Si el voltaje es mayor a 4.6 voltios, VAYA a DH20 .
DH10	REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO VREF		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el sensor TP del conector del arnés del vehículo. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre el circuito del VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del arnés del vehículo del sensor de TP como se indica en el esquema de pruebas precisas. ● ¿El voltaje es de 4.5 a 5.5 aproximadamente? 	Si ► No ►	VAYA a DH11 . VAYA a la prueba precisa C.
DH11	SIMULE LA SEÑAL ALTA DEL TP AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del sensor de TP. ● Conecte un cable puente entre el circuito de señal del TP y el circuito del VREF en el conector del arnés del vehículo del sensor TP como se indica en el esquema de pruebas precisas. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del TP. ● ¿El PID del TP es mayor a 4.5 voltios? 	Si ► No ►	REEMPLACE el sensor TP dañado. DESMONTE el cable puente. CONECTE DE NUEVO el conector del arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a DH12 .
DH12	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DEL TP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del sensor de TP desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar si las clavijas están dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, el PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre el circuito de señal del TP en el conector del arnés del vehículo del TP y la clavija de prueba 85 (TP) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DH13 . DE SERVICIO al circuito abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de posición de la mariposa (TP)

DH

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DH13	REVISE SI HAY UN CORTO A TIERRA EN LA SEÑAL DEL TP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del sensor TP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 85 (TP) y la clavija de prueba 45 (SIG RTN) y 25, 87 (GND). ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DH20	SIMULE UNA SEÑAL BAJA DEL TP AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del sensor TP. ● Conecte un cable puente entre el circuito de señal del TP y el circuito de SIG RTN en el conector del arnés de TP. Refiérase al esquema de pruebas precisas. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del TP. ● ¿El PID del TP es menor a 0.2 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el sensor TP dañado. DESMONTE el cable puente. CONECTE DE NUEVO el arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DESMONTE el cable puente. VAYA a DH21.</p>
DH21	REVISE LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DEL SENSOR TP Y SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del sensor TP desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar si las clavijas están dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje el PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre el circuito de señal del TP en el conector del arnés del vehículo del TP y la clavija de prueba 85 (TP) en la caja de desconexión. ● Mida la resistencia entre el circuito SIG RTN en el conector del arnés del vehículo del TP y la clavija de prueba 45 (SIG RTN) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es menor a 5.0 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DH22.</p> <p>DE SERVICIO a los circuitos abiertos. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensor de posición de la mariposa (TP)

DH

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DH22	REVISE SI LA SEÑAL DEL TP ESTA EN CORTO A VREF		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del sensor TP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 85 (TP) y la clavija de prueba 44 (VREF). ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 		Si ►	REEMPLACE el PCM dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
		No ►	DE SERVICIO al corto en el circuito del VREF. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DH30	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR TP		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del TP. ● Mueva la mariposa de la posición de marcha mínima a la posición de la mariposa completamente abierta (WOT) y observe el PID del TP. Compare la salida del sensor con los valores de los datos proporcionados en la gráfica de especificaciones. ● ¿El porcentaje de salida del PID del TP concuerda con la gráfica de especificaciones? 		Si ►	No puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con el PID del TP y la lista de las causas probables.
		No ►	REEMPLACE el sensor TP dañado. CONECTE DE NUEVO el arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)**DP****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

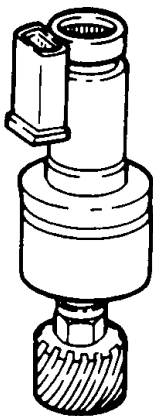
Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El sensor de velocidad del vehículo (VSS)
- El circuito del arnés: VSS
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

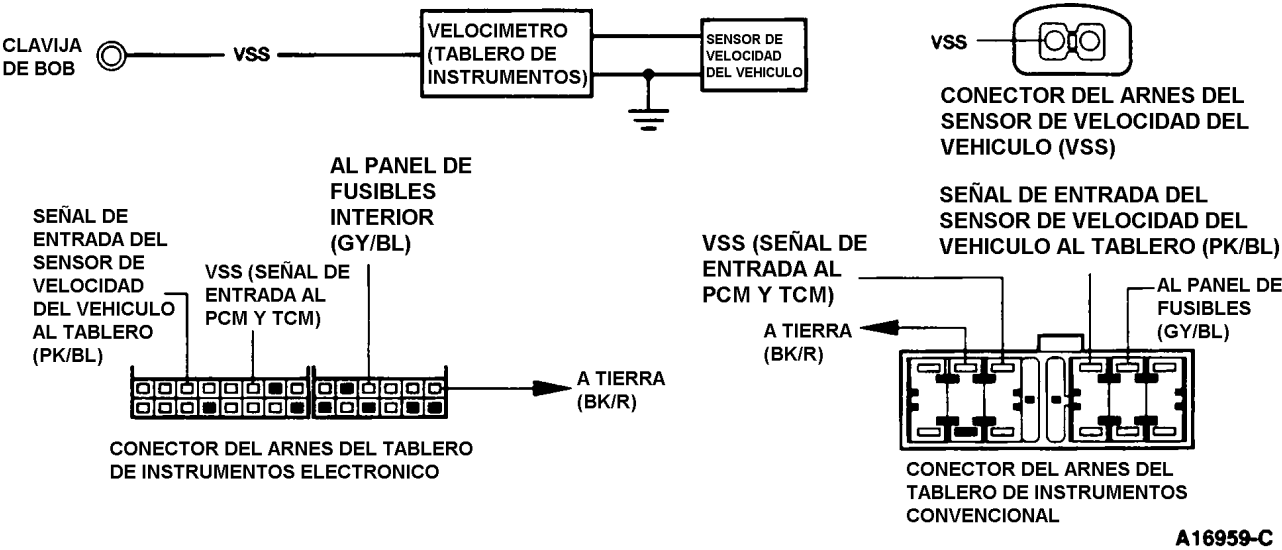
El sensor de velocidad del vehículo (VSS), conforme lo gira el piñón del velocímetro, genera un voltaje de CA que se envía al velocímetro. Esta señal de voltaje de CA se desarrolla en un voltaje digital de 0.5 voltio de CD en el velocímetro y se envía al módulo de control del tren motriz (PCM).

**A17055-A**

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

DP

Esquema de las Pruebas Precisas



Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
VSS	26	58	GN/Y
GND	—	—	—

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

DP

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DP1	DTC P0500: FALLA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)		
	<p>El DTC P0500 indica que el módulo de control del tren motriz (PCM) detectó una falla en la entrada del sensor de velocidad del vehículo (VSS).</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Circuito abierto en el arnés. — Conexión incorrecta del arnés. — Sensor dañado. — Velocímetro dañado. — PCM dañado. <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Levante del piso las ruedas propulsoras del vehículo. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Accese el PID del VSS. ● Con el pie en el pedal del freno, coloque la transmisión en MARCHA (D). ● Libere el pedal del freno y observe ambos, el PID del VSS y el velocímetro. ● ¿El PID del VSS aumenta y concuerda con el velocímetro? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>BORRE el DTC P0500. VAYA a DP10.</p> <p>Si el velocímetro cambia de valor, pero el PID del VSS permanece constante o es inconsistente con el velocímetro, VAYA a DP2.</p> <p>Si el valor del velocímetro no cambia, VAYA a la sección 13-00 en el Manual de taller del Villager.</p>
DP2	REVISE LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DEL ARNES DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar si las clavijas están dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, PCM desconectado. ● Desconecte el conector del arnés del tablero de instrumentos. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 58 (VSS) en la caja de desconexión y el circuito del VSS en el conector del arnés del tablero de instrumentos del vehículo. ● ¿La resistencia es menor a 0.5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DP3.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el circuito del arnés. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. TERMINE la reanudación del PCM para borrar los DTC. REFIERASE a la sección 2B, reanudación del módulo de control del tren motriz (PCM). REALICE el ciclo de manejo del VSS en la prueba precisa DP10 para verificar la reparación.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

DP

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DP3	REVISE SI EN LOS CIRCUITOS DEL ARNES DEL VSS HAY CORTOS A TIERRA, A SIG RTN Y A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del tablero de instrumentos desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 58 (VSS) y las clavijas de prueba 25, 87 (GND), 45 (SIG RTN) y 57 (VPWR) en la caja de desconexión. ● ¿Cada resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>DESMONTE la caja de desconexión. Si el velocímetro no funciona correctamente, REFIERASE a la sección 13-00 en el Manual de taller del Villager. Si está bien, VAYA a DP4.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. TERMINE la reanudación del PCM para borrar los DTC. REFIERASE a la sección 2B, reanudación del módulo de control del tren motriz (PCM). REALICE el ciclo de manejo del VSS en la prueba precisa DP10 para verificar la reparación.</p>
DP4	REVISE LA CONTINUIDAD DE SEÑAL ENTRE EL VSS Y EL TABLERO DE INSTRUMENTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del VSS. ● Conector del arnés desconectado del vehículo del tablero de instrumentos. ● Mida la resistencia del cable "PK / BL" entre el conector del arnés del vehículo del VSS y el conector del arnés del vehículo del tablero de instrumentos. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a DP5.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el cable "PK / BL". CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DP5	REVISE EL CIRCUITO EN CORTO ENTRE EL VSS Y EL TABLERO DE INSTRUMENTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Arnés del vehículo del VSS desconectado. ● Conector del arnés del vehículo del tablero de instrumentos desconectado. ● Mida la resistencia entre el cable "PK / BL" en el conector del arnés del vehículo del tablero de instrumentos y tierra. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a DP6.</p> <p>DE SERVICIO al corto a tierra. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)**DP**

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DP6	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del VSS desconectado. ● Desmonte el VSS del transeje. ● Con el voltímetro fijo en el rango de CA, mida la salida del voltaje a través del VSS mientras gira con rapidez el piñón del VSS. ● ¿El voltaje es de aproximadamente 0.5 voltio? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>REEMPLACE el VSS. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DP10	PRUEBA DEL CICLO DE MANEJO DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Caliente el motor a la temperatura de operación. ● Realice el ciclo de manejo del VSS por lo menos tres veces según se describe a continuación: ● Coloque la palanca de cambio de velocidades en el rango de MARCHA (D). ● Obedezca todos los reglamentos de tránsito. ● Acelere fuertemente (a 35 mph). ● Desacelere hasta marcha mínima y pare el vehículo. ● Apague el motor. ● Después de terminar el ciclo de manejo, recopile y registre cualquier DTC continuo en la memoria. Diríjase a los DTC en la sección 4B, tablas de códigos de diagnóstico de fallas del tren motriz. ● Si no se generaron DTC, se terminó la prueba. ● ¿Se recuperó algún DTC? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REFIERASE a la sección 4B, tablas de códigos de diagnóstico de fallas del tren motriz.</p> <p>El vehículo está bien.</p>

Circuito de posición del árbol de levas (CMP)

DR

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

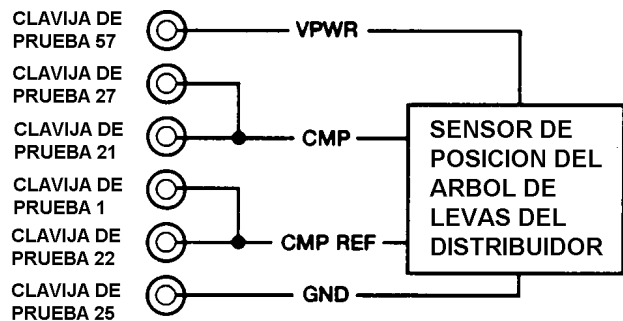
Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

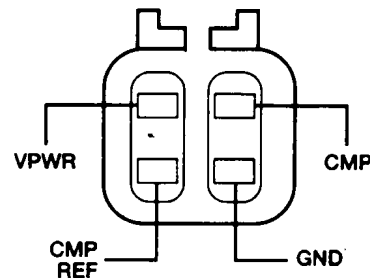
- El sensor de posición del árbol de levas (CMP) (6B288) (12A112)
- Los circuitos del arnés: CMP, VPWR, GND
- El módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Descripción

Para información adicional sobre el sensor de posición del árbol de levas (CMP), refiérase a la sección 1B, sistema de encendido.



CONECTORES DEL ARNES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO



CONECTOR DEL ARNES DEL CMP DEL DISTRIBUIDOR

GA3004-A

Circuito de posición del árbol de levas (CMP)

DR

Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
GND	39	25	BK/R
CMP REF	40	22	GN/BK
CMP	41	21	GN/Y
CMP REF	44	1	GN/BK
CMP	45	27	GN/Y
VPWR	61	57	W/R

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DR1	DTC P0340: ARRANQUE EL MOTOR		
	<p>El DTC P0340 indica que el autodiagnóstico detectó una falla del circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP).</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Circuito del CMP abierto. — Circuito del CMP en corto a GND. — Circuito del CMP en corto a PWR. — GND abierto. — VPWR abierto. — Sensor CMP dañado. — PCM dañado. <ul style="list-style-type: none"> ● Intente arrancar el motor ● ¿El motor arranca? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DR2.</p> <p>VAYA a DR3.</p>
DR2	BORRE E INTENTE REPRODUCIR EL DTC P0340		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Termine la reanudación del PCM para borrar los DTC. Refiérase a la sección 2B, reanudación del módulo de control del tren motriz (PCM). ● Arranque el motor. ● Aumente las RPM a más de 1500 RPM durante 10 segundos. Repita dos veces. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Recopile todos los DTC continuos de la memoria. ● ¿El DTC P0340 está presente? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DR3.</p> <p>La falla que produjo el DTC P0340 es intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa paso Z con la lista de causas probables.</p>

Circuito de posición del árbol de levas (CMP)

DR

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DR3	REVISE EL VPWR AL SENSOR CMP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del sensor CMP. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del vehículo del CMP y el poste negativo de la batería. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios? 	Si ► No ►	VAYA a DR4 . VAYA a la prueba precisa B.
DR4	REVISE GND AL SENSOR CMP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor CMP desconectado. ● Mida la resistencia entre el circuito GND en el conector del arnés del vehículo del CMP y el poste negativo de la batería. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DR5 . DE SERVICIO a la abertura en el circuito GND. TERMINE la reanudación del PCM para borrar los DTC. REFIERASE a la sección 2B, reanudación del módulo de control del tren motriz (PCM). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DR5	REVISE LA CONTINUIDAD AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del sensor CMP desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje el módulo de control del tren motriz (PCM) desconectado. ● Mida la resistencia entre el circuito del CMP en el conector del arnés del vehículo del CMP y las clavijas de prueba 21, 27 (CMP) en la caja de desconexión. ● Mida la resistencia entre el circuito CMP REF en el conector del arnés del vehículo del CMP y las clavijas de prueba 1, 22 (CMP REF) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DR6 . DE SERVICIO a los circuitos abiertos. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Circuito de posición del árbol de levas (CMP)

DR

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DR6	REVISE SI HAY UN CIRCUITO EN CORTO A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor CMP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre las clavijas de prueba 21, 27 (CMP) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● Mida el voltaje entre las clavijas 1, 22 (CMP REF) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿Los voltajes son menores a 1.0 voltio? 	Si No	VAYA a DR7 . DE SERVICIO a los circuitos con corto a la energía. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DR7	REVISE SI HAY UN CIRCUITO EN CORTO A GND		
	Llave en APAGADO. Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. Sensor CMP desconectado. Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 21, 27 (CMP) y la clavija de prueba 25 (GND). Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 1, 22 (CMP REF) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ¿Las resistencias son mayores a 10,000 ohms?	Si No	VAYA a DR8 . DE SERVICIO a los circuitos con corto a GND. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DR8	REVISE SI HAY CIRCUITOS EN CORTO EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor CMP desconectado. ● Caja de desconexión instalada. ● Conecte el PCM al adaptador de la caja de desconexión. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 21, 27 (CMP) y las clavijas de prueba 25 (GND) y 57 (VPWR) en la caja de desconexión. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba 1, 22 (CMP REF) y las clavijas de prueba 25 y 57 (VPWR) en la caja de desconexión. ● ¿Las resistencias son mayores a 10,000 ohms? 	Si No	VAYA a DR9 . REEMPLACE el PCM. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DR9	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR CMP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Conecte de nuevo el sensor CMP. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Mida el voltaje de CA entre las clavijas de prueba 21, 27 (CMP) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión mientras el motor opera en marcha mínima. ● ¿El voltaje es de aproximadamente 2.7 voltios? 	Si No	VAYA a DR10 . REEMPLACE el distribuidor. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Circuito de posición del árbol de levas (CMP)

DR

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DR10	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR CMP		
<ul style="list-style-type: none"> ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Sensor CMP conectado. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Mida el voltaje de CA entre las clavijas de prueba 1, 22 (CMP REF) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión mientras el motor opera a marcha mínima. ● ¿El voltaje es de aproximadamente 0.7 voltios? 		Si ►	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
		No ►	REEMPLACE el distribuidor. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)**DS****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

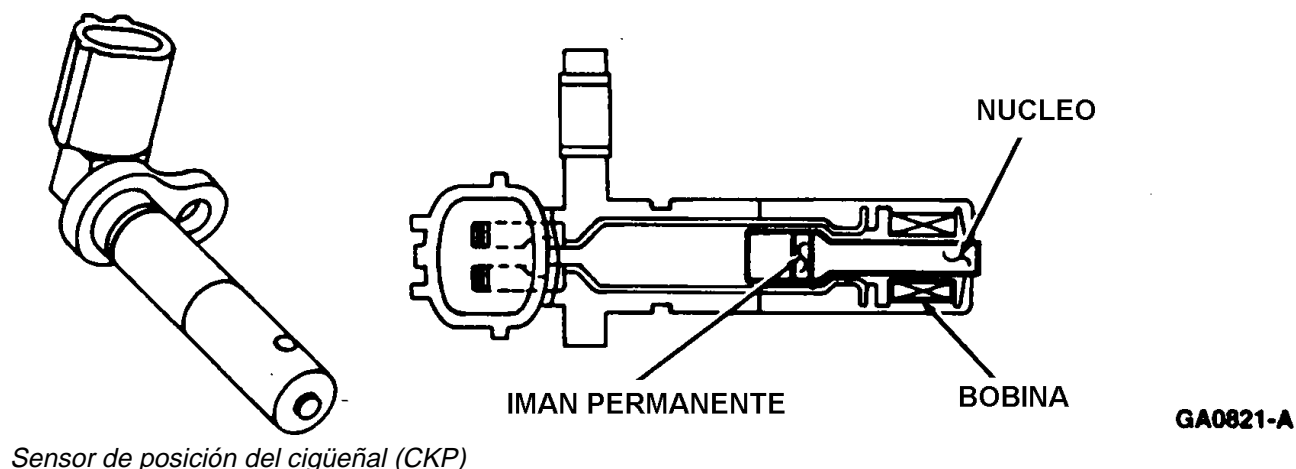
Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar lo siguiente:

- Los circuitos del arnés: CKP, SIG RTN
- El módulo de control del tren motriz (PCM)
- El sensor de posición del cigüeñal (CKP)

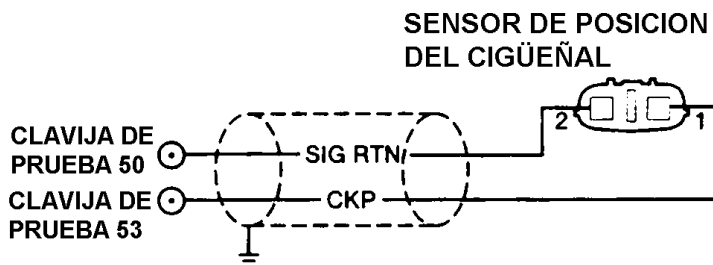
Descripción

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) es una entrada al módulo de control del tren motriz (PCM). El PCM usa la información de las RPM recibida desde el sensor de CKP para realizar los diagnósticos de falla de encendido del motor. El sensor consiste de un imán permanente, un núcleo y una bobina. El sensor CKP se localiza en la caja de la transmisión y está de frente a los dientes del volante. Conforme los dientes del volante pasan el sensor CKP cambia su campo magnético, esto ocasiona que cambie el voltaje del sensor CKP. El PCM usa estos datos del voltaje para determinar la velocidad del motor. Al interpretar los cambios de fluctuación en la velocidad del motor, el PCM puede detectar una falla de encendido del motor.

Esquema de las Pruebas Precisas

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

DS



GA0822-A

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
DS4	REVISE SI EL CIRCUITO SIG RTN ESTA EN CORTO A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Sensor CKP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 50 (SIG RTN) y la clavija de prueba 83 (VPWR) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DS5 . REPARE el corto a VPWR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DS5	REVISE SI HAY CONTINUIDAD EN EL CIRCUITO CKP(+)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Sensor CKP desconectado. ● Caja de desconexión instalada; PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la terminal 1 (CKP) en el conector del arnés del sensor CKP y la clavija de prueba 53 (CKP) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es de 0 menor a 5.0 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DS6 . REPARE el circuito abierto. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
DS6	REVISE SI EL CIRCUITO DEL CKP ESTA EN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Sensor CKP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 53 (CKP) en la caja de desconexión y la terminal negativa de la batería. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a DS7 . REPARE el corto a tierra. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

DS

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
DS7	REVISE SI EL CIRCUITO DE CKP SIG RTN ESTA EN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Sensor CKP desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 53 (CKP) y la clavija de prueba 83 (VPWR) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DS8.</p> <p>REPARE el corto al VPWR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DS8	INSPECCIONE EL BLINDAJE DEL ARNES DEL SENSOR CKP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione si el blindaje del arnés del sensor CKP está dañado. Repare según sea necesario. ● Mida la resistencia entre el blindaje del arnés y la terminal negativa de la batería. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a DS9.</p> <p>REPARE la abertura en el blindaje del arnés del cableado. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
DS9	INSPECCIONE SI HAY DAÑOS EN EL VOLANTE Y EL SENSOR CKP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione si en el volante hay dientes picados o dañados. ● Inspeccione si el sensor CKP está dañado. ● ¿El volante o el sensor CKP está dañado? 	<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>REPARE según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>CONECTE DE NUEVO todos los componentes. DESMONTE la caja de desconexión. BORRE los códigos, arranque el motor y deje en marcha mínima durante 4 minutos. Si se reanuda el código, REEMPLACE el PCM. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Interrupor de presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

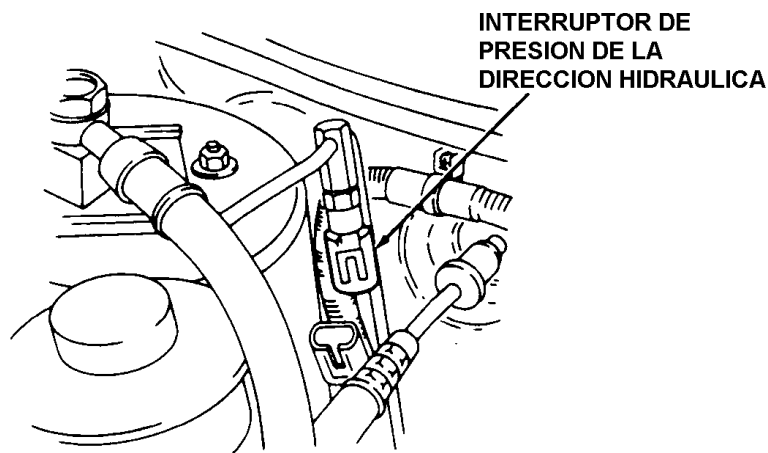
Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP) (3N824)
- El circuito del arnés: PSP
- El módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Descripción

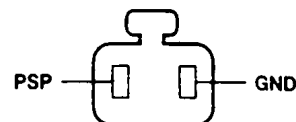
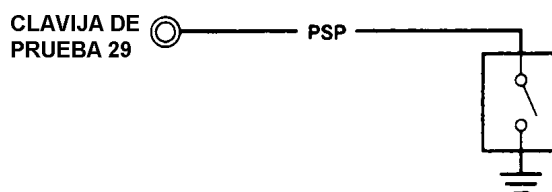
Cuando la presión del líquido de la dirección hidráulica excede el límite preestablecido, el interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP) envía una señal de entrada al PCM el cual después ajusta la velocidad de marcha mínima.

**A17047-B**

Interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Esquema de las Pruebas Precisas



CONECTOR DEL ARNES DEL INTERRUPTOR DE PSP

A16891-C

Gráficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
PSP	25	29	PK
GND	—	—	—

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
FF1	VERIFIQUE EL ESTADO DEL INTERRUPTOR DE PSP		
<p>Falla de la señal del interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP).</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Interruptor de PSP dañado. — Circuito de señal de PSP abierto o en corto. — PCM dañado. <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Probador STAR nueva generación (NGS) / 007-00500 conectado al DLC. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Accese el PID del PSP. ● Gire el volante de la dirección de tope a tope/mientras observa el PID del PSP. ● ¿El PID del PSP indica un cambio de ENCENDIDO/APAGADO? 		<p>Si</p> <p>No</p>	<p>No puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con la lista de causas probables.</p> <p>El PID del PSP permanece ENCENDIDO. VAYA a FF2.</p> <p>El PID del PSP permanece APAGADO. VAYA a FF3.</p>

Interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
FF2	REVISE LA OPERACION DEL INTERRUPTOR PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Herramienta de exploración conectada. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del interruptor PSP. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Accese el PID del PSP. ● Observe el PID del PSP. ● ¿El PID del PSP indica APAGADO? 	Si No	REEMPLACE el interruptor PSP. CONECTE DE NUEVO el conector del arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a FF20 .
FF3	REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DEL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del PSP. ● Mida la resistencia entre el cable GND en el conector del arnés del vehículo del PSP y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si No	VAYA a FF4 . DE SERVICIO al circuito abierto. CONECTE DE NUEVO el PSP. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
FF4	SIMULE UNA SEÑAL BAJA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Herramienta de exploración conectada. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del interruptor PSP. ● Conecte un cable puente entre la señal del PSP y GND en el conector del arnés del vehículo del PSP. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Accese el PID del PSP. ● Observe el PID del PSP. ● ¿El PID del PSP indica ENCENDIDO? 	Si No	REEMPLACE el interruptor PSP. DESMONTE el cable puente. CONECTE DE NUEVO el conector del arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a FF21 .

Interrupción de presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
FF10	VERIFIQUE EL ESTADO DEL INTERRUPTOR PSP		
	<p>Falla de la señal del interruptor de presión de la dirección hidráulica (PSP)</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Interruptor PSP dañado. — Circuito del PSP abierto o en corto. — PCM dañado. ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar si las clavijas están dañadas, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. Conecte el PCM. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Mida el voltaje entre la clavija de prueba 29 (PSP) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión mientras gira con rapidez el volante de la dirección de tope a tope. ● El voltaje cambia de aproximadamente 5.0 a 0 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>No puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con una lista de causas probables.</p> <p>Si el voltaje permaneció a aproximadamente 0 voltios, VAYA a FF11.</p> <p>Si el voltaje permaneció a aproximadamente 5.0 voltios, VAYA a FF12.</p>
FF11	REVISE LA OPERACION DEL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del interruptor PSP. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre la clavija de prueba 29 (PSP) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿El voltaje es de aproximadamente 4.5 a 5.5 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el interruptor PSP dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a FF20.</p>
FF12	REVISE LA TIERRA DEL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del PSP. ● Mida la resistencia entre el cable GND en el conector del arnés del vehículo del PSP (refiérase al esquema de pruebas precisas) y una buena tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a FF13.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en GND. CONECTE DE NUEVO el PSP. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Interrupor de presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
FF13	SIMULE LA SEÑAL BAJA AL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM conectado. ● Conector del arnés del vehículo del PSP desconectado. ● Conecte un cable puente entre la señal del PSP y GND en el conector del arnés del vehículo del interruptor de PSP. Refiérase al esquema de pruebas precisas. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre la clavija de prueba 29 (PSP) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿El voltaje es de aproximadamente 0 voltios? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REEMPLACE el interruptor PSP dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a FF21.</p>
FF20	REVISE SI HAY UN CORTO EN EL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del interruptor PSP desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 29 (PSP) en la caja de desconexión y la tierra del chasis. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>VAYA a FF21.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
FF21	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DEL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del interruptor PSP desconectado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 29 (PSP) en la caja de desconexión y la señal del PSP en el conector del arnés del interruptor del PSP. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el arnés. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Control de combustible

H

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El HO2S / calefactor
- Las conexiones del HO2S
- Los sistemas de vacío
- Los inyectores de combustible
- Los circuitos del arnés: HO2SH, HO2S, INY 1-6 y VPWR
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

Para información adicional sobre el sensor calentado de oxígeno (HO2S), refiérase a la sección 1B, control de combustible.

Para información adicional sobre el monitor del sensor calentado de oxígeno (HO2S), refiérase a la sección 1B, Sistema de diagnósticos a bordo II (OBD II).

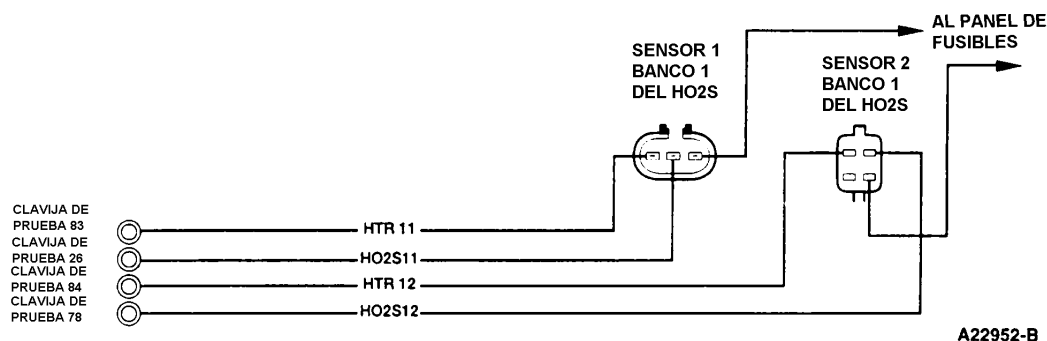
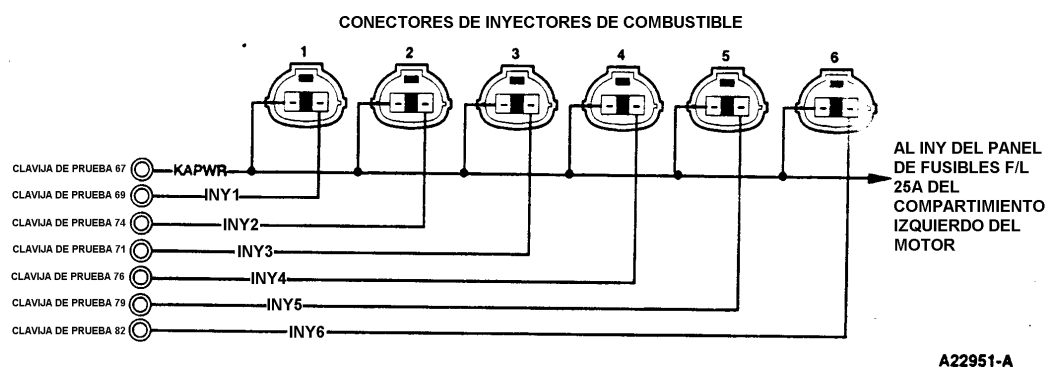
Precaución

Se prohíbe explorar o perforar el aislante del cableado ya que puede permitir la entrada de agua, ocasionando corrosión y cortos que puede dar como resultado la falla del HO2S.

Control de combustible

H

Esquema de las Pruebas Precisas

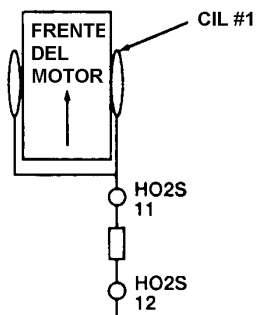


Gráficas/Tablas

Condición del motor	Voltaje	
	HO2S11	HO2S12
Llave en ENCENDIDO, motor APAGADO	Menor a 1.0	
Marcha mínima (temperatura de operación)	Cambio entre 0.0V y 1.0V	
Desaceleración	0-0.4	0-1.0
Aceleración	0.5-1.0	0-1.0

Control de combustible

H



A22953-B

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
P0 130 / P0 136 (Falla del circuito del sensor calentado de oxígeno [HO2S])	VAYA a H1 .
P0 135 / P0141: Falla del circuito del calentador del sensor calentado de oxígeno [HO2S]	VAYA a H20 .

Paso de la prueba	Resultado	Acción a tomar
H1 DTC P0130 Y P0136: FALLA DEL CIRCUITO DEL HO2S Los DTC P0130 y P0136 indican un voltaje anormal (alto o bajo) en el circuito del HO2S. Lista de referencia del DTC / HO2S DTC P0130 = HO2S11 DTC P0136 = HO2S12 Causas probables: — HO2S dañado. — Circuito del HO2S abierto o en corto. — Fuga del sistema de escape. — Sistema de aire de admisión. — Sistema de combustible. — Sistema de encendido. ● Motor a la temperatura de operación normal. ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC del OBD II. ● Accese el PID del HO2S apropiado. ● Arranque el motor. ● Observe las lecturas de voltaje apropiadas del PID del HO2S. ● ¿La lectura del voltaje del PID del HO2S concuerda con la tabla de especificaciones?	Si No	La falla es intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con los valores apropiados del HO2S y una lista de las causas probables. El voltaje está fijo o permanece debajo de .330V o arriba de .990 voltios. VAYA a H11 .

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
H11	REVISE EL VOLTAJE DE SALIDA DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor a la temperatura de operación normal. ● Llave en APAGADO. ● Herramienta de exploración conectada al DLC del OBD II. ● Accese el PID del HO2S apropiado. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Observe el valor del PID del HO2S mientras acelera el motor hasta 2,000 RPM. ● ¿Alguna vez el valor del PID del HO2S aumenta a más de 0.5 voltios? 	Si ► No ►	VAYA a H14 . VAYA a H12 .
H12	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje el módulo de control del tren motriz (PCM) desconectado. ● Mida la resistencia entre el conector del arnés del vehículo del HO2S y la clavija de prueba 26 (HO2S11) ó 78 (HO2S12) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a H13 . DE SERVICIO al circuito abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
H13	REVISE SI LA SEÑAL DE HO2S ESTA EN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Arnés del vehículo del HO2S desconectado. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 26 (HO2S11) ó 78 (HO2S12) y la clavija de prueba 10 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a H40 . Si todos los sistemas están bien, VAYA a H15 . DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H14	REVISE SI HAY UN CIRCUITO EN CORTO A LA ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje el módulo de control del tren motriz (PCM) desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 26 (HO2S11) ó 78 (HO2S12) y la clavija de prueba 67 (KAPWR) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H15.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
H15	BORRE LOS DTC		
	<p>Borre los DTC de la memoria. Opere el motor de 1,500 a 2,000 RPM durante más de tres minutos. Repita la prueba rápida de diagnóstico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Está presente el mismo DTC? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el HO2S corriente arriba dañado. DESCONECTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. Si aún existe el DTC, REEMPLACE el PCM.</p> <p>No puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con el PID del HO2S y una lista de las causas probables.</p>

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H20	DTC P0135 Y P0141: FALLA DEL CIRCUITO DEL CALENTADOR DEL HO2S		
	<p>Los DTC P0135 y P0141 indican una falla en los circuitos del calentador del HO2S. Lista de referencia del DTC / HO2S: DTC P0135 = HO2S11 DTC P0141 = HO2S12 Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sensor calentado de oxígeno dañado. — Conexión del arnés incorrecta. — Circuito abierto o en corto en el circuito del calentador del HO2S. — Abertura o corto en el circuito del HO2S. <ul style="list-style-type: none"> ● Examine las conexiones del arnés del vehículo. ● ¿La conexión del arnés del vehículo del HO2S tiene la condición correcta? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H21.</p> <p>DE SERVICIO a los conectores del arnés del vehículo. CONECTE DE NUEVO el conector del arnés del vehículo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
H21	REVISE EL CIRCUITO DE CONTROL DEL CALENTADOR DE HO2S APROPIADO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte la herramienta de exploración al DLC del OBD II. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID del HTR apropiado. ● Arranque el motor y monitoree el PID del HTR apropiado durante 4 minutos. ● ¿El PID del HTR permanece apagado durante 5 segundos después de que arranca el motor, se enciende durante 4 minutos y después se apaga de nuevo en marcha mínima? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H23.</p> <p>Si el PID permanece encendido, VAYA a H22. Si el PID permanece apagado, VAYA a H23.</p>
H22	REVISE SI EL CIRCUITO DEL CALENTADOR DEL HO2S ESTA EN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje el módulo de control del tren motriz (PCM) desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 83 (HTR11) u 84 (HTR 12) y la clavija de prueba 10 (GND) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H23.</p> <p>DE SERVICIO al circuito en corto a tierra. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H23	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el VPWR en el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado y tierra según se indica en el esquema de pruebas precisas. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios? 	Si ► No ►	VAYA a H24 . DE SERVICIO a la abertura en el circuito del VPWR. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
H24	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL CALENTADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado. ● Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la caja de desconexión, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la terminal (HTR) del conector del arnés del vehículo del HO2S apropiado y la clavija de prueba 83 (HTR 11) u 84 (HTR 12) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a H25 . Dé servicio a la abertura en el circuito del HO2S. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
H25	REVISE EL CALENTADOR DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del HO2S desconectado. ● Mida la resistencia entre el circuito (HTR) (componente) y una tierra adecuada del motor según se indica en el esquema de pruebas precisas. ● ¿La resistencia es de aproximadamente 6.0 ohms? 	Si ► No ►	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. REEMPLACE el HO2S dañado. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H40	DTC P0171 Y P0172 FALLA DEL AJUSTE DE COMBUSTIBLE		
<p>NOTA: Antes de dar servicio a los DTC P0171 y P0172, verifique con el cliente que antes de encenderse la lámpara de Check engine, el vehículo no se quedó sin gasolina.</p> <p>Lista de referencia del DTC / HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> ● P0171 = Sistema de combustible demasiado pobre ● P0172 = Sistema de combustible demasiado rico <p>Causas probables:</p> <p>Sistema de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exceso de presión de combustible. ● Inyectores de combustible con fugas. ● Regulador de presión de combustible con fugas. ● Presión de combustible baja. ● Inyectores conectados. ● Circuito del HO2S dañado / desconectado. <p>Sistema de inducción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fugas de aire después del MAF. ● Fugas de vacío. ● Entrada de aire restringida. ● Sistema PCV. <p>Motor base</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sobrellenado de aceite. ● Sincronización. ● Compresión. <p>Encendido</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bobina y lado secundario del sistema de encendido. ● Revise la admisión de aire para detectar fugas, obstrucción y daños. ● Revise si están bloqueados el filtro de aire y el alojamiento del filtro de aire. ● Revise la integridad del sistema PCV. ● Revise la integridad del vacío del motor. ● ¿Existen problemas obvios? 		<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>REPARE los problemas encontrados en la inspección visual. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a H41.</p>

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H41	REALICE LA PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: ANTES DE EMPEZAR CON ESTAS PRUEBAS, LIBERE LA PRESION DE COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES O FUEGO, SEGUN SE DESCRIBE EN LA DESPRESURIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Libere la presión de combustible. ● Instale el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba de inyección de combustible de puertos múltiples (MFI) D87C-9974-A o equivalente en la línea de combustible entre los rieles de combustible, con su válvula principal abierta y su válvula de drenado cerrada. ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● ¿La presión de combustible es de aproximadamente 34 PSI (235 kPa) en marcha mínima y de aproximadamente 43 PSI (294 kPa) unos segundos después de que se paró el motor? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H42.</p> <p>VAYA a la prueba precisa HC, para el diagnóstico del sistema de combustible.</p>
H42	REVISE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA PARA RETENER LA PRESION DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicador de presión de combustible instalado. ● Realice varias veces el ciclo de encendido y apagado. <p>Verifique que no haya fugas externas (repare según sea necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿La presión de combustible permanece dentro de 5 psi de la lectura máxima después de un minuto? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H43</p> <p>Exceso de pérdida de presión. Siga el procedimiento de diagnóstico del sistema de combustible según se describe en la prueba precisa HC.</p>

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar																
H43	REVISE LA RESISTENCIA DE LOS INYECTORES Y EL ARNES <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● NOTA: Desconexión de los DTC de memoria continua del PCM. <p>Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● NOTA: Si se despliegan un DTC de falla de encendido con el DTC de control de combustible, use los DTC de falla de encendido para determinar los circuitos de los inyectores que requieren una prueba. Mida la resistencia entre las clavijas de prueba del inyector en duda y la clavija de prueba 67 (KAPWR) en la caja de desconexión usando la tabla a continuación. <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. cil.</th><th>Clavija de prueba</th><th>No. de cil.</th><th>Clavija de prueba</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>69</td><td>4</td><td>76</td></tr> <tr> <td>2</td><td>74</td><td>5</td><td>79</td></tr> <tr> <td>3</td><td>71</td><td>6</td><td>82</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿La resistencia está entre 10.0-14.0 ohms? 	No. cil.	Clavija de prueba	No. de cil.	Clavija de prueba	1	69	4	76	2	74	5	79	3	71	6	82	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>Las resistencias de los inyectores de combustible y del arnés están bien. VAYA a H46.</p> <p>VAYA a H44.</p>
No. cil.	Clavija de prueba	No. de cil.	Clavija de prueba																
1	69	4	76																
2	74	5	79																
3	71	6	82																
H44	REVISE LA CONTINUIDAD DEL ARNES DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Desconecte los conectores del arnés de inyectores. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 67 (KAPWR) en la caja de desconexión y la clavija KPWR en los conectores del arnés de inyectores. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba de los inyectores en la caja de desconexión y la clavija de señal del inyector en el conector del inyector. ● ¿Cada resistencia es menor a 5.0 ohms? 	<p>Sí ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a H45.</p> <p>DE SERVICIO al circuito abierto del arnés. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO el PCM y los inyectores de combustible. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>																

Control de combustible

H

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
H45	REVISE SI EL CIRCUITO DEL ARNES DEL INYECTOR ESTA EN CORTO A LA ENERGIA O A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Arnés del inyector de combustible en duda desconectado. ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba y la clavija de prueba 67 (KAPWR), 43 (GND) y 50 (SIG RTN) en la caja de desconexión (refiérase a la tabla en H43). ● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba del inyector en la caja de desconexión y la tierra del chasis. ● ¿Cada resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a H46 . DE SERVICIO al circuito en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO el PCM y todos los inyectores de combustible. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
H46	REVISE LA SEÑAL DEL IMPULSOR DEL INYECTOR		
	Requiere de una lámpara de prueba estándar de 12 voltios. Llave en APAGADO. Caja de desconexión instalada. Conecte el PCM a la caja de desconexión. Conecte la lámpara de prueba entre la clavija de prueba 67 (KAPWR) y cada clavija de prueba del inyector. Haga girar el motor. NOTA: Un sistema que opera correctamente mostrará un brillo tenue durante la marcha mínima en la lámpara de prueba. ¿La lámpara de prueba tiene un brillo tenue mientras gira el motor o está en operación?	Si ► No ►	DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO el PCM. VAYA a H47 . Sin luz / luz continua brillante. REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
H47	PRUEBA DE FLUJO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebe el flujo de los inyectores de combustible. ● Use el Probador de inyectores 164-R3759, el Probador de inyectores SBDS o equivalente para probar el flujo de los inyectores de acuerdo a las instrucciones del probador de inyectores. ● ¿La fuga y el flujo están dentro de las especificaciones? 	Si ► No ►	La falla es intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa paso Z con los siguientes datos: PID del SHRTFT1, del SHRTFT2, del LONGFT1, del LONGFT2 y una lista de las causas probables. REEMPLACE los inyectores. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Sistema de entrega de combustible**HC****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los componentes del chasis
- El vacío del motor
- La presión de combustible
- El filtro de combustible
- El retorno de combustible
- El suministro de combustible
- El inyector de combustible

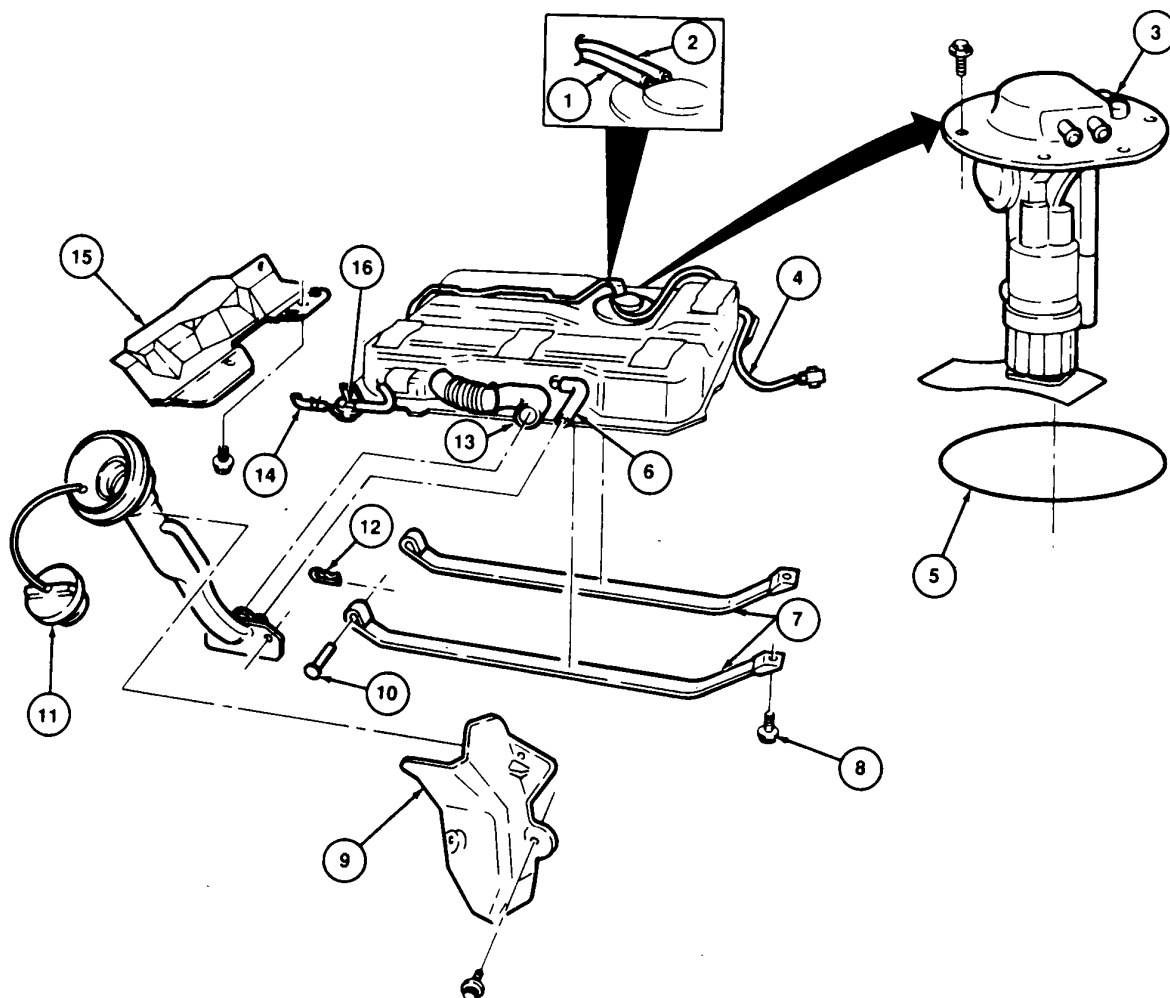
Descripción

Para información adicional sobre el Sistema de combustible, refiérase a la sección 1B.

Sistema de entrega de combustible

HC

Sistema de combustible - Vista explosionada



A17111-A

Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Línea de retorno de combustible
2	—	Línea de suministro de combustible
3	—	Ensamble de bomba de combustible / emisor de nivel de combustible
4	—	Conector de la bomba de combustible
5	9276	O-ring de la bomba de combustible

(Continuación)

Sistema de entrega de combustible**HC**

Artículo	Número de parte	Descripción
6	9170	Manguera de sobreflujo
7	9054	Tirantes del tanque de combustible
8	—	Perno del tirante del tanque de combustible
9	9B240	Protector del cuello de llenado
10	9N127	Bisagra del tirante del tanque de combustible
11	9030	Tapón de llenado de combustible
12	—	Broche de muelle
13	9K311	Manguera del cuello de llenado
14	—	Manguera de vapor del canister de emisiones evaporativas (EVAP)
15	9B007	Protector delantero del tanque de combustible
16	9B593	Válvula de ventilación / volcadura

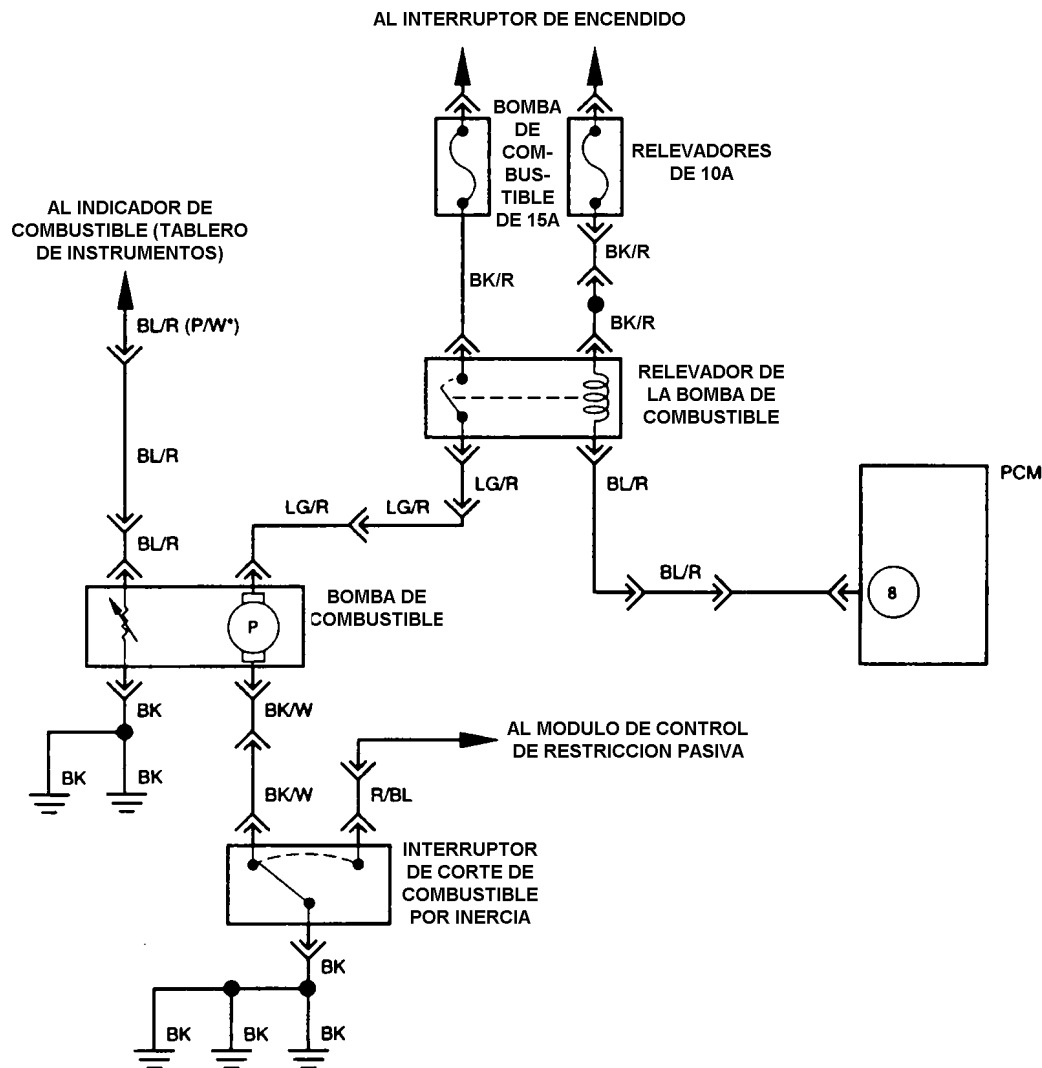
Graficas/Tablas**ESPECIFICACIONES GENERALES**

Descripción	Especificación
Presión de salida de la bomba de combustible (salida máxima, llave en ENCENDIDO, motor APAGADO)	294 kPa (43 psi)
Presión de la bomba de combustible (motor en operación)	235 kPa (34 psi)
Resistencia de inyectores de combustible	10-14 ohms

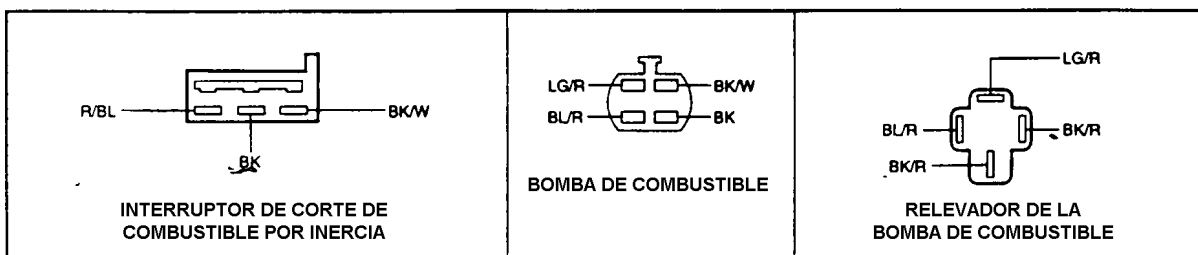
Diagrama de Prueba Precisa

Sistema de entrega de combustible

HC



TABLERO DE INSTRUMENTOS ELECTRONICO



A17110-D

Sistema de entrega de combustible

HC

Inspección del Sistema

1. Inspeccione visualmente los componentes del sistema de entrega de combustible.

TABLA DE INSPECCION VISUAL

Mecánica	Eléctrica
<ul style="list-style-type: none"> ● Líneas de combustible o vacío sueltas, con fugas o dañadas ● Inyectores de combustible con fugas ● Síntomas de manejabilidad adversos, como marcha mínima áspera, difícil de arrancar, falla, presenta oleaje, vacila, tiene explosiones falsas. ● Insuficiencia de combustible en el tanque de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> ● Batería descargada ● Conectores dañados ● Componentes dañados en el sistema de combustible ● Fusible fundido ● Interruptor de corte de combustible por inercia trabado

2. Ejercite el cableado y los conectores de los solenoides y otros componentes eléctricos para detectar problemas obvios debido a soldadura, corrosión u otro daño.
3. Si se sospecha que un componente sea la causa obvia de una falla, corrija la causa antes de proceder al siguiente paso.
4. Si todas las revisiones de inspección del sistema están bien, proceda a las pruebas precisas

Procedimiento de despresurización del sistema de combustibles

Advertencia

EL COMBUSTIBLE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PERMANECE BAJO ALTA PRESION AUN CUANDO EL MOTOR NO ESTE EN OPERACION. PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O FUEGO, LIBERE LA PRESION DE COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE DESCONECTAR CUALQUIER LINEA DE COMBUSTIBLE.

— INSTRUCCIONES

PARA LIBERAR LA PRESION DEL SISTEMA:

- (1) NOTA: Si el motor no arranca, gire el motor cuatro o cinco veces y VAYA al paso 3. Si el motor arranca, VAYA al paso 2.
Retire el fusible 15A FUEL PUMP, que se encuentra en el panel de fusibles interior.
Arranque el motor.
- (2) Después de que se pare el motor, gire el motor cuatro o cinco veces.
- (3) Apague el encendido.
- (4) Instale el fusible de la bomba de combustible.
- (5) Use un trapo como protección contra el rociado de combustible al desconectar las mangueras. Enchufe las mangueras después de la desconexión.

Sistema de entrega de combustible

HC

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Prueba de presión del sistema de combustible	VAYA a HC1 .
Sin presión de combustible	VAYA a HC3 .
Presión de combustible baja	VAYA a HC20 .
Presión de combustible alta	VAYA a HC30 .
Revisión de inyectores de combustible	VAYA a HC40 .

Advertencia

Tenga cuidado para prevenir el derrame de combustible. No fume, utilice flamas o cualquier tipo de arco eléctrico.

PRACTICAS SEGURAS DE MANEJO DE COMBUSTIBLE - GASOLINA, METANOL Y MEZCLAS DE METANOL

FUEGO

- REPORTE TODOS LOS FUEGOS a las autoridades apropiadas.
- Las flamas de metanol o mezclas de metanol-gasolina PUEDEN SER INVISIBLES.
- Conozca las ubicaciones de los extinguidores contra incendio portátiles, las mantas contra incendio, alarmas contra incendio e instalaciones para enjuagar los ojos. Aprenda cómo usarlos.
- Use un EXTINGUIDOR CONTRA INCENDIO tipo B o AFFF (agua ligera) para atacar fuegos de líquidos inflamables.

PRIMEROS AUXILIOS

- SI SE INGIRO:
- Si se ingirió **GASOLINA**, NO provoque el vómito. ¡ **BUSQUE ATENCION MEDICA DE INMEDIATO!**
- Si se ingirió **METANOL O UNA MEZCLA DE METANOL/GASOLINA**, provoque el vómito bajo la dirección de un médico o Centro de control contra venenos. ¡**BUSQUE ATENCION MEDICA DE INMEDIATO!**
- Si alguien es afectado por los vapores, si es seguro, **TRASLADÉ A LA VICTIMA AL AIRE FRESCO**. Si no respira, dele respiración artificial o CPR (resucitación cardiopulmonar) según sea apropiado. ¡**BUSQUE ATENCION MEDICA DE INMEDIATO!**
- Si le salpica en los ojos, **LAVE** con grandes cantidades de agua durante 15 minutos. Retire los lentes de contacto, si se usan. **BUSQUE ATENCION MEDICA.**
- Si le salpica en la piel, retire la ropa contaminada. **LAVE LA PIEL** perfectamente con jabón y agua.

SALUD

- TODOS LOS COMBUSTIBLES pueden ser **DAÑINOS O FATALES SI SE INGIEREN**.
- **TOME EN CONSIDERACION:** si se ingiere, el inicio de efectos graves en la salud puede tardar de 12 a 24 horas.

Sistema de entrega de combustible

HC

- Los combustibles y productos que contienen metanol (por ejemplo, el líquido del lavaparabrisas) pueden ocasionar ceguera si se ingieren.
- TODOS LOS VAPORES DE COMBUSTIBLE pueden ser dañinos por inhalación.
- TODOS LOS COMBUSTIBLES pueden ser dañinos por absorción de la piel.
- TODOS LOS COMBUSTIBLES irritan los ojos y el sistema respiratorio.
- LOS COMBUSTIBLES hechos con gasolina pueden contener benceno, que es un agente que produce cáncer.

MANEJO

- TOME PRECAUCIONES PARA EL MANEJO DE LIQUIDO FLAMABLE
- NO FUME o use equipo que produzca calor / chispas cerca de vapores.
- NO coma, fume o beba donde se manejen, procesen o almacenen productos de combustible.
- Use anteojos protectores de químicos y guantes de nitrilo (en algunos casos puede ser necesario equipo y ropa de protección adicional).

NUNCA SUCCIONE CON LA BOCA.

- Use áreas interiores bien ventiladas y controle los vapores. Tome en consideración que los vapores NO son visibles, son más pesados que el aire, pueden viajar a lo largo del piso y se asentarán en áreas más bajas.
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes aprobados, etiquetados y cerrados.
- Cuando transfiera líquidos inflamables, PEGUE el recipiente receptor a la fuente y ATERRICE la fuente en la tierra.
- LAVE SUS MANOS detalladamente después de manejar cualquier combustible.

DERRAMES

- Notifique a las autoridades correctas en caso de cualquier derrame para el que no esté capacitado limpiar.
- DETENGA, CONTENGA Y LIMPIE pequeños derrames con un material absorbente.

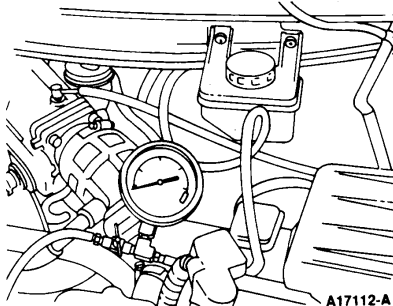
Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC1	REVISE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Inspeccione visualmente todo el sistema de entrega de combustible, incluyendo las líneas de combustible, las conexiones, la bomba, el regulador de presión y las áreas de los inyectores para detectar fugas, soldadura, grietas, dobleces, pellizcos o abrasión ocasionados por un accidente, una colisión, un mal manejo, etc. ● Inspeccione visualmente el arnés eléctrico y los conectores para detectar clavijas sueltas, corrosión abrasión u otro daño debido a un accidente o mal manejo, etc. ● Verifique que el vehículo siguió el programa de mantenimiento. ● Verifique el ajuste del interruptor de corte de combustible por inercia (IFS). ● Verifique que la batería del vehículo esté totalmente cargada. ● Verifique la integridad eléctrica / de los fusibles. ● Verifique que haya suficiente combustible en el tanque. ● ¿Se encontró algún problema? 		Si ► No ►	DE SERVICIO según sea necesario. VAYA a HC2 .

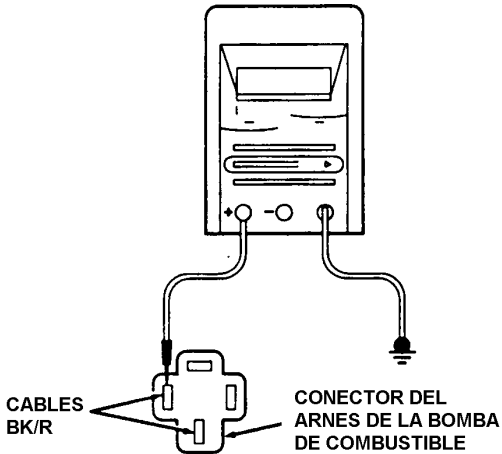
Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
HC2	REALICE LA PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE		
<p>ADVERTENCIA: ANTES DE EMPEZAR CON ESTAS PRUEBAS, LIBERE LA PRESION DE COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES O FUEGO, REFIERASE AL PROCEDIMIENTO DE DESPRESURIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTA SECCION.</p> <ul style="list-style-type: none">● Después de liberar la presión de combustible según se describe en esta sección, instale el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba de MFI (EFI) D87C-9974-A o equivalente en la línea de combustible entre el filtro de combustible y el riel de combustible con su válvula principal abierta y su válvula de drenado cerrada.● Llave en ENCENDIDO, motor apagado.● Revise la presión de combustible.● Ponga el motor en operación.● Revise la presión de combustible.● ¿La presión de combustible es de aproximadamente 43 PSI (294 kPa) con la llave en ENCENDIDO y de aproximadamente 34 PSI (235 kPa) con el motor en operación? 		Si	VAYA a HC40 .
		No	Si la presión de combustible es cero, VAYA a HC3 . Si la presión de combustible es baja, VAYA a HC20 . Si la presión de combustible es alta, VAYA a HC30 .
HC3	REVISE EL VOLTAJE A LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<p>NOTA: Revise el interruptor de corte de combustible por inercia para detectar una condición de disparo. Restablezca si se disparo y pruebe de nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Desconecte el conector del ensamble de la bomba de combustible en el ensamble de la bomba de combustible.● Llave en ENCENDIDO.● Use el Multímetro digital 73 105-R0051 o equivalente para medir el voltaje en el cable "LG/R" en el conector del ensamble de la bomba de combustible dentro de los cinco segundos después de girar la llave a ENCENDIDO.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios?		Si	VAYA a HC9 .
		No	VAYA a HC4 .

Sistema de entrega de combustible

HC

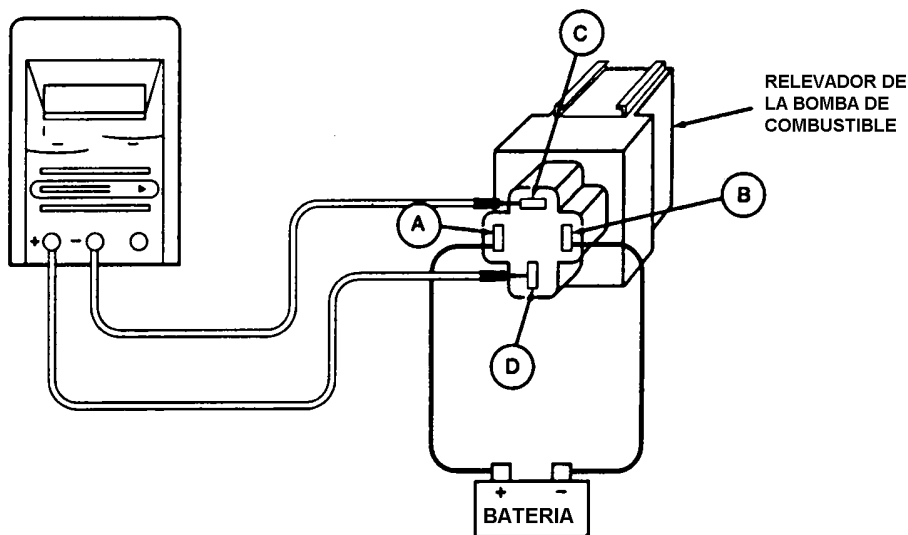
Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
HC4	REVISE EL SUMINISTRO DE ENERGIA AL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none">● Desmonte el relevador de la bomba de combustible del bloque del relevador en el compartimiento izquierdo del motor.● Llave en ENCENDIDO.● Mida el voltaje entre los cables "BK/R" en el conector del relevador de la bomba de combustible y tierra.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios? <div></div>		Si	VAYA a HC5.
		No	REVISE el fusible 15A FUEL PUMP y el fusible 10A RELAYS. Si están fundidos, REEMPLACE los fusibles. Si los fusibles se funden otra vez después de reemplazarlos, DE SERVICIO al circuito en corto. Si los fusibles están bien, DE SERVICIO al cable "BK/R" para detectar si hay un circuito abierto.

A22946-A

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar				
HC5	REVISE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	Si No	VAYA a HC6 . REEMPLACE el relevador de la bomba de combustible. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA el HC2 ; si la presión de combustible está bien, el sistema está bien.				
<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO● Desmonte el relevador de la bomba de combustible.● Siga la tabla a continuación y mida la resistencia entre la terminal C y la terminal D.							
<table><tr><th>Terminales A y B</th><th>Resistencia en C y D</th></tr><tr><td>Se aplicaron 12 voltios y un circuito a tierra</td><td>Menor a 5 ohms</td></tr><tr><td>Se aplicaron 0 voltios y un circuito a tierra</td><td>Mayor a 10,000 ohms</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">● ¿Las lecturas de resistencia están bien?				Terminales A y B	Resistencia en C y D	Se aplicaron 12 voltios y un circuito a tierra	Menor a 5 ohms
Terminales A y B	Resistencia en C y D						
Se aplicaron 12 voltios y un circuito a tierra	Menor a 5 ohms						
Se aplicaron 0 voltios y un circuito a tierra	Mayor a 10,000 ohms						



A22947-A

HC6	REVISE SI HAY CONTINUIDAD DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE AL PCM	Si No	VAYA a HC7 . DE SERVICIO al cable "BL/R" para corregir la abertura. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte el relevador de la bomba de combustible. ● Desconecte el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, (desconecte el PCM). ● Mida la resistencia entre el conector del relevador de la bomba de combustible y la clavija de prueba 8(BL / R) (FPR). ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 		

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC7	REVISE PARA DETECTAR ALGUNA ABERTURA HACIA LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Quite el relevador de la bomba de combustible ● Desconecte el conector del arnés de la bomba de combustible del vehículo. ● Mida la resistencia del cable "LG/R" entre el conector del arnés de la bomba de combustible del vehículo y el conector del relevador de la bomba de combustible. ● ¿La resistencia es menor a 5 Ohm? 	Si ► No ►	VAYA a HC8 DE SERVICIO al circuito abierto. RECONECTE todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HC8	REVISE PARA DETECTAR CORTOCIRCUITO(S)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Quite el relevador de la bomba de combustible ● Desconecte el PCM y el conector del arnés de la bomba de combustible del vehículo. ● Mida la resistencia entre el cable "LG/R" y tierra en el conector del relevador de la bomba de combustible del arnés del vehículo ● Mida la resistencia entre los cables "BL/R" y "BK/R" en el conector del relevador de la bomba de combustible del arnés del vehículo <p>NOTA: Revise que el interruptor de corte por inercia no esté disparado. Restablézcalo si fuese necesario.</p> ● ¿Las resistencias son mayores a 10,000 Ohm?	Si ► No ►	REEMPLACE el PCM. QUITÉ la caja de desconexión. CONECTE todos los componentes de nuevo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO a los cables en duda por cortocircuito. QUITÉ la caja de desconexión. CONECTE todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HC9	REVISE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado ● Desconecte el conector del arnés de la bomba de combustible del vehículo. ● Mida la resistencia de la bomba de combustible entre los cables "BK/W" y "LG/R" en la bomba de combustible. ● ¿La resistencia es de 0.2-5.0 Ohms? 	Si ► No ►	VAYA a HC10 . Reemplace la bomba de combustible. RECONECTE los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HC10	REVISE LA TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Desconecte el conector del arnés de la bomba de combustible del vehículo ● Mida la resistencia del cable "BK/W" entre conector de la bomba de combustible del arnés de el vehículo y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 Ohms? 	Si ► No ►	VAYA a HC13 . VAYA a HC11 .

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar						
HC11	REVISE EL INTERRUPTOR DE CORTE POR INERCIA <ul style="list-style-type: none">● Llave en apagado.● Desconecte y quite el interruptor de corte por inercia del vehículo.● Sacuda fuertemente al interruptor por inercia para asegurarse que éste se dispara.● Mida la resistencia del interruptor de corte por inercia entre las terminales “BK/W” y “BK” bajo las siguientes condiciones: <table border="1"><thead><tr><th>Posición del interruptor</th><th>Resistencia</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto (Disparado)</td><td>Más de 10,000 Ohms</td></tr><tr><td>Cerrado (ajustado)</td><td>Menos de 5 Ohms</td></tr></tbody></table> <ul style="list-style-type: none">● ¿Están bien las resistencias y se dispara el interruptor al sacudirlo fuertemente?	Posición del interruptor	Resistencia	Abierto (Disparado)	Más de 10,000 Ohms	Cerrado (ajustado)	Menos de 5 Ohms	Si ► No ►	VAYA a HC12 Reemplace el interruptor de corte por inercia: CONECTE todos los componentes de nuevo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
Posición del interruptor	Resistencia								
Abierto (Disparado)	Más de 10,000 Ohms								
Cerrado (ajustado)	Menos de 5 Ohms								
HC12	REVISE LA TIERRA DEL INTERRUPTOR DE CORTE DE COMBUSTIBLE POR INERCIA <ul style="list-style-type: none">● Llave en apagado.● Desconecte el interruptor de corte por inercia del vehículo.● Mida la resistencia entre el alambre “BK” en el interruptor de corte por inercia del arnés del vehículo y tierra.● ¿La resistencia es menor a 5 Ohms?	Si ► No ►	DE SERVICIO al cable “BK/W” entre bomba de combustible y el interruptor de corte por inercia. RECONECTE los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO al cable “BK”. CONECTE todos los componentes de nuevo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.						
HC13	REVISE EL MOTOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none">● Conecte todos los conectores del sistema eléctrico.● Efectúe el procedimiento de depresurización del sistema de combustible como se indica al principio de esta prueba precisa.● Conecte el juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente al filtro de combustible con ambas válvulas, la principal y la de drenado, cerradas● Encienda la llave y apáguela tres veces con una pausa de 5 segundos entre las posiciones Encendido y Apagado.● ¿La presión de combustible está a 43 psi (294 kPa)?	Si ► No ►	VAYA a HC21 . REEMPLACE la bomba de combustible. CONECTE todos los componentes de nuevo. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.						

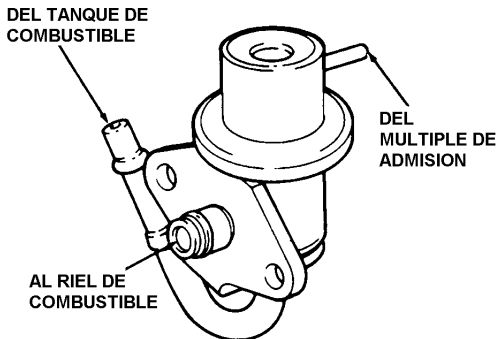
Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC20	REVISE LA ALIMENTACION DE CORRIENTE HACIA LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Desconecte el conector de la bomba de combustible del arnés del vehículo. ● Llave en encendido. ● Mida el voltaje entre el cable "LG/R" en el conector de la bomba de combustible del arnés del vehículo y tierra dentro de 5 segundos después de haber colocado la llave en encendido. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a HC21 VAYA a HC3 .
HC21	REVISE LA CONDICION DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE EN LINEA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa. ● Desmonte el filtro de combustible en la línea de presión alta para su inspección. ● Inspeccione para ver si contaminación u obstrucciones en el elemento del filtro. ● Compare el registro de servicio del cliente y las condiciones de manejo con el programa de mantenimiento recomendado. ● ¿El filtro de combustible no tiene contaminación, obstrucciones y está dentro del programa de mantenimiento recomendado? 	Si ► No ►	VAYA a HC22 . DE SERVICIO al filtro de combustible según se requiera. REPITA la prueba HC2 .

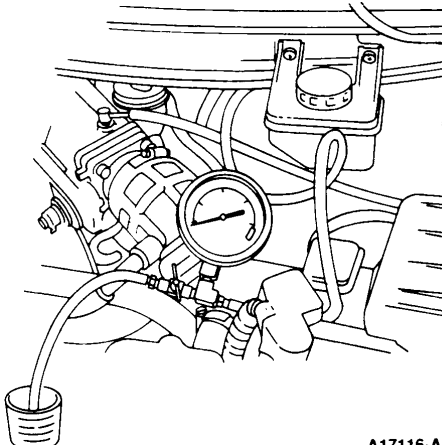
Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC22	REVISE LA CONDICION DEL REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de los procedimientos de diagnóstico y pruebas para evitar el derrame de combustible y lesiones personales ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible según se describe al principio de esta prueba precisa. ● Instale el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba MFI (EFI) D87C-9974-A o equivalente en la línea de combustible entre el filtro de combustible y el riel de combustible con su válvula principal abierta y su válvula de drenado cerrada. ● Arranque el motor y déjelo en operación durante diez segundos. ● Pare el motor y espere diez segundos. ● Arranque de nuevo el motor y déjelo en operación durante diez segundos. ● Pare el motor y desmonte la manguera de vacío del regulador de presión. ● Revise si en el puerto de vacío en el regulador de presión hay evidencia de una fuga de combustible a través del diafragma. ● Conecte el Probador de vacío 014-R1058 o equivalente, al regulador de presión de combustible y aplique un vacío de 20 pulg-Hg (508 mm-Hg). ● ¿El puerto de vacío está bien y la presión de combustible disminuye cuando se aplica el vacío? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HC23.</p> <p>REEMPLACE el regulador de presión de combustible y REPITA la prueba HC2.</p>
 <p>DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE</p> <p>DEL MULTIPLE DE ADMISION</p> <p>AL RIEL DE COMBUSTIBLE</p> <p>A17115-B</p>			

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
HC23	REVISE EL VOLUMEN DEL FLUJO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none">● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales.● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa.● Conecte el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente entre el filtro de combustible y el riel de combustible, con su válvula principal cerrada y su válvula de drenado abierta.● Coloque la manguera de derivación (amarilla) en un recipiente de medición dentro de un recipiente de sobreflujo vacío.● Llave en ENCENDIDO. (La bomba de combustible operará durante cinco segundos.)● Reúna el combustible en el recipiente de medición durante cinco segundos.● Llave en APAGADO.● Llave en ENCENDIDO. (La bomba de combustible operará durante cinco segundos.)● Reúna el combustible en el recipiente de medición durante cinco segundos.● ¿La cantidad de combustible reunido está entre 94.3 y 157 cc (3-5 onzas)?		Si	VAYA a HC24.
		No	DE SERVICIO a la malla de entrada de la bomba de combustible y REPITA esta prueba. Si el volumen del flujo no está dentro de los límites especificados, REEMPLACE la bomba de combustible y REPITA la prueba HC2.
			
A17116-A			

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC24	REVISE SI HAY ESCURRIMIENTO DE LA VALVULA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales. ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa. ● Conecte el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba MFI (EFI) D87C-9974-A o equivalente entre el filtro de combustible y el riel de combustible con ambas válvulas principal y de drenado cerradas. ● Llave en ENCENDIDO. (La bomba de combustible operará durante cinco segundos.) ● Observe la presión de combustible en el indicador durante tres minutos. ● ¿La presión de salida del combustible disminuye más de 8 psi (55 kPa) en 3 minutos? 		Si ►	VAYA a HC40 .
		No ►	REEMPLACE la bomba de combustible. REPITA la prueba HC2 .

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC30	REVISE SI EL REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE ES LA CAUSA DE LA PRESION ALTA <ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales. ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa. Revise si hay fugas en el sistema de vacío del motor debido a acoplamientos sueltos o mal enroscados, grietas u obstrucciones que pudieran ocasionar un vacío insuficiente para controlar correctamente el regulador de presión de combustible. ● Revise si el alojamiento del regulador de presión de combustible está dañado o tiene golpes que pudieran ocasionar una carga del resorte más alta en el regulador de presión de combustible. ● Revise la integridad del diafragma del regulador de presión de combustible en el procedimiento descrito en la prueba HC22. ● ¿El sistema de combustible no tiene defectos que pudieran ocasionar que el regulador de presión de combustible produzca exceso de presión del sistema de combustible? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HC31.</p> <p>REPARE o REEMPLACE los componentes dañados según se requiera. REPITA la prueba HC2. Si la presión aún es alta, VAYA a HC31.</p>

DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

DEL MULTIPLE DE ADMISION

AL RIEL DE COMBUSTIBLE

A17115-B

Sistema de entrega de combustible

HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC31	REVISE SI EL RETORNO DE COMBUSTIBLE ES LA CAUSA DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales. ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa ● Desmonte la línea de retorno de combustible en el regulador de presión de combustible y en el tanque de combustible. ● Proporcione un recipiente de combustible adecuado en el extremo del tanque de la línea de retorno para evitar el derrame de combustible ● Revise si en la línea de retorno de combustible hay restricciones debido a obstrucciones, dobleces o pellizcos soplando a través de ésta con aire de taller regulado a 5-10 psi (34-69 kPa). ● ¿La línea de retorno de combustible no tiene restricciones que pudieran ocasionar el exceso de presión de combustible? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el regulador de presión de combustible. REPITA la prueba HC2. Si la presión de combustible aún es demasiado alta, VAYA a HC40.</p> <p>REPARE los defectos. LIMPIE o REEMPLACE los componentes con fallas según se requiera para eliminar la causa de la restricción. REPITA la prueba HC2.</p>
HC40	REVISE LA FUNCION DE INYECCION DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Con el motor caliente y en marcha mínima (o haciendo girar el motor si no arranca) y con el uso de un estetoscopio mecánico o equivalente, escuche los sonidos regulares de operación en cada inyector de combustible. ● ¿Hay sonido de operación? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HC43.</p> <p>VAYA a HC41.</p>
HC41	REVISE LA RESISTENCIA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales. ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa. ● Desconecte los conectores de los inyectores. Si es necesario, desmonte la cámara plena de admisión para tener acceso a las terminales de los inyectores. ● Mida la resistencia eléctrica de cada inyector. ● ¿Las resistencias de todos los inyectores están en 10-14 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HC42.</p> <p>REEMPLACE los inyectores con fallas. REPITA la prueba HC40. Si está bien, VAYA a HC43.</p>

Sistema de entrega de combustible

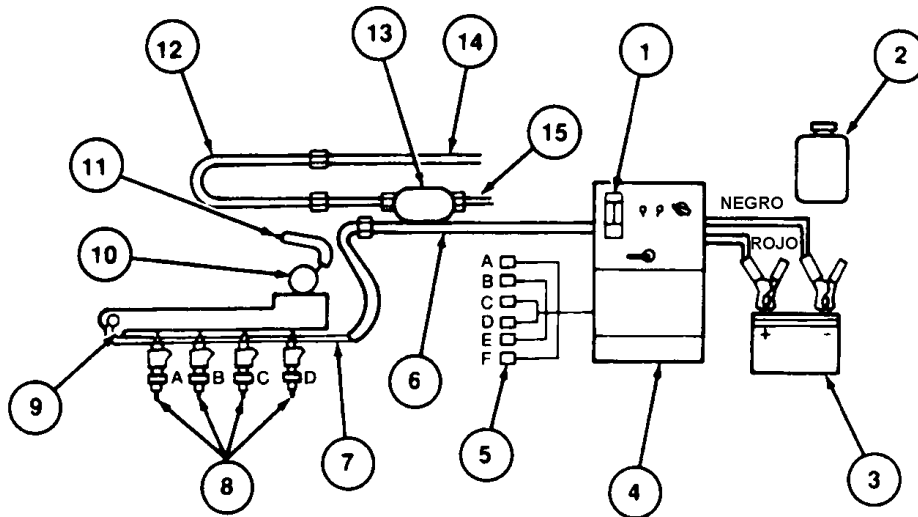
HC

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HC42	REVISE LA SEÑAL ELECTRICA DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Revise la continuidad eléctrica del inyector entre cada inyector y el PCM de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> — Desconecte el conductor del inyector de combustible e inserte el instrumento para revisar la continuidad del Probador / limpiador de inyectores de combustible 113-00015 o equivalente en el alojamiento del conductor del inyector. — Arranque o gire el motor. — Observe si el instrumento para revisar la continuidad parpadea (mostrando un circuito completo para el inyector que se está probando). ● Repita la revisión para cada inyector. ● ¿Los conductores de circuitos de todos los inyectores muestran continuidad? 	Si ► No ►	VAYA a HC43 . REVISE si hay 12 voltios en cada cable de inyector. DE SERVICIO al cable según se requiera. REFIERASE a la prueba precisa H para el diagnóstico de los circuitos de inyectores de combustible en esta sección.
HC43	REVISE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE (LIMPIEZA Y FUGAS)		
	NOTA: Este procedimiento no requiere que el color del inyector sea igual al color de la banda del indicador de flujo <ul style="list-style-type: none"> ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de esta prueba precisa para evitar el derrame de combustible y lesiones personales ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de esta prueba precisa. ● Use el Probador / limpiador de inyectores de combustible 164-R3759 o equivalente y las instrucciones que se incluyen para limpiar los inyectores de combustible. ● Con el probador / limpiador de inyectores de combustible aún instalado en el sistema de combustible, observe cualquier pérdida de presión importante debido a una fuga del inyector cuando la bomba del probador se gira a APAGADO. ● Desconecte el riel de combustible del múltiple de admisión. Deje conectadas las mangueras de combustible. Llave en ENCENDIDO. Verifique que no haya fugas de combustible en ningún inyector. ● ¿Existe una fuga de combustible en algún inyector? 	Si ► No ►	REEMPLACE los inyectores de combustible con fallas según se requiera. DESMONTE todo el equipo de prueba. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. Regrese a las rutinas de diagnóstico.

Sistema de entrega de combustible

HC

Probador limpiador 164-R3759 de inyectores de combustible



A17117-A

Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Indicador de flujo
2	—	Depósito
3	10653	Batería
4	113-00015	Probador / limpiador de inyectores de combustible
5	113-00011	Arnés del inyector de combustible
6	—	Manguera de suministro del limpiador
7	—	Línea de suministro de combustible
8	9F593	Inyectores
9	9D280	Riel de combustible
10	9C968	Regulador de presión de combustible
11	—	Tapón de línea de retorno de combustible
12	—	Tubo U
13	—	Filtro
14	—	Regreso de combustible
15	—	Suministro de combustible

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El sistema de encendido
- Los inyectores de combustible
- La presión de combustible
- El sistema de vacío
- El sistema de emisiones evaporativas (EVAP)
- El solenoide de purga del EVAP
- El motor básico

Descripción

Para información adicional sobre el monitor de detección de falla de encendido, refiérase a la sección 1B, Sistema de diagnósticos a bordo II.

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HD1	REVISE LAS CAUSAS PROBABLES DE FALLA DE ENCENDIDO <ul style="list-style-type: none"> ● Códigos de diagnóstico de fallas (DTC) de la falla de encendido: <ul style="list-style-type: none"> P0301 - Cil # 1, clavija de prueba 69 del iny. P0302 - Cil # 2, clavija de prueba 74 del iny. P0303 - Cil # 3, clavija de prueba 71 del iny. P0304 - Cil # 4, clavija de prueba 76 del iny. P0305 - Cil # 5, clavija de prueba 79 del iny. P0306 - Cil # 6, clavija de prueba 82 del iny. P0300 - Falla de encendido de múltiples cilindros o no puede identificar al cilindro debido a una falla del sensor de posición del árbol de levas (CMP). Causas probables: <ul style="list-style-type: none"> — Sistema de encendido. — Inyectores de combustible. — Presión de combustible. — Sistema de emisiones evaporativas. — Motor base. — Falta de combustible. — Fugas de vacío. — Flujo de masa de aire (MAF). NOTA: El estar en operación con poco o sin combustible puede iluminar la MIL y posiblemente almacenar un DTC de falla de encendido. ● ¿El vehículo recientemente operó con poco o se quedó sin combustible? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>El sistema de OBD II está bien. REALICE el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p> <p>VAYA a HD2.</p>
HD2	REVISE LOS DTC <p>NOTA: Cuando existan DTC siempre diagnostique primero el número de DTC más bajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500. ● NOTA: Vea la sección 2B para la información sobre la obtención de códigos y la revisión de la información de marco congelado. ● Recupere los DTC. ● ¿Existen DTC de falla de encendido? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HD3. Si existen otros números de DTC más bajos, atiéndalos primero.</p> <p>VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para el diagnóstico de fallas intermitentes adicionales.</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HD3	REVISE EL SISTEMA DE ENCENDIDO		
	<ul style="list-style-type: none">● Revise los cables de encendido para detectar daños en el aislante, soltura o indicios de arqueo u otro daño● Mida la resistencia del cable de encendido; debe ser de 9,100 ohms por pie (30,000 ohms por metro).● Desmonte las bujías y revise si están dañadas, gastadas, tienen depósitos de carbón y el clavo correcto del electrodo.● Revise en todos los arneses del cableado y conectores si el aislante está dañado, quemado o se sobrecalentó.● ¿Las bujías, los cables de encendido y el distribuidor están bien?	<div>Si ►</div> <div>No ►</div>	<div>VAYA a HD4.</div> <div>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</div>
HD4	REVISE LA RESISTENCIA DE LOS INYECTORES Y EL ARNES		
	<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO. NOTA: La desconexión del PCM borra todos los DTC y la información de marco congelado de la memoria del PCM. Anote todos los DTC y los datos de marco congelado. Desconecte el PCM. Inspeccione para detectar clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos etc. Dé servicio según sea necesario.● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A65-A, deje desconectado el PCM.● Mida la resistencia entre la clavija de prueba del inyector en duda y la clavija de prueba 54 (KAPWR) en la caja de desconexión. Refiérase a la lista en HD1.● ¿La resistencia es de 10-14 ohms?	<div>Si ►</div> <div>No ►</div>	<div>VAYA a HD5.</div> <div>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</div>
HD5	REVISE SI LA INDICACION DEL SISTEMA ES RICA O POBRE		
	<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Conecte la herramienta de exploración● Seleccione las funciones GENERIC OBD II.● Accese el PID de ajuste de combustible a corto plazo.● Motor en operación.● Motor a temperatura de operación.● ¿El valor del PID para el ajuste de combustible a corto plazo es de o alrededor del 0%?	<div>Si ►</div> <div>No ►</div>	<div>VAYA a HD6.</div> <div>Si el ajuste de combustible a corto plazo lee un valor positivo, el sistema indica una condición pobre. VAYA a HD7. Si el ajuste de combustible a corto plazo lee un valor negativo, VAYA a HD10.</div>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HD6	REVISE EL SISTEMA DE VACIO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione visualmente todas las líneas de vacío para detectar daños como líneas rajadas o fisuradas, grietas, el enrutamiento y ensamble correctos. ● NOTA: Algunas fugas de vacío se pueden encontrar escuchando. Refiérase al Manual de solución de fallas eléctricas y de vacío (EVTM) para la información de servicio y reparación de vacío. ● ¿El sistema de vacío del vehículo está bien? 	Si ► No ►	VAYA a HD8 . DE SERVICIO al sistema de vacío.
HD7	REVISE LA PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: ANTES DE EMPEZAR CON ESTAS PRUEBAS, LIBERE LA PRESION DE COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES O FUEGO, COMO SE DESCRIBE EN DESPRESURIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE AL PRINCIPIO DE LA PRUEBA PRECISA HC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Libere la presión de combustible. ● Instale el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba de inyección de combustible de puertos múltiples (MFI) D87C-9974-A o equivalente en la línea de combustible entre los rieles de combustible con su válvula principal abierta y su válvula de drenado cerrada. ● Instale la caja de desconexión. ● Conecte un cable puente entre la clavija de prueba 8 (FPR) del relevador de la bomba de combustible y tierra. ● Llave en ENCENDIDO. ● ¿La presión de combustible está entre 34-43 psi (207-310 kPa)? 	Si ► No ►	VAYA a HD8 VAYA a la prueba precisa HC para el diagnóstico del sistema de combustible.
HD8	REVISE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA MANTENER LA PRESION DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Arranque el motor y déjelo en operación en marcha mínima. Observe la presión de combustible ● Aumente la velocidad del motor a 2500 RPM y mantengala durante un minuto. ● Observe si hay fugas de combustible en el o-ring del inyector, el regulador de presión de combustible y las líneas de combustible al ensamble de carga de combustible. Dé servicio según sea necesario. ● Apague el motor. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● ¿La presión de combustible permanece de acuerdo a la especificación en 5 psi durante 60 segundos? 	Si ► No ►	VAYA a HD9 . VAYA a la prueba precisa HC, para el diagnóstico del sistema de combustible.

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HD9	REVISE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE (LIMPIEZA Y FUGAS)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● NOTA: Este procedimiento no requiere que el color del inyector sea igual al color de la banda del indicador de flujo. ● Observe el procedimiento de despresurización del sistema de combustible (ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES) al principio de la prueba precisa HC para evitar el derrame de combustible y lesiones personales. ● Realice el procedimiento de despresurización del sistema de combustible como se describe al principio de la prueba precisa HC. ● Use el Probador / limpiador de inyectores de combustible 164-R3759 o equivalente y las instrucciones que se incluyen para limpiar los inyectores de combustible. ● Con el probador / limpiador de inyectores de combustible aún instalado en el sistema de combustible, observe cualquier pérdida de presión importante debido a una fuga del inyector cuando la bomba del probador se gira a APAGADO. ● Desconecte el riel de combustible del múltiple de admisión. Deje conectadas las mangueras de combustible. Llave en ENCENDIDO. Verifique que no existe una fuga de combustible de ningún inyector. ● Existe una fuga de combustible de algún inyector? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE los inyectores de combustible con fallas según se requiera. DESMONTE todo el equipo de prueba. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a HD10.</p>
HD10	REVISE EL SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS (EVAP)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● El monitor de falla de encendido puede tener la influencia del sistema de emisiones evaporativas (EVAP). Los siguientes cuatro pasos de la prueba precisa evaluarán el sistema EVAP. ● Revise si en el canister del EVAP hay saturación de combustible. ● ¿Existe un exceso de combustible líquido en el canister? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el canister del EVAP. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a HD11.</p>
HD11	PRUEBA DE PRESION DEL SISTEMA EVAPORATIVO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Desmonte la línea de vapor entre el tanque de combustible y el canister en el canister ● Instale una "T" en la línea. ● Instale un indicador de presión a un lado de la "T". ● Suministre aire al otro lado de la "T", hasta un máximo de 0.75 psi. ● ¿El sistema de EVAP retiene la presión? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>CONECTE DE NUEVO la línea del canister, VAYA a HD12.</p> <p>DE SERVICIO según sea necesario. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Monitor de detección de falla de encendido

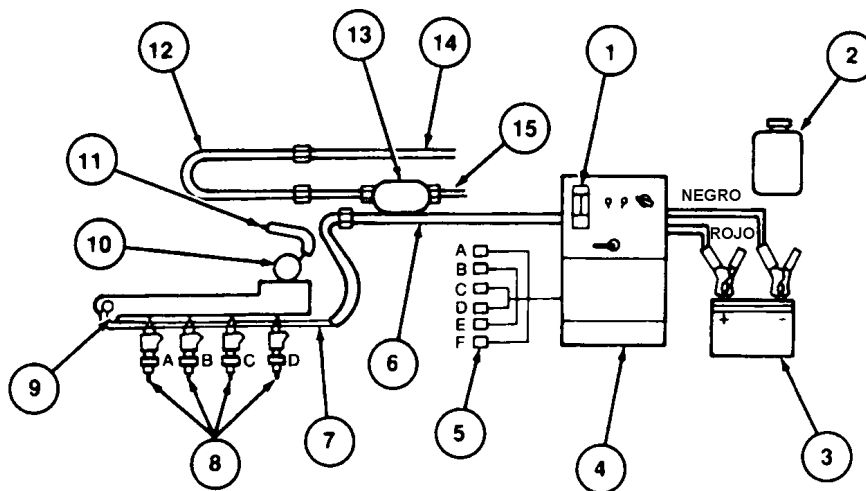
HD

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HD12	REVISE EL VACIO EN EL SISTEMA EVAPORATIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Revise si hay obstrucciones / restricciones o mangueras cortadas entre el puerto de vacío del motor y el canister de EVAP. ● ¿Revise si hay obstrucciones en el sistema de ventilación del tanque de combustible. ● ¿Se indicó una falla? 		Si ►	REEMPLACE las mangueras de vacío dañadas o RETIRE las obstrucciones / restricciones. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
		No ►	VAYA a HD13 .
HD13	REVISE EL SOLENOIDE DE PURGA DEL EVAP (EVAP)		
<p>Este paso verificará la integridad mecánica del EVAP. Se revisaron eléctricamente el solenoide y el circuito y se reportaron durante el autodiagnóstico KOEO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el solenoide del EVAP. ● Conecte una fuente de energía de 12 voltios de CD al solenoide. Procure mantener la orientación correcta de la clavija. Refiérase al diagrama eléctrico del vehículo en la sección 1B. ● Conecte la fuente de energía positiva al circuito de VPWR y el conductor negativo al circuito de EVAP en el conector del arnés del solenoide de EVAP. ● Aplique un vacío de 16 pulg-Hg (53 kPa) al lado del múltiple del solenoide del EVAP. Aplique la fuente de energía. ● ¿El solenoide se abre y pasa el aire con libertad? 		Si ►	El sistema de EVAP funciona correctamente. VAYA a HD14 para los problemas del motor base.
		No ►	REEMPLACE el solenoide de purga del EVAP. CONECTE DE NUEVO el conector. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HD14	REVISE LOS PROBLEMAS DEL MOTOR BASE		
<ul style="list-style-type: none"> ● Este paso determinará si existe algún problema del motor base que tal vez ocasionó el problema del DTC de falla de encendido o de manejo ● Realice las siguientes pruebas para evaluar la integridad del motor base. ● Realice una prueba de compresión del motor. ● Realice el análisis dinámico del tren de válvulas. ● Revise el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV). ● Revise los probables puntos de fuga. ● Refiérase a diagnóstico y pruebas, Manual de taller del grupo del motor para todos los procedimientos de prueba anteriores. ● ¿Se requiere algún servicio? 		Si ►	VAYA al Manual de taller del grupo del motor, diagnóstico y pruebas, para realizar reparaciones. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
		No ►	La causa de DTC de la falla de encendido es intermitente y el diagnóstico estará en el sistema de encendido. VAYA al procedimiento de encendido intermitente en la sección 6B, prueba precisa Z.

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Probador / limpiador de inyectores de combustible.



A17117-A

Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Indicador de flujo
2	—	Depósito
3	10653	Batería
4	113-00015	Probador/limpiador de inyectores de combustible
5	113-00011	Arnés del inyector de combustible
6	—	Manguera de suministro del limpiador
7	—	Línea de suministro de combustible
8	9F593	Inyectores
9	9D280	Riel de combustible
10	9C968	Regulador de presión de combustible
11	—	Tapón de línea de retorno de combustible
12	—	Tubo U
13	—	Filtro
14	—	Retorno de combustible
15	—	Suministro de combustible

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- La válvula de recirculación de gases de escape (EGR)
- El ensamble del tubo
- Las líneas de vacío
- Los circuitos del arnés
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

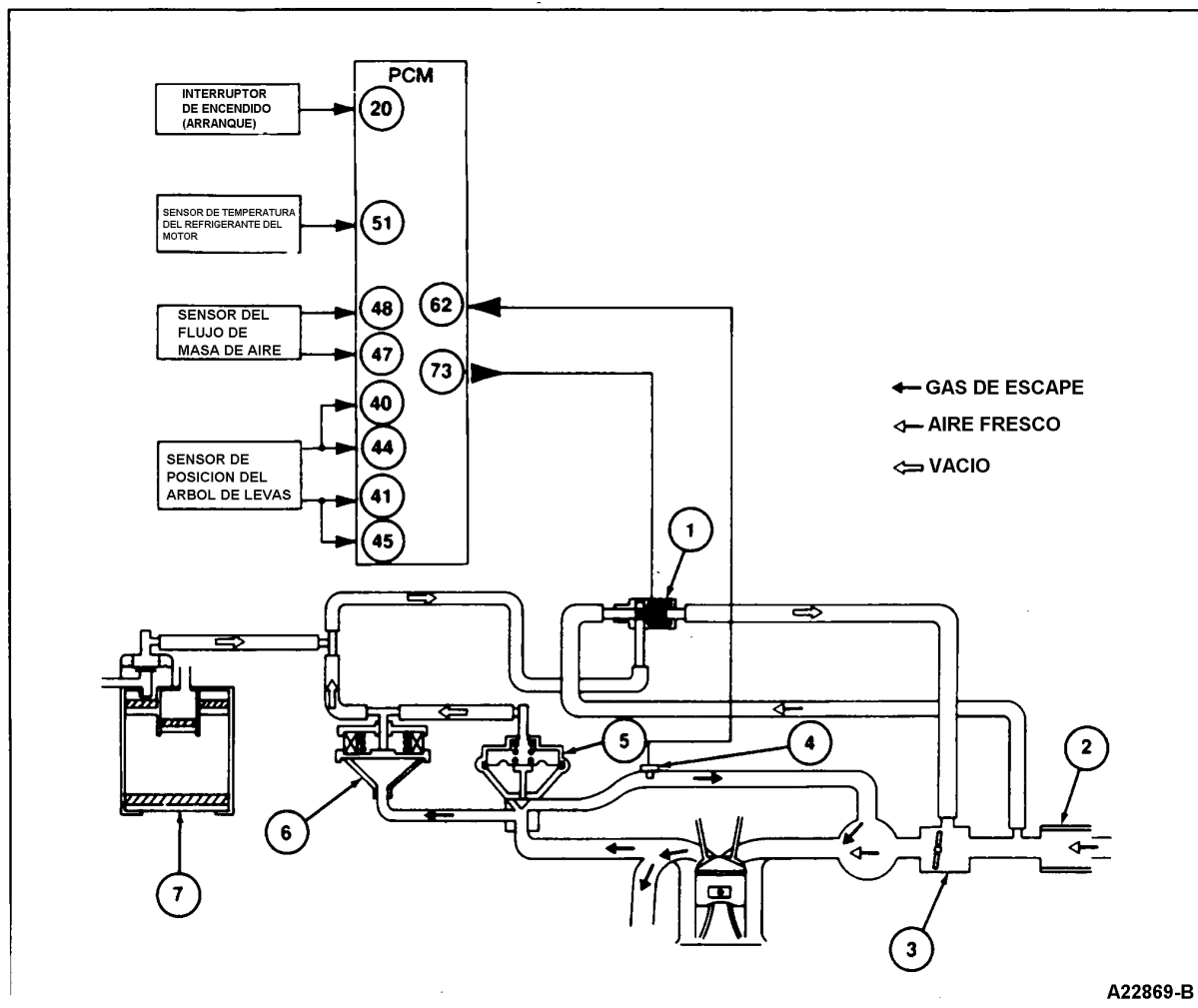
Descripción

Para información adicional sobre el sistema de recirculación de gases de escape (EGR), refiérase a la sección 1B.

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Esquema del sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

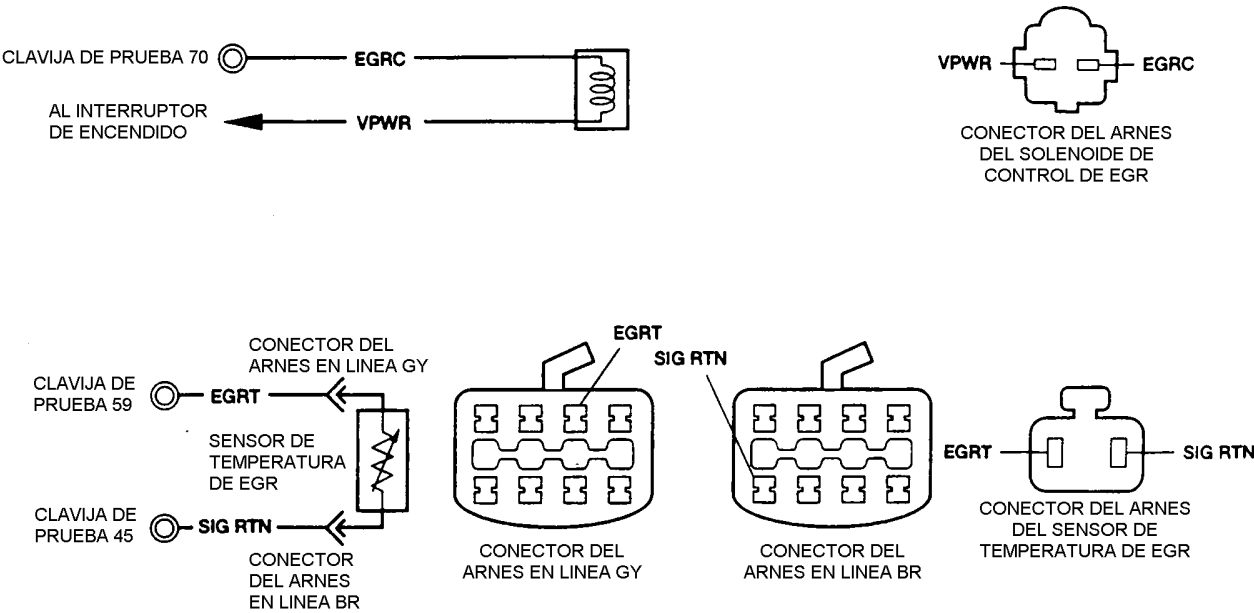


Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Solenoides de control de EGR / EVAP
2	—	Alojamiento del purificador de aire
3	—	Válvula de la mariposa
4	—	Sensor de temperatura de EGR
5	—	Válvula de EGR
6	—	Transductor de contrapresión de combustible de EGR
7	—	Canister del EVAP

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Diagrama de Prueba Precisa



A22954-B

Graficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
EGR/EVAP	73	70	GY
EGRT	62	59	W/P**
SIG RTN	50	45	BK/Y

** W / R al conector del sensor de temperatura de EGR

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

HOJA DE DATOS DE RESISTENCIA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE EGR

Temperatura del refrigerante °C (°F)	Resistencia del sensor de temperatura de EGR (M ohms)
20-49 (68-120)	2.25-2.55
55-65 (130-148)	1.75-2.25
66-74 (150-165)	1.40-1.75
76-88 (168-190)	1.00-1.40

NOTA: La hoja de datos de resistencia del sensor de temperatura de EGR proporciona las temperaturas del refrigerante y los valores de resistencia del sensor de temperatura de EGR correspondientes. Con el motor apagado, la temperatura del refrigerante debe corresponder de manera muy cercana con la temperatura del sensor de temperatura de EGR. Las medidas de resistencia del sensor de temperatura de EGR se deben tomar en cada rango de temperatura del refrigerante en la tabla. La resistencia del sensor de temperatura de EGR debe disminuir conforme aumenta la temperatura del refrigerante del motor.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Descripción	Especificación
Condiciones combinadas requeridas para accionar el sistema de EGR	Temperatura mínima del refrigerante: 75°C (167°F) Abertura de la mariposa: promedio para manejo en carretera

Tabla de Sintomas DTC

SÍNTOMA / DTC	ACCION
DTC P0400	VAYA a HE1.
DTC 0402	VAYA a HE35.
DTC P1400	VAYA a HE20.
DTC P1401	VAYA a HE30.

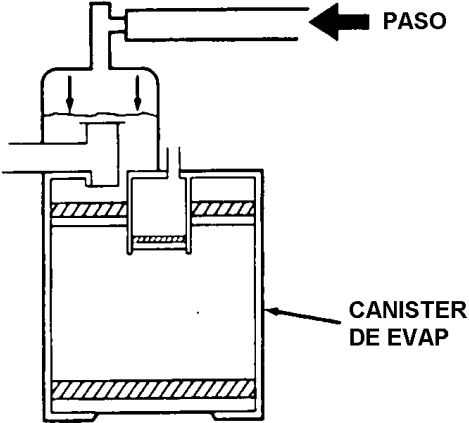
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE1	REVISE LAS CONDICIONES CUANDO SE ESTABLECIO EL DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● El DTC P0400 indica una falla del flujo de recirculación de gases de escape (EGR). Causas probables: <ul style="list-style-type: none"> — Circuito abierto o en corto en los circuitos de EGR. — Falla de la válvula de EGR. — Transductor de contrapresión de EGR (BPT). — Paso de EGR obstruido / con fugas. — Solenoide de control de EGR / EVAP. — Sensor de temperatura de EGR. ● Llave en APAGADO. ● Revise todas las mangueras de vacío para detectar grietas, conexiones sueltas y el enrutamiento correcto. ● Revise el solenoide de control de EGR / EVAP y los conectores del arnés del vehículo del sensor de temperatura de EGR para detectar soldadura, corrosión y conexiones dañadas. ● ¿Estan bien las conexiones eléctricas y de vacío? 	Si ► No ►	VAYA a HE2 . DE SERVICIO según sea necesario. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HE2	REVISE EL VACIO A LA VALVULA DE EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Arranque el motor y deje en operación a la temperatura de operación. ● Desconecte la manguera de vacío en la válvula de EGR. ● Revise el vacío en la válvula de EGR mientras se acelera el motor de 2,000 RPM a 4,000 RPM colocando un dedo sobre la manguera a la válvula de EGR. ● ¿Existe vacío a la válvula de EGR cuando se opera el motor? 	Si ► No ►	VAYA a HE8 . VAYA a HE3 .
HE3	REVISE LA OPERACION DEL SOLENOIDE DE CONTROL EGR/EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor a la temperatura de operación. ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese la prueba de simulación y seleccione el PID EGRC. ● Escuche que el solenoide de control de EGR / EVAP haga click mientras apaga el PID EGRC. ● ¿El solenoide de control de EGR / EVAP hace click cuando le ordena apagarse la herramienta de exploración? 	Si ► No ►	VAYA a HE5 . VAYA a HE10 .

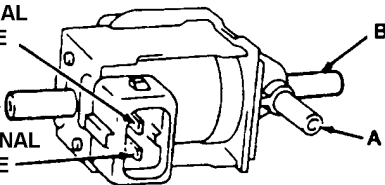
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE4	REVISE LA OPERACION DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado pero a temperatura de operación. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del solenoide de control de EGR / EVAP. ● ¿El solenoide de control de EGR / EVAP hace click cuando se desmonta el conector del arnés del vehículo? 		Si ►	VAYA a HE5.
		No ►	VAYA a HE10.
HE5	REVISE SI HAY FUGAS EN EL CANISTER DE EVAP		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte la manguera de vacío al canister de EVAP del solenoide de control de EGR / EVAP en la te en la manguera. ● Sopla ligeramente en el canister de EVAP, a través de la manguera de vacío. ● ¿Existe alguna fuga de aire del canister de EVAP? 		Si ►	REVISE la manguera de vacío al canister de EVAP para detectar grietas o conexiones sueltas. DE SERVICIO según sea necesario. Si la manguera está bien, REEMPLACE el canister de EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
 <p style="text-align: center;">A22955-A</p>		No ►	VAYA a HE6.

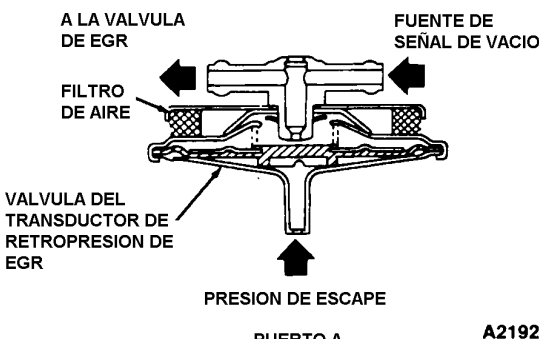
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar									
HE6	<div>REVISE EL SOLENOIDE DE PURGA DE EVAP (EVAP)</div> <div><ul style="list-style-type: none">Este paso verificará la integridad mecánica del solenoide de EVAP. El solenoide y el circuito se revisaron eléctricamente durante el autodiagnóstico de KOEOLlave en APAGADO.Revise las mangueras de vacío para detectar daños o conexiones sueltas.Desconecte el solenoide de EVAP.Usando cables puente adecuados, haga un puente en la terminal VPWR del solenoide de EVAP a la terminal positiva de la batería.Haga un puente en la terminal EVAP del solenoide de EVAP a la terminal negativa de la batería.</div> <div>TABLA DE DESEMPEÑO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP</div> <table><tr><th>Energía y circuito a tierra aplicados</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y B</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y C</th></tr><tr><td>Sí</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table> <div><div><div>A LA TERMINAL NEGATIVA DE LA BATERIA</div><div>C</div><div>A LA TERMINAL POSITIVA DE LA BATERIA</div></div><div>GA1223-A</div></div> <div><ul style="list-style-type: none">¿El flujo de aire concuerda con la tabla de desempeño del solenoide de control de EGR / EVAP?</div>	Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C	Sí	Sí	No	No	No	Sí	<div>Si</div> <div>No</div>	<div>VAYA a HE7.</div> <div>REEMPLACE el solenoide de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</div>
Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C										
Sí	Sí	No										
No	No	Sí										

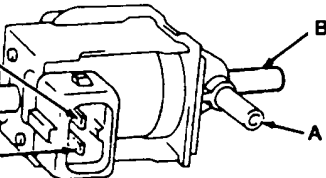
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE7	REVISE EL TRANSDUCTOR DE CONTRAPRESION DE EGR <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte las mangueras de vacío del transductor de contrapresión de EGR ● Sople en el puerto A y verifique que no fluye aire.  <p>A LA VALVULA DE EGR FILTRO DE AIRE VALVULA DEL TRANSDUCTOR DE RETROPRESION DE EGR FUENTE DE SEÑAL DE VACIO PRESION DE ESCAPE PUERTO A A21928-A</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Fluye aire? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el transductor de contrapresión de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a HE30.</p>
HE8	REVISE LA VALVULA DE EGR <ul style="list-style-type: none"> ● Desconecte la manguera de vacío de la válvula de EGR. ● Aplique vacío al puerto de vacío de EGR con una bomba de vacío. ● Sienta el diafragma de la válvula de EGR. ● ¿Se levanta el diafragma de la válvula de EGR? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HE30.</p> <p>REEMPLACE la válvula de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
HE10	REVISE LA ENERGIA AL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. Desconecte el conector del solenoide de control de EGR / EVAP ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje en el cable "W / R" (VPWR) entre el conector del solenoide de control de EGR / EVAP y tierra. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 voltios? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HE11.</p> <p>DE SERVICIO al cable de VPWR al solenoide de control de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

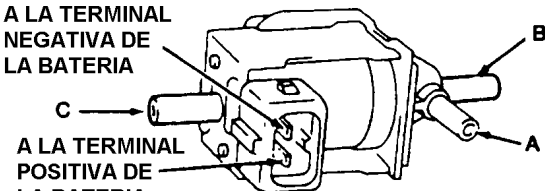
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar									
HE11	<div>REVISE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGA DE EGR / EVAP</div> <div><ul style="list-style-type: none">Este paso verificará la integridad mecánica del solenoide de control de EGR / EVAP. El solenoide y el circuito se revisaron eléctricamente durante el autodiagnóstico de KOEO.Llave en APAGADO.Revise las mangueras de vacío para detectar daños o conexiones sueltas.Desconecte el solenoide de control de EGR / EVAP.Usando cables puente adecuados, haga un puente en la terminal VPWR del solenoide de control de EGR / EVAP a la terminal positiva de la batería.Haga un puente en la terminal EGRC del solenoide de control de EGR / EVAP a la terminal negativa de la batería.</div> <div>TABLA DE DESEMPEÑO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP</div> <table><tr><th>Energía y circuito a tierra aplicados</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y B</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y C</th></tr><tr><td>Sí</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table> <div><div><div>A LA TERMINAL NEGATIVA DE LA BATERIA</div><div>C</div><div>A LA TERMINAL POSITIVA DE LA BATERIA</div></div><div>GA1223-A</div></div> <div><ul style="list-style-type: none">¿El aire fluye de acuerdo a la tabla de desempeño del solenoide de control de EGR / EVAP?</div>	Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C	Sí	Sí	No	No	No	Sí	<div>Si</div> <div>No</div>	<div>VAYA a HE12.</div> <div>REEMPLACE el solenoide de control de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</div>
Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C										
Sí	Sí	No										
No	No	Sí										
HE12	<div>REVISE EL CABLE DE EGRC</div> <div><ul style="list-style-type: none">Desconecte el conector del PCM.Desconecte el conector del solenoide de control de EGR / EVAP.Instale la caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el adaptador de caja de desconexión T&P-12A650-A (deje el PCM desconectado).Mida la resistencia entre terminal de prueba 70 (EGRC) y el cable EGRC en el conector del solenoide de control del EGR/EVAP (la resistencia debe ser menor a 5 Ohms).Mida la resistencia entre conector de prueba 70 y tierra (Debe ser mayor a 10,000 Ohms.)¿Están bien las resistencias?</div>	<div>Si</div> <div>No</div>	<div>REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</div> <div>DE SERVICIO al cable EGRC entre PCM y solenoide de control del EGT/EVAP. QUITE la caja de desconexión. RECONECTE todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico</div>									

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar									
HE20	REVISE LA SEÑAL DE SALIDA DEL PCM											
	<ul style="list-style-type: none">● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500● Llave en ENCENDIDO.● Seleccione ACTIVE COMMAND MODES.● Seleccione EGR CONTROL SOLENOID.● Encienda y apague el PID EGRC con el Probador NGS y revise el sonido de operación.● ¿Existe un sonido de operación cuando se enciende y apaga el solenoide?	Si No	.VAYA a HE24. VAYA a HE21.									
HE21	REVISE LA ENERGIA AL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP											
	<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Desconecte el conector del solenoide de control de EGR / EVAP.● Llave en ENCENDIDO.● Mida el voltaje en el cable “W / R” (VPWR) entre el conector del solenoide de control de EGR / EVAP y tierra.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts?	Si No	VAYA a HE22 DE SERVICIO al cable de VPWR al solenoide de control de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
HE22	REVISE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGA DE EGR / EVAP											
	<p>Este paso verificará la integridad mecánica del solenoide de control de EGR / EVAP. El solenoide y el circuito se revisaron eléctricamente durante el autodiagnóstico.</p> <ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO● Revise las mangueras de vacío para detectar daños o conexiones sueltas.● Desconecte el solenoide de control de EGR / EVAP.● Usando cables puente adecuados, haga un puente en la terminal VPWR del solenoide de control de EGR / EVAP a la terminal positiva de la batería.● Haga un puente en la terminal EVAP del solenoide de control de EGR / EVAP a la terminal negativa de la batería. <p>TABLA DE DESEMPEÑO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP</p> <table><tr><th>Energía y circuito a tierra aplicados</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y B</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y C</th></tr><tr><td>Sí</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table> <p>A LA TERMINAL NEGATIVA DE LA BATERIA</p>  <p>A LA TERMINAL POSITIVA DE LA BATERIA</p> <p>GA1223-A</p> <ul style="list-style-type: none">● ¿Existe paso del aire cuando se aplica voltaje y no hay paso del aire cuando no se aplica voltaje?	Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Si No	VAYA a HE23. REEMPLACE el solenoide de control de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C										
Sí	Sí	No										
No	No	Sí										

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE23	REVISE EL CABLE DE EGRC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconecte el conector del PCM. ● Desconecte el conector del solenoide de control de EGR / EVAP. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A (deje desconectado el PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 70 (EGRC) y el cable de EGRC en el conector del solenoide de control de EGR / EVAP (la resistencia debe ser menor a 5 ohms). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 70 y tierra (la resistencia debe ser mayor a 10,000 ohms). ● ¿Los valores de la resistencia están bien? 	Si ► No ►	VAYA a HE30 DE SERVICIO al cable de EGRC entre el PCM y el solenoide de control de EGR / EVAP. DESMONTA la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HE24	REVISE LA VALVULA DE EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconecte la manguera de vacío de la válvula de EGR. ● Aplique vacío al puerto de vacío de EGR con una bomba de vacío. ● Sienta el diafragma de la válvula de EGR. ● ¿Se levanta el diafragma de la válvula de EGR? 	Si ► No ►	VAYA a HE30 . REEMPLACE la válvula de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HE30	REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del sensor de temperatura de EGR. ● Arranque el motor y deje en operación hasta que el sensor de temperatura de EGR esté a la temperatura que se especifica en la hoja de datos. ● Llave en APAGADO. ● Mida la resistencia entre las terminales EGRT y SIG RTN en el conector del sensor de temperatura de EGR a diferentes temperaturas. ● ¿Los valores de la resistencia están dentro del rango especificado? 	Si ► No ►	VAYA a HE31 . REEMPLACE el sensor de temperatura de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HE31	REVISE LA OPERACION DEL SENSOR DE EGRT		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 ● Llave en encendido. ● Accese el PID EGRT. ● Desconecte la línea de vacío a la válvula de EGR. ● Aplique vacío a la válvula de EGR usando una bomba de vacío manual. ● Observe el voltaje del PID EGRT conforme se aplica vacío a la válvula de EGR. ● ¿El voltaje cambia de más de 1.0 volt (1.0v-4.5v) a menos de 1.0 volt (0.0v-1.0v)? 	Si ► No ►	El sensor de temperatura de EGR funciona correctamente en este momento, la falla puede ser intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para pruebas adicionales. VAYA a HE32 .

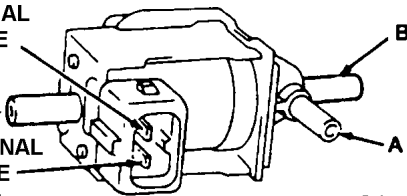
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE32	REVISE CIRCUITO EGRT		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado ● Desconecte el conector del sensor de temperatura EGRT. ● Instale la caja de desconexiones 014-00950 o equivalente con adaptador T96P-12A650-A (Deje el PCM desconectado) ● Desconecte el conector en línea de color gris (localizado entre el sensor de temperatura EGR y PCM en el lado derecho del plenum de admisión) ● Mida la resistencia entre las clavijas 59 (EGRT) y el cable EGRT del conector en línea y la resistencia deberá ser menor a 5 ohms) ● Vuelva a conectar el conector en línea ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 5a (EGRT) y la tierra en la caja de desconexiones, la resistencia deberá ser mayor a 10,000 ohms). ● ¿Están bien los valores de las resistencias 	Si ► No ►	Vaya a HE33 De servicio a los cables en cuestión. Remueva caja de desconexiones. Vuelva a conectar todos los componentes. Vuelva a correr la prueba rápida de diagnóstico.
HE33	REVISE EL CABLE DE LA SEÑAL DE RETORNO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave de apagado ● Desconecte el conector del sensor de temperatura EGR ● Remueva el conector en línea de color café en el lado derecho del plenum de admisión ● Instale la caja de desconexiones y deje el PCM desconectado ● Mida la resistencia entre la señal de retorno clavija de prueba 45 y el cable de la señal de retorno del conector café y la resistencia de la señal de retorno del conector en línea y el conector del sensor de temperatura EGR: ● ¿Son los valores de las resistencias menores a 5ohms? 	Si ► No ►	Reemplace el PCM remueva la caja de desconexiones. Reconecte todos los componentes. Vuelva a correr la prueba rápida de diagnóstico.
HE35	REVISE LAS LÍNEAS DE VACÍO VÁLVULA EGR		
	DTC o 402 indica que el PCM ha detectado un flujo excesivo EGR. Antes de iniciar el diagnóstico para el DTC o 402 diríjase a cualquier código relacionado con el circuito EGR Causas posibles: <ul style="list-style-type: none"> — Válvula EGR pegada abierta. — Transductor de contra presión (BPT) dañado. — Sensor de temperatura dañado — Solenoide EGR/EVAP dañado — Líneas de vacío mal enrutadas — Llave en apagado — Revise que todas las líneas de vacío estén bien enrutadas ● ¿Están las líneas de vacío bien enrutadas? 	Si ►	Valla a HE36 . Repare minuciosamente las líneas de vacío. Reconecte todos los componentes y corra nuevamente la prueba de diagnóstico.

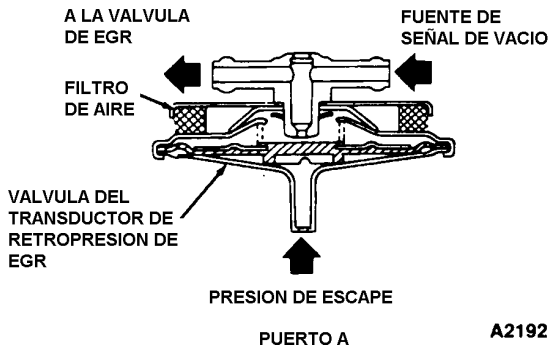
Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar									
HE36	REVISE LA VALVULA DE EGR											
<ul style="list-style-type: none">● Llave en apagado.● Desconecte la manguera de vacío de la válvula de EGR. Aplique vacío al puerto de vacío de la válvula de EGR con una bomba de vacío.● Sienta el diafragma de la válvula de EGR.● ¿Se abre el diafragma de la válvula de EGR cuando se aplica vacío y se cierra totalmente cuando se elimina el vacío?		Si No	VAYA a HE37 . REEMPLACE la válvula de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
HE37	REVISE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGA DE EGR / EVAP											
<p>Este paso verificará la integridad mecánica del solenoide de control de EGR / EVAP. El solenoide y el circuito se revisaron eléctricamente durante el autodiagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none">● Llave en apagado.● Revise las mangueras de vacío para detectar daños o conexiones sueltas.● Desconecte el solenoide de control de EGR / EVAP.● Use cables puente adecuados y conecte un cable puente entre la terminal VPWR del solenoide de control de EGR / EVAP a la terminal positiva de la batería.● Conecte un cable puente entre la terminal EVAP del solenoide de control de EGR / EVAP y la terminal negativa de la batería.		Si No	VAYA a HE38 . REEMPLACE el solenoide de control de EGR / EVAP. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
<p>TABLA DE DESEMPEÑO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR / EVAP</p> <table><tr><th>Energía y circuito a tierra aplicados</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y B</th><th>Flujo de aire entre los puertos A y C</th></tr><tr><td>Sí</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table>				Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Energía y circuito a tierra aplicados	Flujo de aire entre los puertos A y B	Flujo de aire entre los puertos A y C										
Sí	Sí	No										
No	No	Sí										
<div><div><p>A LA TERMINAL NEGATIVA DE LA BATERIA</p><p>C →</p><p>A LA TERMINAL POSITIVA DE LA BATERIA</p></div><p>GA1223-A</p><ul style="list-style-type: none">● ¿El aire fluye de acuerdo a la tabla de desempeño del solenoide de control de EGR / EVAP?</div>												

Sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HE38	REVISE LA OPERACION DEL SENSOR DE EGRT		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500. ● Llave en encendido. ● Accese el PID EGRT. ● Desconecte la línea de vacío a la válvula de EGR. ● Aplique vacío a la válvula de EGR usando una bomba de vacío manual. ● Observe el voltaje del PID EGRT conforme se aplica vacío a la válvula de EGR. ● ¿El voltaje cambia de más de 1.0 volts (1.0v-4.5v) a menos de 1.0 volts (0.0v-1.0v)? 		Si ►	VAYA a HE39 .
		No ►	REEMPLACE el sensor de temperatura de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HE39	REVISE EL TRANSDUCTOR DE CONTRAPRESION DE EGR		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado ● Desconecte las mangueras de vacío del transductor de contrapresión (BPT) de EGR. ● Sople en el puerto A y verifique que no fluya aire. 		Si ►	REEMPLACE el BPT de EGR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
 <p>A LA VALVULA DE EGR</p> <p>FUENTE DE SEÑAL DE VACIO</p> <p>FILTRO DE AIRE</p> <p>VALVULA DEL TRANSDUCTOR DE RETROPRESION DE EGR</p> <p>PRESION DE ESCAPE</p> <p>PUERTO A</p> <p>A21928-A</p>		No ►	En este momento no se encontraron problemas. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para el diagnóstico intermitente.
<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Fluye aire? 			

Monitor de eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando sea dirigido aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los tubos del sistema de escape (delantero y trasero).
- El ensamble del silenciador y tubo del sistema de escape.
- El convertidor catalítico.
- El múltiple de escape.
- Los circuitos del arnés: sensores calentados de oxígeno (HO2S12).

Descripción

Para información adicional sobre el monitor de eficiencia del catalizador, refiérase a la sección 1B, Sistema de diagnósticos a bordo II.

Para información adicional sobre los sistemas de escape, refiérase a la sección 1B, sistemas del catalizador y de escape.

Monitor de eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF1	DTC P0420: REVISE SI HAY DTC DEL MONITOR DE FALLA DE ENCENDIDO		
<p>El DTC P0420 indica que la eficiencia del sistema del catalizador de banco 1 está por debajo del umbral aceptable.</p> <p>NOTA: Termine la revisión de la sincronización de encendido en la prueba rápida de diagnóstico antes de proceder con este paso de la prueba precisa. La sincronización de encendido retrasada por debajo de la especificación puede aumentar la temperatura del gas de escape y con el tiempo disminuir la eficiencia del catalizador</p> <p>NOTA: Asegúrese que el cliente no:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rellenó de combustible el vehículo con gasolina con plomo. ● Experimentó un consumo alto de aceite del vehículo. <p>NOTA: Si entra a esta prueba precisa solamente para síntomas, vaya de inmediato a HF5.</p> <p>NOTA: El deterioro interno de un convertidor catalítico usualmente es a causado por la operación anormal del motor corriente arriba del catalizador. Los casos que pueden producir temperaturas superiores a las normales en el catalizador son la duda principal. Por ejemplo, la falla de encendido puede ocasionar temperaturas de operación del catalizador superiores a las normales.</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Uso de combustible con plomo. — Contaminación de aceite. — Falla de encendido de los cilindros. — HO2S dañado. — Sensor de ECT dañado. — Cables de HO2S corriente abajo conectados incorrectamente. — Presión de combustible demasiado alta. — Tubo del sistema de escape dañado. — Múltiple de escape dañado. — Ensamble de mofle y tubo de salida dañado. — Convertidor catalítico dañado. ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado (KOEO). ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500. ● Recupere y registre todos los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) continuos de la memoria (con MIL y sin MIL). ● ¿Se registraron algunos de los siguientes DTC del monitor de falla de encendido: P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305 o P0306? 		Si ►	VAYA a la sección 4B, tablas de DTC del tren motriz, para dirigirse a los DTC del monitor de falla de encendido.
		No ►	VAYA a HF2 .

Monitor de eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF2	REVISE SI HAY DTCs DEL SENSOR DE ECT		
	<p>NOTA: Los DTC del sensor de ECT pueden ser una indicación de que el termostato no opera correctamente o que el nivel de refrigerante no se llenó de acuerdo a las especificaciones, produciendo temperaturas de operación arriba de lo normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Se registró un DTC del sensor de ECT en HF1: P0115? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a la sección 4B, tablas de DTC del tren motriz, para dirigirse a los DTC del sensor de ECT.</p> <p>VAYA a HF3.</p>
HF3	REVISE SI HAY OTROS DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Se registró algún otro DTC en HF1 (que no se incluye en el DTC P0420 inicial)? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a la sección 4B, tablas de DTC del tren motriz, para dirigirse a los DTC.</p> <p>VAYA a HF4.</p>
HF4	REVISE LA PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: ANTES DE EMPEZAR CON ESTAS PRUEBAS, LIBERE LA PRESION DE COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES O FUEGO, COMO SE DESCRIBE EN DESPRESURIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE AL PRINCIPIO DE LA PRUEBA PRECISA HC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Libere la presión de combustible. ● Instale el Juego de prueba de presión de combustible 134-00087 o equivalente con el Adaptador de prueba de inyección de combustible de puertos múltiples (MFI) D87C-9974-A o equivalente en la línea de combustible entre el riel de combustible con su válvula principal abierta y su válvula de drenaje cerrada. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente, con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. ● Conecte un cable puente entre la clavija de prueba 8 de la bomba de combustible y tierra. ● Llave en ENCENDIDO. ● ¿La presión de combustible está entre 34-43 psi (235-294 kPa)? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HF5.</p> <p>La presión de combustible está fuera de la especificación. REFIERASE a la prueba precisa HC, sistema de entrega de combustible para el diagnóstico. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz [PCM]). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
HF5	REVISE SI HAY CAUSAS DE FUGA OBIAS EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<p>NOTA: Si el catalizador está en serie con un sistema de escape con fugas, puede fallar la prueba del monitor de eficiencia del catalizador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Inspeccione lo siguiente para detectar fugas, grietas, conexiones sueltas o perforaciones: <ul style="list-style-type: none"> — Múltiple de escape. — Tubo de escape delantero. — Tubo de escape trasero. — Ensamble de mofle y tubo de cola. ● ¿Los componentes anteriores están sin grietas y perforaciones, etc.? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REVISE que la junta del múltiple de escape al tubo de entrada del catalizador esté apretada. VAYA a HF6.</p> <p>REEMPLACE / REPARE las causas de fuga. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz [PCM]). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sistemas del monitor de eficiencia del catalizador y de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF6	REVISE SI HAY RESTRICCIONES OBIAS EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione lo siguiente para detectar mellas, áreas de material comprimido y dobleces anormales: <ul style="list-style-type: none"> — Tubo de escape delantero. — Tubo de escape trasero. — Ensamble del mofle y tubo de cola. ● ¿Los componentes anteriores están sin mellas y áreas de material comprimido o dobleces anormales, etc.? 	Si ► No ►	VAYA a HF7 . REEMPLACE / REPARE los componentes restringidos según sea necesario. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz [PCM]). REPITA la prueba de diagnóstico rápida.
HF7	REVISE EL VACIO DEL MULTIPLE POR INDICACIONES DE UNA RESTRICCION EXCESIVA DEL SISTEMA DE ESCAPE		
	NOTA: La lectura del indicador de vacío puede ser normal cuando el motor se arranca por primera ocasión y se deja en marcha mínima. Sin embargo, la restricción excesiva en el sistema de escape ocasionará que la aguja del indicador de vacío caiga a un punto bajo aún cuando el motor está en marcha mínima. <ul style="list-style-type: none"> ● Conecte un indicador de vacío a la fuente de vacío del múltiple de admisión. ● Conecte una herramienta de exploración al OBD II DLC. ● Accese el PID RPM. ● Observe la aguja del indicador de vacío mientras realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Arranque el motor y aumente las RPM gradualmente a 2000 con la transmisión en neutral. ● Disminuya la velocidad del motor a las RPM de la marcha mínima base. ● Llave en APAGADO. ● ¿El vacío del múltiple subió a más de 406 mm-Hg (16 pulg-Hg) con las RPM del motor a 2000? 	Si ► No ►	VAYA a HF8 . El vacío del múltiple no llegó a un nivel aceptable. Puede haber una restricción excesiva. VAYA a F9 .

Sistemas del monitor de eficiencia del catalizador y de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF8	REVISE SI EN EL VACÍO DEL MULTIPLE HAY INDICIOS DE UNA RESTRICCIÓN MODERADA DEL SISTEMA DE ESCAPE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicador de vacío instalado. ● Herramienta de exploración conectada al OBD II DLC ● PID RPM accesado. ● Llave en ENCENDIDO, motor en marcha mínima. ● Aumente la velocidad del motor gradualmente de las RPM de marcha mínima base a 2000 RPM con la transmisión en neutral. ● Observe la velocidad a la que sube la aguja del indicador de vacío mientras mantiene las RPM del motor elevadas. <p>NOTA: En un sistema de escape sin restricciones, la aguja del indicador de vacío subirá con rapidez al rango normal mientras se mantienen las RPM elevadas.</p> <p>En un sistema de escape restringido, la aguja del indicador de vacío subirá lentamente al rango normal mientras se mantienen las RPM elevadas. La proporción de velocidad a la que sube la aguja del indicador de vacío al rango normal es más lenta en un sistema restringido que en un sistema sin restricciones mientras se mantienen las RPM elevadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disminuya la velocidad del motor a las RPM de marcha mínima base. ● Llave en APAGADO. ● ¿La proporción de velocidad a la que la aguja del indicador de vacío sube de regreso al rango normal (más de 406 mm-Hg [16 pulg-Hg]) es mucho más lenta que la de un sistema sin restricciones? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>Puede haber una restricción moderada. VAYA a HF9.</p> <p>No se detectaron indicios de restricciones o fugas en el sistema de escape. Si se encuentra aquí debido al DTC P0420, el convertidor catalítico está químicamente inactivo. REEMPLACE el convertidor catalítico, procurando evitar el enrutamiento incorrecto del HO2S trasero. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz Vuelva a correr la prueba rápida de diagnóstico. Quite el vacuometro y tacometro. Para más síntomas de diagnóstico (Ejemplo falta o pérdida de energía o no arranca). Refierase a la sección de las rutinas de diagnóstico.</p>

Monitor de eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF9	REVISE EL VACIO DEL MULTIPLE CON EL MULTIPLE DE ESCAPE DESCONECTADO PARA DETECTAR INDICIOS DE UNA RESTRICCION		
<p>NOTA: Una fuga en la junta del múltiple de admisión también puede ocasionar que la aguja del indicador de vacío permanezca muy por debajo del rango normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en apagado. ● Desconecte el sistema de escape inmediatamente después del múltiple de escape. ● Repita la medición de vacío que se encuentra en HF8. ● ¿La aguja de vacío subió con rapidez a más de 406 mm-Hg (16 pulg-Hg) con las RPM del motor a 2000? 		Si ►	La restricción del sistema de escape es corriente abajo del múltiple de escape. CONECTE DE NUEVO el sistema de escape al múltiple de escape. VAYA a HF10 .
		No ►	Existe una restricción en el múltiple de escape. DESMONTE el indicador de vacío y el tacómetro. INSPECCIONE cada puerto de escape para detectar rebaba en la pieza fundida / restricciones dejando caer un tramo de cadena en éste. (No use un cable o una lámpara para revisar los puertos. La restricción puede ser lo bastante grande para atravesarla, pero lo bastante pequeña para ocasionar un exceso de contrapresión a RPM del motor

Sistemas del monitor de eficiencia del catalizador y de escape

HF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HF10	REVISE EL VACIO DEL MULTIPLE CON EL ENSAMBLE DE MOFLE Y TUBO DE COLA DESCONECTADO PARA DETECTAR INDICIOS DE UNA RESTRICCION		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el ensamble de mofle y tubo de cola localizado después del convertidor catalítico ● Repita la medición de vacío que se encuentra en HF8. ● ¿La aguja de vacío subió con rapidez a más de 406 mm-Hg (16 pulg-Hg) con las RPM del motor a 2000? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>Existe una restricción en el ensamble de mofle y tubo de cola. REEMPLACE el ensamble de mofle y tubo de cola. DESMONTE el indicador de vacío y el tacómetro. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz [PCM]). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>Existe una restricción en el convertidor catalítico. DESMONTE el indicador de vacío y el tacómetro. REEMPLACE el convertidor catalítico, procurando evitar el enrutamiento incorrecto del HO2S trasero e INSPECCIONE el mofle para cerciorarse que no entró basura en el convertidor. CONECTE DE NUEVO el ensamble de mofle y tubo de cola. LLEVE A CABO el restablecimiento del PCM para borrar los DTC (REFIERASE a la sección 2B, restablecimiento del módulo de control del tren motriz [PCM]). REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

HG

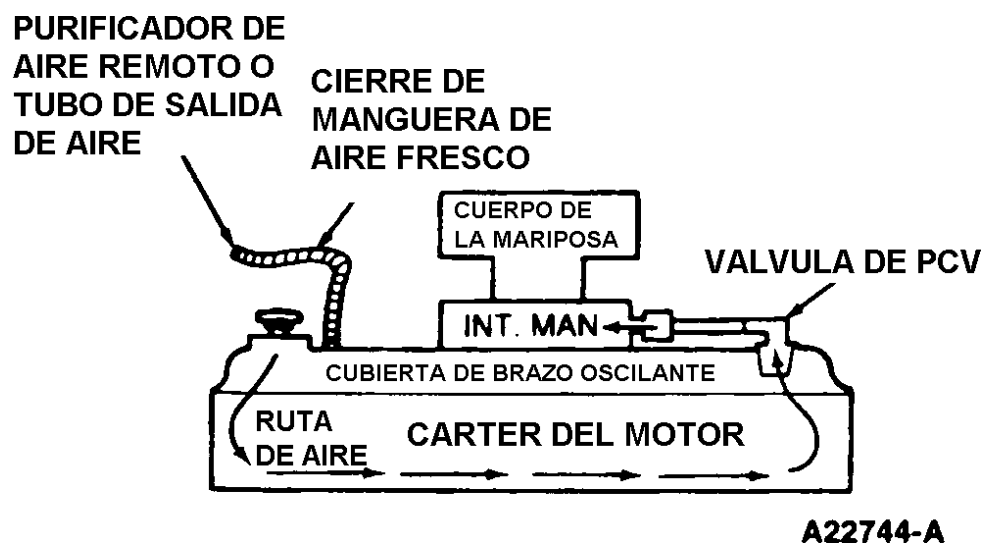
Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- La válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) y las líneas de vacío relacionadas.

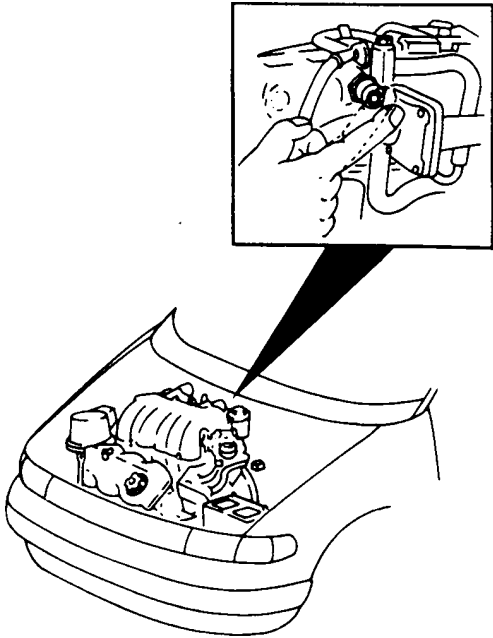


Descripción

Para información adicional sobre el sistema de ventilación positiva del cárter, refiérase a la sección 1B.

Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

HG

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HG1	REVISE LA VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER <ul style="list-style-type: none"> ● Opere el motor a marcha mínima. ● Desmonte la manguera de entrada de aire fresco de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). ● Verifique que se escucha un siseo cuando el aire pasa a través de la válvula PCV y de inmediato se siente un vacío fuerte cuando se coloca un dedo sobre la entrada de la válvula PCV. ● ¿La válvula PCV funciona correctamente?  <p style="text-align: center;">A17021-B</p>	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HG2.</p> <p>REEMPLACE la válvula de PCV. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
HG2	REVISE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA <ul style="list-style-type: none"> ● Desmonte todas las mangueras de ventilación. ● NOTA: Si hay presión de aire, aceite o lodo aceitoso en el extremo de admisión de la manguera de suministro de aire fresco, el motor tiene exceso de paso de gases, ocasionado por el desgaste del diámetro interior del cilindro, del anillo del pistón o del vástago de la válvula. <p>Revise si las mangueras tienen fugas, conexiones sueltas u obstrucciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Las mangueras están bien? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REGRESE a las rutinas de diagnóstico.</p> <p>Si están dañadas las mangueras, DE SERVICIO según se requiera.</p> <p>Si hay aceite o lodo aceitoso, REGRESE a las rutinas de diagnóstico.</p>

Sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa

HU

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El ensamble del cuerpo de la mariposa
- El cable del acelerador - varillaje al cuerpo de la mariposa
- El ensamble del purificador de aire (incluyendo el filtro de aire)
- El tubo de admisión de aire
- El tubo de aire limpio (manguera) y resonador

Descripción

Para información adicional sobre el sistema de admisión de aire y el cuerpo de la mariposa, refiérase a la sección 1B.

Inspección del Sistema

1. Inspeccione visualmente todos los componentes del sistema de aire de admisión.

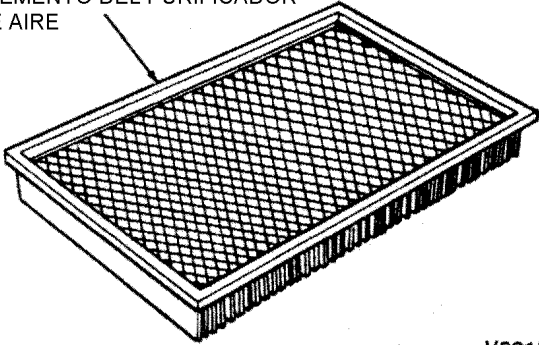
TABLA DE INSPECCION VISUAL

Mecánica	Eléctrica
<ul style="list-style-type: none"> ● Líneas de aire sueltas, torcidas, perforadas o dañadas ● Líneas de vacío sueltas, torcidas, perforadas o dañadas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexiones dañadas o sueltas ● Aislante dañado ● Sensor de flujo de aire dañado

2. Revise las mangueras de aire de admisión para detectar grietas, abrazaderas sueltas o una manguera desconectada.
3. Si todas las revisiones están bien, proceda a las pruebas precisas.

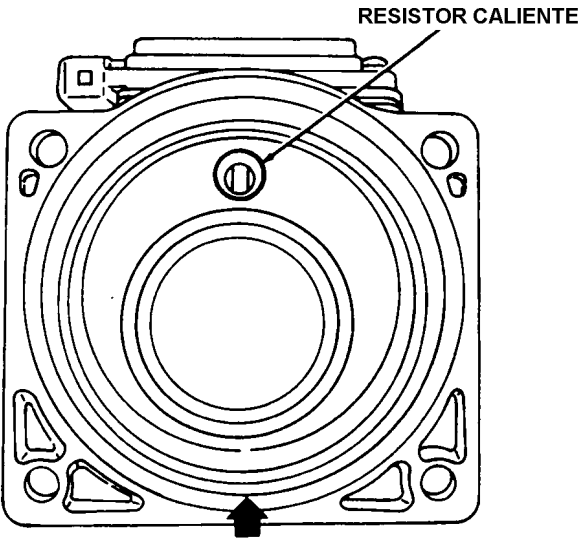
Sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa

HU

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HU1	REVISE LA CONDICION DEL ELEMENTO Y ALOJAMIENTO DEL FLITRO DE AIRE		
<p>PRECAUCION: No use aire comprimido para limpiar el elemento del filtro de aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione si en el alojamiento del filtro de aire, los ductos de aire de entrada y los componentes de conexión hay daños, obstrucciones, soldadura o faltan sujetadores. ● Inspeccione si está sucio el elemento del filtro de aire. ● ¿El elemento y el alojamiento del filtro de aire están sin daños u obstrucciones por suciedad? 		Si ►	VAYA a HU2.
		No ►	REEMPLACE el componente en cuestión.
<p>ELEMENTO DEL PURIFICADOR DE AIRE</p>  <p>V8815-A</p>			

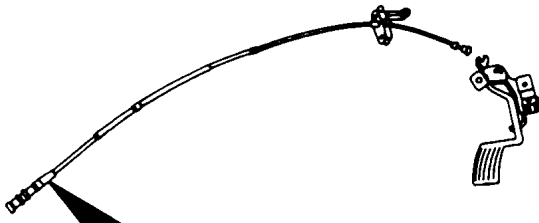
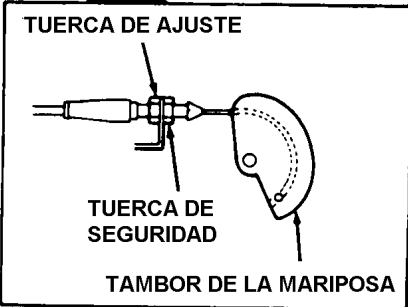
Sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa

HU

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HU2	REVISE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE <ul style="list-style-type: none"> NOTA: La localización, el diagnóstico y la corrección de componentes electrónicos se abarcan en la prueba precisa DC. <p>Revise visualmente el sensor de masa de flujo de aire (MAF) para detectar si hay grietas, el montaje está suelto, el conector eléctrico dañado, el resistor calentado roto o contaminado y la malla protectora rasgada o restringida.</p>  <p style="text-align: center;">A17087-A</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El sensor de MAF no tiene grietas, daños o restricciones? 	<p>Si ► VAYA a HU3.</p> <p>No ► REEMPLACE el sensor MAF.</p>	
HU3	REVISE LA CONDICION DE LAS CAMARAS DE RESONANCIA <ul style="list-style-type: none"> Revise visualmente las cámaras de resonancia para detectar si la conexión de la manguera está perforada o tiene grietas que permitan la entrada de aire sin filtrar y humedad al sistema. Revise si hay otros daños en las cámaras de resonancia. ¿Las cámaras de resonancia no tienen daños o conexiones pobres? 	<p>Si ► VAYA a HU4.</p> <p>No ► DE SERVICIO o REEMPLACE las cámaras de resonancia.</p>	

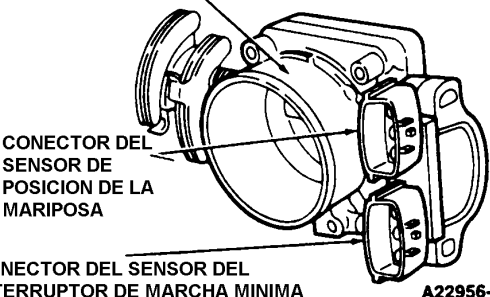
Sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa

HU

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HU4	REVISE EL VARILLAJE DE LA MARIPOSA <ul style="list-style-type: none">● Revise si el varillaje de la mariposa tiene daños, la instalación correcta y libertad de movimiento cuando se oprime el pedal del acelerador.● ¿El varillaje se instaló y opera correctamente?   <p>A17088-A</p>	Si No	VAYA a HU5 . DE SERVICIO, LIMPIE o REEMPLACE el varillaje o la parte en cuestión. AJUSTE el cable aflojando la tuerca de seguridad y apretando la tuerca de ajuste hasta que el tambor de la mariposa se empiece a mover. Desde esa posición,. GIRE hacia atrás la tuerca de ajuste de 1.5 a 2 vueltas y APRIETE la tuerca de seguridad.

Sistemas de admisión de aire y cuerpo de la mariposa

HU

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HU5	REVISE LA CONDICION DEL CUERPO DE LA MARIPOSA NOTA: La localización, el diagnóstico y la corrección de los componentes electrónicos se abarcan en la prueba precisa DH <ul style="list-style-type: none"> ● Desmonte el ducto de aire y revise si hay manchas de aceite y vapores de aceite en el cuerpo de la mariposa. ● Conecte de nuevo el ducto de aire. ● Revise si en el cuerpo de la mariposa y los componentes hay grietas, soldadura u otros daños. ● Sin desmontar el cuerpo de la mariposa del motor, revise la integridad de las líneas de vacío y eléctricas para detectar soldadura, perforaciones, mal enrutamiento, corrosión u otros daños obvios. ● Revise si la palanca de la mariposa tiene libertad de movimiento. ● ¿El cuerpo de la mariposa y las sujeciones están bien? <div style="text-align: center;"> <p>CUERPO DE LA MARIPOSA 9E926</p>  <p>CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA</p> <p>CONECTOR DEL SENSOR DEL INTERRUPTOR DE MARCHA MINIMA A22956-A</p> </div>	Si ► No ►	VAYA a HU6 . DE SERVICIO o REEMPLACE el cuerpo de la mariposa y / o los componentes relacionados según se requiera.
HU6	REVISE LA VALVULA DE LA MARIPOSA PRECAUCION: No desmonte la capa delgada del sellador del diámetro interior de la mariposa. <ul style="list-style-type: none"> ● Desmonte el cuerpo de la mariposa del motor. ● Revise que la válvula de la mariposa se mueva con suavidad de la posición completamente cerrada a completamente abierta. ● Revise si hay válvulas sueltas, dobladas o dañadas y contaminación que puedan ocasionar atoramiento. ● ¿La válvula de la mariposa no tiene daños, atoramiento y contaminación? 	Si ► No ►	REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico. DE SERVICIO o REEMPLACE el cuerpo de la mariposa.

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

HV

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El canister de emisiones evaporativas (EVAP)
- Las fugas en las mangueras de vapor de combustible.
- Las fugas de vacío o vapor ocasionadas por el tapón de gasolina flojo
- Las probables fugas de vapor del tanque de combustible

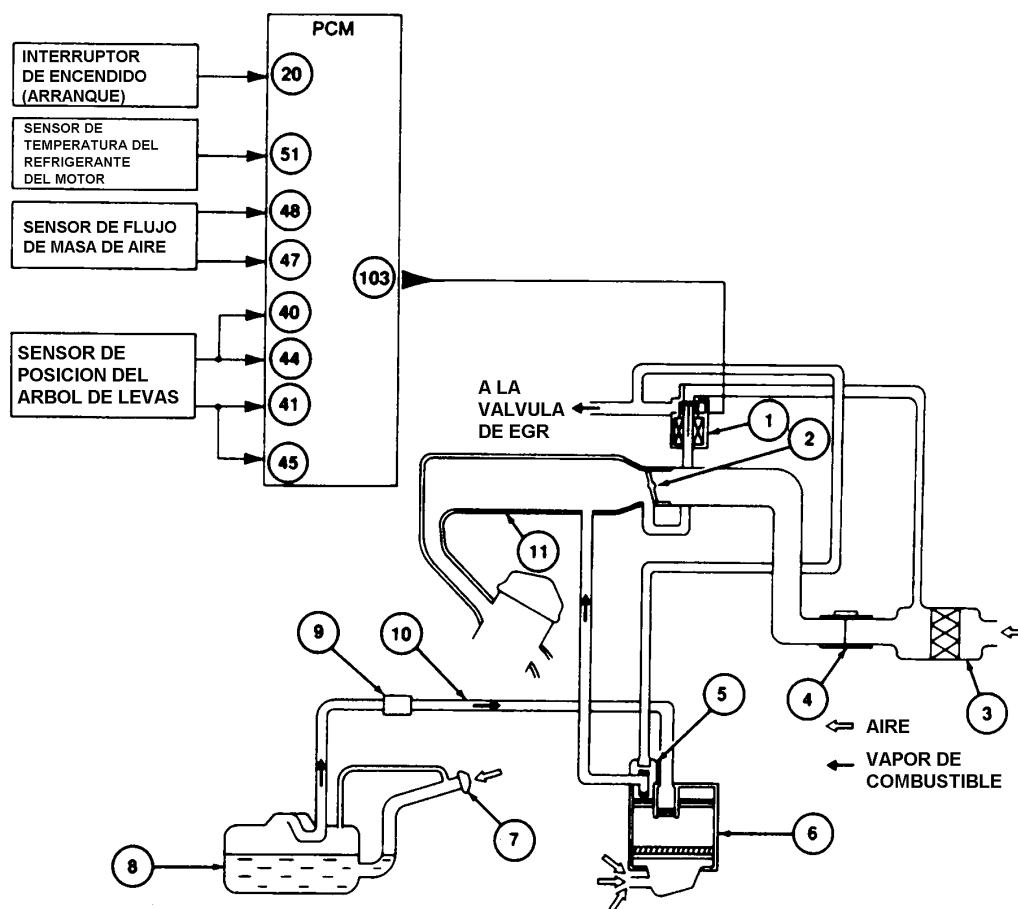
Descripción

Para información adicional sobre el sistema de emisiones evaporativas (EVAP), refiérase a la sección 1B.

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

HV

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)



A22871-A

Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Solenoides de control del EGR / EVAP
2	—	Válvula de la mariposa
3	—	Alojamiento del filtro de aire
4	—	Sensor de flujo de masa de aire
5	—	Válvula de purga del canister del EVAP
6	9D653	Canister del EVAP

(Continuación)

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

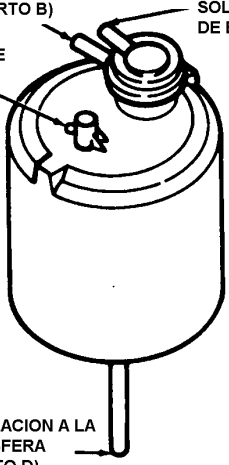
HV

Artículo	Número de parte	Descripción
7	9030	Tapón de llenado de combustible
8	9002	Tanque de combustible
9	9B593	Válvula de ventilación / volcadura
10	9E325	Línea de vapor de combustible
11	—	Múltiple de admisión

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HV1	REVISE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Revise todas las mangueras de vacío para detectar grietas, conexiones sueltas y el enrutamiento correcto. ● Revise el conector del arnés del vehículo del solenoide de control de EGR / EVAP para detectar soldadura, corrosión y conexiones dañadas. ● ¿Todas las conexiones eléctricas y de vacío están bien? 	Si ► No ►	VAYA a HV2 . DE SERVICIO según sea necesario. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
HV2	REVISE LA OPERACION DEL SOLENOIDE DE CONTROL DEL EGR / EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado y a temperatura de operación ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del solenoide de control del EGR / EVAP. ● ¿El solenoide de control del EGR / EVAP “chasquea” cuando se desmonta el conector del arnés del vehículo? 	Si ► No ►	VAYA a HV3 . VAYA a la prueba precisa HE y siga la rutina para el DTC P1400.

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

HV

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HV3	REVISE LA FUNCION DE LA VALVULA DE PURGA DEL CANISTER DE EMISIONES EVAPORATIVAS <ul style="list-style-type: none"> ● Opere el motor hasta que esté caliente para purgar todo el combustible del canister de emisiones evaporativas (EVAP). ● Pare el motor y desmonte el canister de emisiones evaporativas (EVAP). ● Inspeccione si hay combustible líquido en el canister de emisiones evaporativas (EVAP) (es evidente por su fuerte olor y peso excesivo). ● Sople aire a través del puerto A y verifique que no fluye aire del puerto B o del puerto C. ● Conecte un Probador de vacío 014-R1058 o un equivalente al puerto A de la válvula. ● Aplique 508 mm-Hg (20 pulg-Hg) de vacío al puerto A. ● Cierre el puerto D. ● Sople aire a través del puerto C y verifique que el aire fluya del puerto B. ● ¿El canister de carbón no tiene combustible líquido y la válvula funciona correctamente? 	Si No	VAYA a HV4 . REEMPLACE el canister de emisiones evaporativas (EVAP).
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>AL PUERTO DE PURGA CONSTANTE DE LA FUENTE DE VACIO (PUERTO B)</p> <p>DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (PUERTO C)</p>  <p>VENTILACION A LA ATMOSFERA (PUERTO D)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>AL PUERTO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR/EVAP (PUERTO A)</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">A17081-C</p>			

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

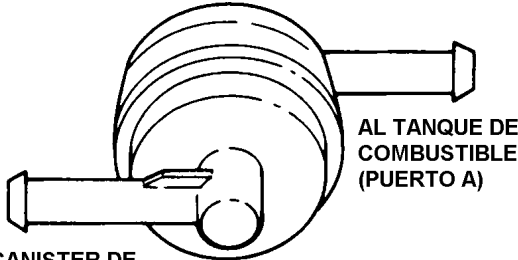
HV

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HV4	REVISE SI HAY COMBUSTIBLE LIQUIDO EN EL CANISTER DE EMISIONES EVAPORATIVAS <ul style="list-style-type: none"> Sople en la ventilación de aire (puerto D) y verifique que el aire fluye de la entrada de vapor de combustible (puerto C). ¿El canister de emisiones evaporativas opera correctamente? <div data-bbox="224 667 803 1218"> <p>AL PUERTO DE PURGA CONSTANTE DE LA FUENTE DE VACIO (PUERTO B)</p> <p>AL PUERTO DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE EGR/EVAP (PUERTO A)</p> <p>DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE (PUERTO C)</p> <p>VENTILACION A LA ATMOSFERA (PUERTO D)</p> <p>A17081-C</p> </div>	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HV5.</p> <p>REEMPLACE el canister de emisiones evaporativas.</p>
HV5	REVISE SI LA LINEA DE PURGA ESTA OBSTRUIDA <ul style="list-style-type: none"> Desmonte la línea de purga que va del canister de emisiones evaporativas a la admisión de aire del motor. Revise si las líneas están obstruidas soplando a través de ellas. ¿El aire fluye con libertad a través de las líneas? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HV6.</p> <p>REEMPLACE la línea de purga en cuestión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
HV6	REVISE LAS LINEAS DE VAPOR DE COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente la línea de vapor de combustible y sus conexiones para detectar perforaciones, obstrucciones, soldadura u otros daños mecánicos. ¿La línea de vapor de combustible y sus conexiones están sin daños? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a HV7.</p> <p>REEMPLACE la línea de vapor de combustible. REPITA la prueba rápida de diagnóstico</p>

Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

HV

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
HV7	REVISE LA VALVULA DE VENTILACION / VOLCADURA <ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccione visualmente la válvula de ventilación / volcadura y sus conexiones para detectar perforaciones, obstrucciones, soldadura u otros daños y / o fugas. ● Desmonte la válvula de ventilación / volcadura. No REEMPLACE la válvula de ventilación / volcadura. ● Sople aire a través del puerto A. ● Verifique que se siente una resistencia considerable y que una porción de aire fluye a través del puerto B. ● Sople aire a través del puerto B. ● Verifique que el aire fluye con suavidad a través del puerto A. ● ¿La válvula no tiene fugas y opera correctamente? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico.</p> <p>REEMPLACE la válvula de ventilación/volcadura.</p>



AL TANQUE DE COMBUSTIBLE
(PUERTO A)

AL CANISTER DE EMISIONES EVAPORATIVAS
(EVAP) (PUERTO B)

A21556-C

Encendido sin chispa**JA****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

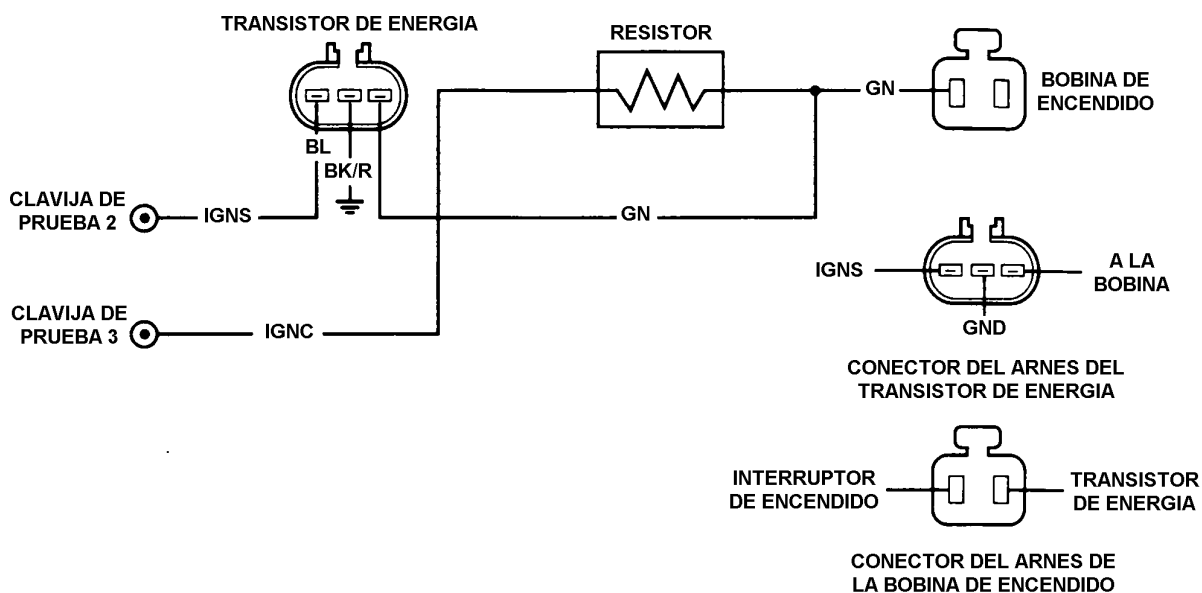
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El distribuidor
- El transistor de energía
- La señal de entrada del PCM
- La bobina de encendido
- El circuito de energía del vehículo a la bobina de encendido
- Los cables de encendido

Encendido sin chispa

JA

Diagrama de Prueba Precisa



GA2291-B

Inspección del Sistema

1. Inspeccione visualmente los componentes del sistema de encendido.

TABLA DE INSPECCION VISUAL

Mecánica	Eléctrica
<ul style="list-style-type: none"> ● Tapa del distribuidor y rotor dañados o desgastados ● Bujías dañadas ● Bujías, tapa del distribuidor o rotor asentados incorrectamente ● Tapa del distribuidor corroída, contaminada o carbonizada 	<ul style="list-style-type: none"> ● Batería descargada ● Conectores dañados o flojos ● Aislante dañado ● Conexiones del distribuidor o la bujía malas ● Fusibles fundidos

2. Revise el programa de mantenimiento del vehículo para asegurarse que las bujías y los cables recibieron el mantenimiento correcto.

3. Revise si los cables de las bujías y las fundas tienen indicios de un aislamiento pobre que pudiera ocasionar un encendido por inducción.

4. Una banda de sincronización dañada o desgastada puede ocasionar síntomas que parezcan relacionados con la sincronización. Refiérase a la sección de motor básico del Manual de taller si es necesario.

Encendido sin chispa**JA****Tabla de Sintomas DTC**

SINTOMA /DTC	ACCION
No gira el motor / no arranca / no enciende	VAYA a JA1.
Código de diagnóstico de falla (DTC) P 1320 recuperado (el vehículo arranca)	VAYA a JA12.

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JA1	REVISE LAS BUJÍAS Y LOS CABLES - LLAVE EN APAGADO		
	<p>PRECAUCION: Bajo ninguna circunstancia perfore el cable de una bujía cuando mida la resistencia. Mida solamente de acuerdo a las instrucciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revise los cables de encendido para detectar daños del aislamiento, soltura, señales de arqueo u otros daños. ● Mida la resistencia del cable de encendido. Debe ser de 30,000 ohms por metro (9100 ohms por pie). ● Desmonte y revise si las bujías están dañadas, desgastadas, tienen depósitos de carbón y claro correcto del electrodo ● Revise todos los arneses de cableado y los conectores para detectar aislamiento dañado, quemado o sobrecalentado. ● Revise la tapa del distribuidor y el distribuidor. ● ¿Las bujías, los cables de encendido y el distribuidor están bien? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REINSTALE las bujías y los cables. VAYA a JA2.</p> <p>DE SERVICIO o REEMPLACE los componentes dañados. DESMONTE todo el equipo de prueba. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
JA2	REVISE LA SALIDA DEL TRANSISTOR DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el arnés del cableado de la bobina de encendido. ● Conecte una lámpara de prueba de 12 volts al poste positivo de la batería. ● Explore la terminal del cable "GN" en el arnés de la bobina de encendido. ● Haga girar el motor y observe la lámpara de prueba. ● ¿La lámpara de prueba parpadea con rapidez conforme gira el motor? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a JA10.</p> <p>VAYA a JA3.</p>
JA3	REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DEL TRANSISTOR DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el arnés del transistor de energía. ● Mida la resistencia entre la terminal del cable "BK / R" del arnés del transistor de energía y la tierra del chasis. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a JA4.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el cable "BK / R" a tierra. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

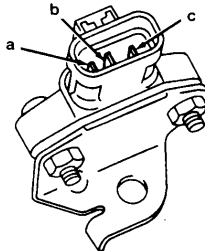
Encendido sin chispa

JA

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JA4	REVISE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL PCM DEL TRANSISTOR DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO.. ● Transistor de energía desconectado. ● Conecte un multímetro en serie entre la terminal del cable "BL" y la terminal del cable "BK / R" del conector del arnés del transistor de energía. ● Mientras hace girar el motor observe la lectura del voltaje. ● ¿El voltaje varía de aproximadamente 1.1 volts a 1.4 volts? 	Si ► No ►	VAYA a JA5 VAYA a JA9 .
JA5	REVISE LA ENERGIA AL TRANSISTOR DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte el conector del arnés del vehículo de la bobina de encendido ● Conector del arnés del vehículo del transistor de energía desconectado. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el cable "GN" en el conector del arnés del vehículo y tierra. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a JA7 . VAYA a JA6 .
JA6	REVISE SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conector del arnés del vehículo del transistor de energía desconectado. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo de la bobina de encendido. ● Mida la resistencia entre el cable "GN" en el transistor de energía y la bobina de encendido. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a JA10 . DE SERVICIO al circuito abierto del cable "GN". CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
JA7	REVISE SI HAY UNA ABERTURA EN EL CIRCUITO DEL TRANSISTOR DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Transistor de energía desconectado. ● Desconecte el PCM. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. ● PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 2 en la caja de desconexión y el cable "BL" en el conector del arnés del transistor de energía. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a JA8 . DE SERVICIO a la abertura en el cable "BL". DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Encendido sin chispa

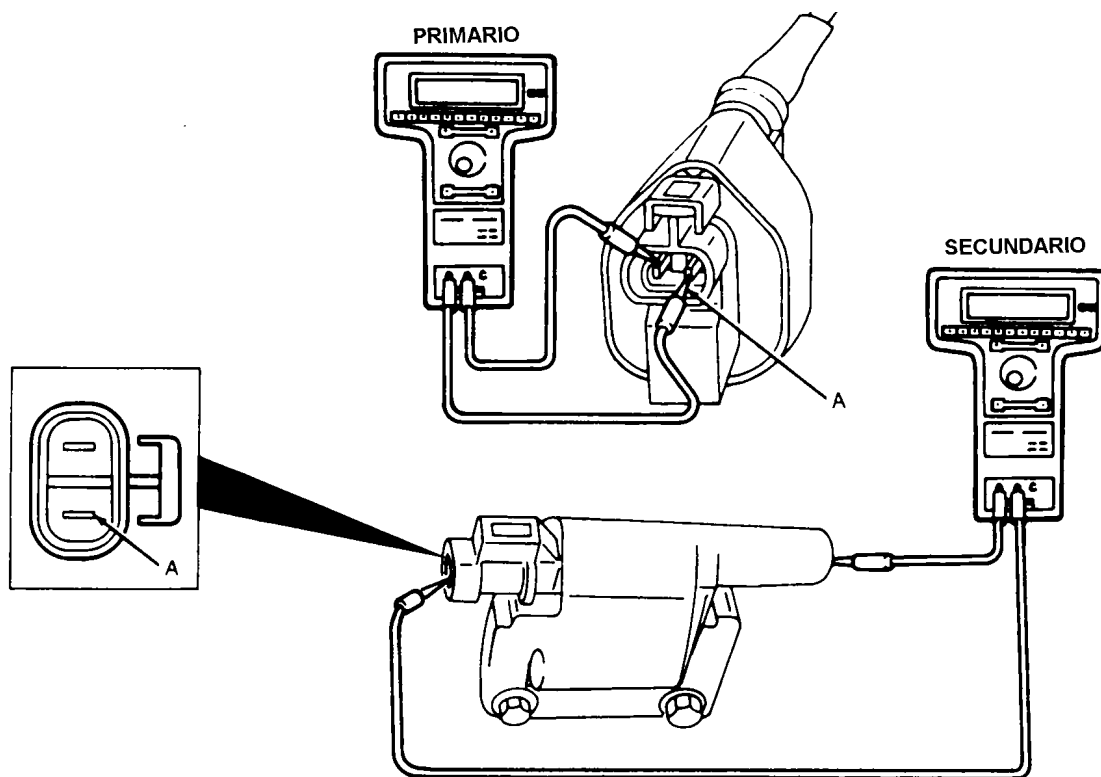
JA

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar									
JA8	REVISE SI HAY UN CORTO EN EL CIRCUITO DEL TRANSISTOR DE ENERGIA											
<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Transistor de energía desconectado.● Caja de desconexión instalada.● PCM desconectado.● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 2 (IGNS) y la tierra del chasis.● ¿La lectura de la resistencia es mayor a 10,000 ohms?		Si	REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los compo- nentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
		No	REPARE el cortocircuito a tierra del cable "BL". DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los compo- nentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
JA9	REVISE EL TRANSISTOR DE ENERGIA											
<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Desconecte el conector del arnés del transistor de energía.● NOTA: Si usa un DVOM con rango bajo, la lectura del DVOM podría mostrar infinito. Mida la resistencia entre las terminales del transistor de energía.		Si	VAYA a JA10									
		No	REEMPLACE el transistor de energía. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									
<table><tr><th>Terminal del transistor de energía</th><th>Conductor del probador</th><th>Resistencia resultante</th></tr><tr><td>a</td><td>+</td><td>infinito</td></tr><tr><td>b</td><td>-</td><td></td></tr></table>		Terminal del transistor de energía	Conductor del probador	Resistencia resultante	a	+	infinito	b	-			
Terminal del transistor de energía	Conductor del probador	Resistencia resultante										
a	+	infinito										
b	-											
 <p>A16901-A</p>												
<ul style="list-style-type: none">● ¿Los resultados están bien?												
JA10	REVISE EL VOLTAJE EN LA BOBINA DE ENCENDIDO											
<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO● Desconecte el conector de la bobina de encendido.● Mida el voltaje entre el cable "BR" en el conector de la bobina de encendido y tierra.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts?		Si	VAYA a JA11.									
		No	DE SERVICIO a la abertura / corto en el cable de la bobina de encendido al interruptor de encendido. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.									

Encendido sin chispa

JA

Paso de la prueba			Resultado ►	Acción a tomar	
JA11	REVISE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO		Si No	► VAYA a JA12 . ► REEMPLACE la bobina de encendido. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.	
	<ul style="list-style-type: none">● Desconecte los cables de la bobina de encendido.● Mida la resistencia de acuerdo a la tabla.				
	Circuito	Terminales			Resistencia
	Primario	Positiva a negativa			Aproximadamente 1.0 ohm
Secundario	Positiva a voltaje alto	Aproximadamente 10.0 ohms			
<ul style="list-style-type: none">● ¿Las lecturas de la resistencia están dentro de las especificaciones?					



A17102-B

Encendido sin chispa**JA**

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JA12	REVISION DEL RESISTOR		
<ul style="list-style-type: none"> ● El DTC P1320 (interrupción de señal del distribuidor) indica que el módulo de control del tren motriz (PCM) no ve una señal de referencia del encendido del sistema de encendido del vehículo. ● Desconecte el resistor del arnés. ● Mida la resistencia entre las terminales del resistor. ● ¿La resistencia es de aproximadamente 2.2 k ohms? 		Si ►	VAYA a JA13 .
		No ►	REEMPLACE el resistor. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
JA13	REVISION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL PCM		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. ● PCM desconectado. ● Bobina de encendido desconectada. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 3 y tierra. ● ¿La lectura de la resistencia es mayor a 10,000 ohms? 		Si ►	VAYA a JA14 .
		No ►	REPARE el cortocircuito a tierra.
JA14	CIRCUITO DE SEÑAL DEL PCM ABIERTO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Bobina de encendido desconectada. 		Si ►	REPARE el circuito abierto al PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
<ul style="list-style-type: none"> ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 3 (IGNC) y el cable verde en el conector del arnés de la bobina de encendido. ● ¿La lectura de la resistencia es mayor a 10,000 ohms? 		No ►	REGRESE a la sección 3B, rutinas de diagnóstico para el diagnóstico de síntomas adicionales.

Falla de encendido bajo carga (bujías malas, cables en corto a tierra o

JB

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Las bujías
- Los cables de las bujías

Notas preliminares

El analizador para motor se usa para diagnosticar problemas en el lado secundario del sistema de encendido.

Revisión

- Inspeccione visualmente el compartimiento del motor para asegurarse que todas las mangueras de vacío y los cables de las bujías estén enrutados correctamente y conectados firmemente.
- Revise todos los arneses de cableado y conectores para detectar si el aislante está dañado, quemado o se sobrecalentó y las condiciones de soltura o ruptura.
- Asegúrese que la batería esté completamente cargada.
- Todos los accesorios deben estar apagados durante el diagnóstico.

Equipo

Obtenga el siguiente equipo de prueba o un equivalente:

- Analizador para motor (010-00863).

NOTA: Para que los procedimientos de diagnóstico proporcionen resultados precisos, es esencial que se mantenga la calibración del analizador para motor. Refiérase al manual del equipo para el procedimiento de calibración del analizador para motor.

Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

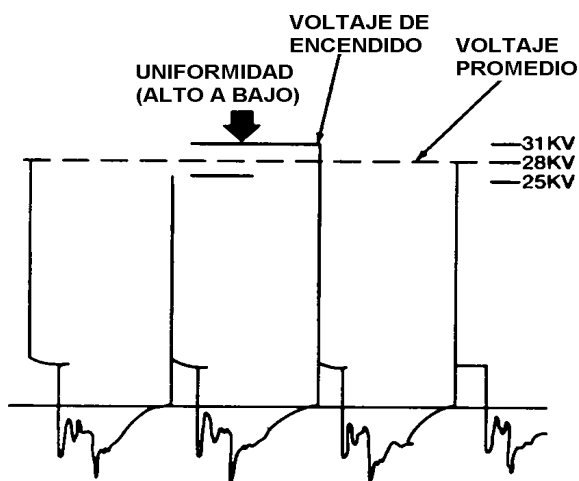
JB

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JB1	REVISE EL ORDEN DE ENCENDIDO		
<ul style="list-style-type: none"> ● El DTC P0300 indica que se detectó una falla de encendido irregular. Los DTC P0301 a P0306 detectan fallas de encendido en los cilindros 1 a 6. Causas probables <ul style="list-style-type: none"> — Bujías dañadas. — Cables de bujías dañadas. — Distribuidor dañado. — Problemas mecánicos del motor. ● Inspeccione el enrutamiento de los cables de las bujías. ● Asegúrese que los cables sigan el orden de encendido 1-2-3-4-5-6. ● ¿El orden de encendido está bien? 		Si ►	VAYA a JB2 .
		No ►	DE SERVICIO según se requiera. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
JB2	PRUEBE LA CHISPA EN LAS BUJIAS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conecte el Probador de bujías entre el cable de la bujía (extremo de la bujía) y tierra. Haga girar el motor y repita sobre todos los cables de las bujías. 		Si ►	Si el motor enciende INSPECCIONE las bujías. VAYA a JB3 .
<ul style="list-style-type: none"> ● ¿La chispa forma un puente en cada cable? 		No ►	Si el motor no camina, VAYA a la prueba precisa HC VAYA a JB9 .

Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

JB

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JB3	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO		
<ul style="list-style-type: none"> ● NOTA: Si esta porción del procedimiento de diagnóstico es proporcionar los resultados precisos, es esencial que se mantenga la calibración del analizador para motor. Refiérase al manual del equipo. Si no está disponible, se puede hacer un estimado de la calibración conectando el probador de bujías a un sistema de encendido que opere correctamente y midiendo el voltaje del encendido solamente en el probador de bujías. No incluya el voltaje de encendido en la separación de la tapa al rotor. El voltaje de encendido del probador de bujías debe ser de aproximadamente 28 KV ($\pm 10\%$). ● Conecte un Analizador para motor 010-01060 o equivalente para ver el desplegado de muestra del sistema de encendido secundario. ● Aumente lentamente la velocidad del motor de marcha mínima a 2000 RPM y compare el desplegado del analizador para motor con las figuras en los siguientes seis pasos de la prueba. ● ¿Los voltajes de encendido de las bujías están dentro del 10% de 28 KN (25.2-30.8 KV)? 		Si ►	VAYA a JB20 .
		No ►	VAYA a JB4 .



B4716-C

B4716-C

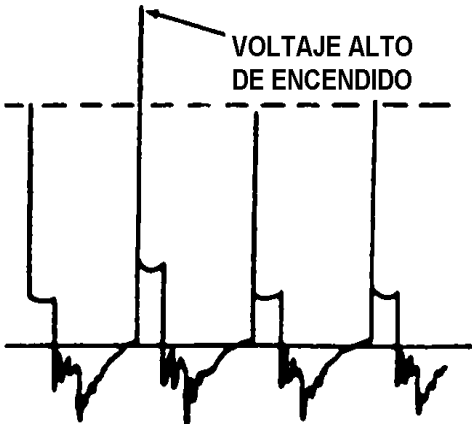
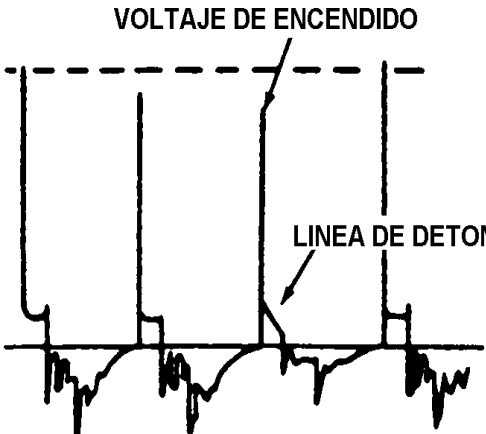
Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

JB

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JB4	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO <ul style="list-style-type: none"> ¿El voltaje de encendido promedio de la bujía es mayor a 28 KV y la uniformidad entre los voltajes de encendido mayor a $\pm 10\%$? <div data-bbox="207 562 771 1144"> <p>A22961-A</p> </div>	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>Revise si hay problemas que afecten a todos los cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cable de la bobina instalado incorrectamente en la bobina y la tapa del distribuidor. – Separaciones excesivas de las puntas de las bujías en todos los cilindros, (usualmente de electrodos desgastados debido a un kilometraje alto). – Problemas que ocasionan una separación excesiva de la tapa al rotor. <p>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a JB5.</p>
JB5	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO <ul style="list-style-type: none"> ¿La uniformidad entre los voltajes de las bujías es mayor a $\pm 10\%$? <div data-bbox="224 1302 803 1753"> <p>B4718-A</p> </div>	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REVISE si hay problemas que afecten a algunos cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Separaciones excesivos de las puntas de las bujías o electrodos desgastados. – Tapa o rotor instalado incorrectamente. – REVISE si hay problemas mecánicos que afecten a algunos cilindros: – Válvulas – Inyectores de combustible – Compresión – Fugas de vacío <p>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a JB6.</p>


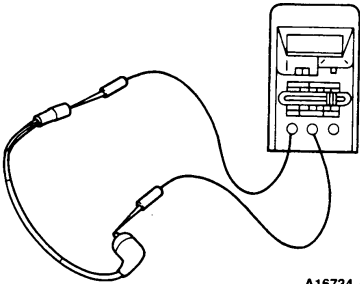
Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

JB

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
JB6	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO		
<ul style="list-style-type: none"> ¿El voltaje de encendido de la bujía es constantemente alto en uno o más cilindros? 		<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REVISE si hay problemas de encendido que afecten a algunos cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cables de las bujías están conectados incorrectamente a la tapa del distribuidor o la bujía. – Separaciones anchas de las puntas de las bujías. – Cables de las bujías abiertos. <p>REVISE si hay daños mecánicos que afecten a algunos cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Válvulas – Inyectores de combustible – Compresión – Fugas de vacío <p>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a JB7.</p>
 <p>B4719-B</p>			
JB7	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO		
<ul style="list-style-type: none"> ¿El voltaje de encendido de la bujía es constantemente bajo o la línea de la bujía se inclina en uno o más cilindros? 		<p>Si</p> <p>No</p>	<p>REVISE si hay problemas de encendido que afecten a algunos cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Separaciones angostas de las puntas de las bujías – Cables de las bujías haciendo tierra en el motor. <p>INSPECCIONE si hay daños.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rastros de carbón en la tapa <p>REVISE si hay problemas mecánicos que afecten a algunos cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Válvulas – Inyectores de combustible – Compresión – Fugas de vacío <p>DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a JB8.</p>
 <p>B4720-A</p>			

Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

JB

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JB8	REVISE EL DESPLEGADO SECUNDARIO		
<ul style="list-style-type: none"> ¿El voltaje de encendido de la bujía se invirtió?  <p style="text-align: right;">B4721-A</p>		Si ► No ►	REEMPLACE el distribuidor. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a JB9 .
JB9	REVISE EL ENSAMBLE DEL DISTRIBUIDOR		
<ul style="list-style-type: none"> Revise si en el rotor, la tapa del distribuidor y el módulo hay desgaste, rupturas, grietas, acumulación de carbón (acumulación negra) y oxidación (acumulación blanca). Haga girar el motor y verifique que el rotor gira de manera constante. ¿El ensamble del distribuidor está bien y el rotor gira con libertad? 		Si ► No ►	VAYA a JB10 . DE SERVICIO según se requiera. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
JB10	REVISE LA RESISTENCIA DE LOS CABLES DE LAS BUJIAS		
<ul style="list-style-type: none"> Desmonte los cables de las bujías PRECAUCION: Bajo ninguna circunstancia perforo el cable de una bujía cuando mida la resistencia. Mida solamente de acuerdo a las instrucciones Mida la resistencia de cada cable de bujía. ¿La resistencia es de aproximadamente 9,100 ohms por pie (30,000 ohms por metro)?  <p style="text-align: right;">A16734-A</p>		Si ► No ►	VAYA a la prueba precisa HD para la prueba de presión e inyectores de combustible. REEMPLACE los cables de las bujías. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
JB20	REVISE LA SINCRONIZACION BASE		
<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y deje en operación hasta que llegue a la temperatura de operación normal. Motor a marcha mínima. Todas las cargas eléctricas apagadas. Conecte el Analizador de sincronización 164-R0257 o equivalente. Desconecte el solenoide de control de aire de marcha mínima (IAC). ¿La sincronización es BTDC 15 grados ± 2 grados? 		Si ► No ►	VAYA a JB21 . AJUSTE la sincronización. REFIERASE a la sección 03-07 del Manual de taller. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Falla de encendido bajo carga (bujías, cables malos o en corto a tierra o

JB

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
JB21	REVISE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA		
<ul style="list-style-type: none"> ● Arranque el motor y deje en operación hasta que llegue a la temperatura de operación normal. ● Motor en marcha mínima. ● Todas las cargas eléctricas apagadas. ● Conecte el Multímetro digital 88 105-R0053 o equivalente como un tacómetro. ● Desconecte el solenoide de IAC ● ¿La velocidad de marcha mínima es 700 ± 50 RPM? 		Si ►	REGRESE a la sección, 3B, rutinas de diagnóstico.
		No ►	AJUSTE la marcha mínima. REFIERASE a la sección 03-04 del Manual de taller. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se dirige aquí.

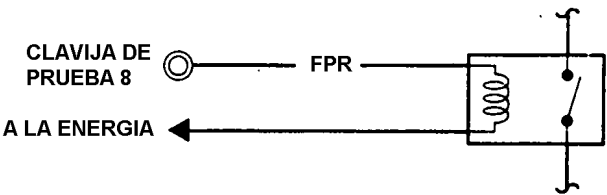
Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

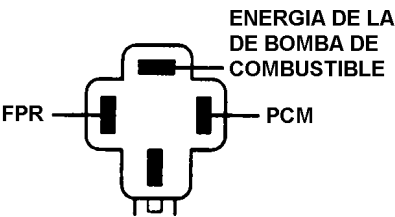
- Los circuitos del arnés: PWR, FPR
- El relevador de la bomba de combustible
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

El relevador de la bomba de combustible es controlado por el PCM y se activa cuando el motor gira y está en operación. El relevador de la bomba de combustible suministra voltaje a la bomba de combustible cuando está activado.



CONECTOR DEL ARNES VISTO EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO



CONECTOR DEL ARNES DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

A22944-B

Gráficas/Tablas

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
FPR	8	8	BL/R

Relevador de la bomba de combustible

KA

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Usando el software del NGS	VAYA a KA1 .

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KA1	REVISE EL VPWR		
<p>Esta prueba se refiere a los problemas involucrados con la operación incorrecta del relevador de la bomba de combustible.</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Circuito de FPR abierto o en corto. — Circuito de PWR abierto. — Relevador de la bomba de combustible dañado. — PCM dañado. ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DCL. ● Llave en ENCENDIDO. ● Accese el PID PUMP. ● Haga girar el motor. ● ¿El PID de la bomba se ENCIENDE cuando gira el motor? 		<p>Si ► Si el motor arranca, la falla es intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para ayudas de diagnóstico adicionales.</p> <p>No ► Si el motor no arranca, VAYA a KA2.</p>	
KA2	REVISE LA OPERACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO. ● Herramienta de exploración instalada. ● Introduzca la prueba de simulación. ● Accese el PID PUMP. ● Active la prueba de simulación. ● Escuche o sienta si el relevador de la bomba de combustible hace click cuando se activa por medio de la prueba de simulación. ● ¿El relevador de la bomba de combustible hace click cuando se activa por medio de la prueba de simulación? 		<p>Si ► VAYA a la prueba precisa HC y siga el procedimiento para sin presión de combustible.</p> <p>No ► VAYA a KA3.</p>	
KA3	REVISE LA ENERGIA AL RELEVADOR		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del relevador de la bomba de combustible. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el circuito de PWR en el conector del arnés del vehículo del relevador de la bomba de combustible y tierra. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 		<p>Si ► VAYA a KA4</p> <p>No ► DE SERVICIO al circuito de PWR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>	

Relevador de la bomba de combustible

KA

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KA4	REVISE SI EL CIRCUITO DE FPR DEL PCM ESTA ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Desmonte el relevador de la bomba de combustible. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 8 (FPR) y el circuito de FPR en el conector del arnés del vehículo del relevador de la bomba de combustible. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a KA5 . DE SERVICIO al circuito de FPR. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KA4	REVISE SI HAY UN CORTO EN EL CIRCUITO DE FPR DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del relevador de la bomba de combustible. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 8 (FPR) y tierra. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	REEMPLACE el relevador de la bomba de combustible. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO al circuito de FPR. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KA10	REVISE LA OPERACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Inspeccione si en la conexión del arnés del vehículo del relevador de la bomba de combustible hay corrosión o conexiones malas. Dé servicio según sea necesario. ● Gire la llave e ENCENDIDO y espere durante por lo menos 6 segundos. ● ¿El relevador de la bomba de combustible chasquea cuando se enciende el interruptor de encendido y chasquea otra vez 5 segundos después de girarse la llave a ENCENDIDO? 	Si ► No ►	La falla es intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z para pruebas adicionales. VAYA a KA3 .

Control de aire de marcha mínima / Ensamble control de marcha mínima

KE

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se dirige aquí.

Recuerde

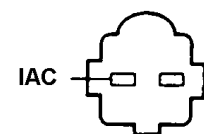
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El ensamble del control de marcha mínima rápida (FIC)
- El solenoide de control de aire de marcha mínima (IAC)
- Los circuitos del arnés: IAC y VPWR
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

Para información adicional sobre la estrategia adaptable del control de aire de marcha mínima, refiérase a la sección 1B.

Diagrama de Prueba Precisa



CONECTOR DEL ARNES
DEL SOLENOIDE DE IAC

A16892-D

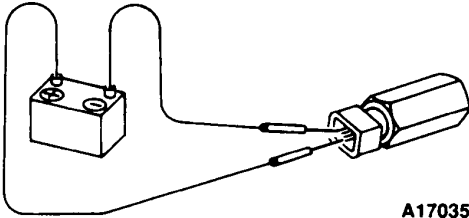
Control de aire de marcha mínima / Ensamble control de marcha mínima

KE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KE1	REVISE LA RESISTENCIA DEL CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IAC)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● El DTC P0505 indica una falla en el sistema de control de aire de marcha mínima (IAC). Causas probables: <ul style="list-style-type: none"> — Operación de la válvula de IAC. — Circuito de IAC abierto o en corto. — Circuito de VPWR abierto. — Fuga en el sistema de admisión de aire. — PCM dañado. ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector de la válvula de control de aire de marcha mínima (IAC). ● Mida la resistencia entre las terminales de la válvula de IAC. ● ¿La resistencia es de aproximadamente 10 ohms a 77°F (25°C)? 	Si No	VAYA a KE2 . REEMPLACE el IAC. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KE2	REVISE EL SUMINISTRO DE ENERGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del solenoide de IAC. Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje en el cable "BL / Y" en el conector del solenoide de IAC. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si No	VAYA a KE3 . DE SERVICIO al cable "BL / Y". CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KE3	REVISE EL CABLE DE IAC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO.. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje el módulo de control del tren motriz (PCM) desconectado. ● Desconecte el conector del solenoide de IAC. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 48 y el cable de IAC en el conector del solenoide de IAC (la resistencia debe ser menor a 5 ohms). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 48 y tierra (la resistencia debe ser mayor a 10,000 ohms). ● ¿Los valores de la resistencia están bien? 	Si No	VAYA a KE10 DE SERVICIO al cable de IAC. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Control de aire de marcha mínima / Ensamble control de marcha mínima

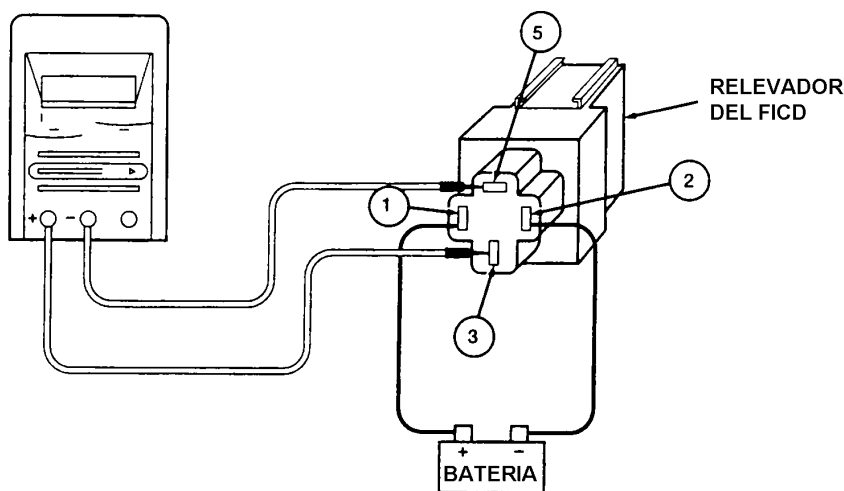
KE

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KE10	REVISE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE MARCHA MINIMA RAPIDA		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO.. ● Desconecte el solenoide de control de marcha mínima rápida (FIC). ● Aplique 12 volts y tierra a las terminales del solenoide FIC según se muestra. ● ¿Se escucha un chasquido cuando se aplican 12 volts y tierra?  <p style="text-align: center;">A17035-A</p>	Si ► No ►	VAYA a KE11 REEMPLACE el solenoide FIC. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KE11	REVISE LA ENERGIA AL SOLENOIDE FIC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO, motor en operación. ● Interruptor de control de A / C ENCENDIDO y motor soplador ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre el cable "BL / Y" en el solenoide de FIC y la tierra del chasis ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	DE SERVICIO a la abertura en el circuito a tierra. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. VAYA a KE12 .
KE12	REVISE LA ENERGIA AL RELEVADOR DE FIC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte el relevador de FIC ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje entre las clavijas 2, 5 (PWR) y la tierra del chasis ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a KE13 . DE SERVICIO a la apertura del circuito de PWR abierto. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Control de aire de marcha mínima / Ensamble control de marcha mínima

KE

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
KE13	REVISE EL RELEVADOR DE FICD		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Relevador de FICD desmontado. ● Aplique 12 volts y tierra a las terminales 1 y 2 como se indica. ● Mida la resistencia entre las clavijas 3 y 5. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms con 12 volts y tierra aplicados y mayor a 10,000 ohms sin aplicar 12 volts? 		Si No	VAYA a KE14 . REEMPLACE el relevador de FICD. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.



A22964-A

KE14	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CABLE A TIERRA		
<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Relevador de FICD desmontado. ● Desmonte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje desconectado el PCM. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 23 (DPS / FIC) en la caja de desconexión y la clavija 1 en el conector del arnés del relevador de FICD (la resistencia debe ser menor a 5 ohms). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 23 (DPS / FIC) y la clavija de prueba 25 (GND) en la caja de desconexión. (La resistencia debe ser mayor a 10,000 ohms.) ● ¿Las resistencias están correctas? 		Si No	VAYA a la sección 12-00 del Manual de taller para el servicio del sistema de A / C. DE SERVICIO a la abertura del circuito. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

Relevador de control del ventilador (FC)**KF****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los circuitos del arnés del ventilador de enfriamiento
- Los relevadores de control del ventilador en alta
- El relevador de control del ventilador en baja
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

El PCM conecta a tierra el circuito del ventilador para encender el ventilador.

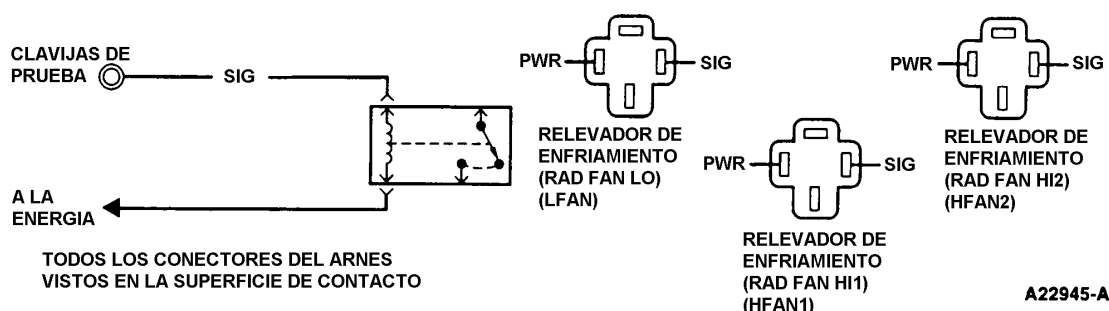
Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Ventiladores de enfriamiento no funcionan	VAYA a KF1 .
DTC P 1900 (Circuito del ventilador de enfriamiento)	VAYA a KF2 .

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Diagrama de Prueba Precisa



Graficas/Tablas

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Circuito	PID	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Número de la terminal del arnés del relevador	Color del cable
HFAN SIG	FANHP	13	13	1	BR /W
LFAN SIG	FANSP	14	14	1	BL / O
PWR del relevador	—	—	—	2	BL
PWR del ventilador de enfriamiento	—	—	—	5	BL

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KF1	REVISE LA FUNCION DEL RELEVADOR		
<p>Este prueba se refiere a los problemas de operación del ventilador de enfriamiento</p> <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Circuitos de señal abiertos o en corto. — Circuitos de PWR abiertos. — Relevadores dañados. — PCM dañado. <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500. ● Llave en ENCENDIDO. ● Introduzca la prueba de simulación. ● Accese el PID para el circuito en cuestión. ● Intente encender el ventilador en cuestión. ● ¿El ventilador opera normalmente? 		<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>La falla puede ser intermitente. VAYA a la sección 6B, prueba precisa Z con el PID del relevador en cuestión y una lista de las causas probables.</p> <p>VAYA a KF2.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KF2	REVISE LA ENERGIA AL RELEVADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del relevador en cuestión. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje en la terminal PWR en el conector del arnés del vehículo del relevador en cuestión. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si No	VAYA a KF3 . DE SERVICIO al circuito de PWR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KF3	REVISE SI ESTA ABIERTO EL CIRCUITO DE SEÑAL AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A. ● PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba del relevador en cuestión en la caja de desconexión y el circuito de SIG en el conector del arnés del vehículo del relevador en cuestión. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si No	VAYA a KF4 . DE SERVICIO a la abertura del circuito de SIG abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KF4	REVISE SI ESTA EN CORTO EL CABLE DE SEÑAL AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO.. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado ● Desconecte el arnés del vehículo del relevador en cuestión. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba del relevador en cuestión y la tierra del chasis. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si No	VAYA a KF5 DE SERVICIO al circuito de señal. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
KF5	REVISE LA OPERACION DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Llave en ENCENDIDO. ● Conecte a tierra la clavija de prueba del relevador en cuestión a la caja de desconexión. ● Escuche o sienta que el relevador en cuestión chasquea cuando se conecta a tierra la clavija de prueba. ● ¿Opera el ventilador? 	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. REEMPLACE el relevador en cuestión. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico

Relevador del A / C , circuitos del A / C**KM****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los circuitos del arnés: ACR, HPS
- El relevador del A / C
- El interruptor de presión alta
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción**Relevador del A / C**

El relevador del A / C (ACR) es controlado por el módulo de control del tren motriz (PCM) con una señal de salida. La señal actúa como un interruptor de encendido / apagado del circuito para el embrague magnético del compresor. El PCM cortará el ACR durante las condiciones de la mariposa completamente abierta (WOT), por lo tanto el relevador a veces se conoce como el relevador de corte del aire acondicionado de la mariposa completamente abierta (WAC).

Interruptor de presión alta

El interruptor de presión alta se cierra cuando la presión de A / C excede los límites especificados (refiérase a la sección 12-00 del Manual de taller para los detalles).

Relevador del A / C , circuitos del A / C

KM

Diagrama de Prueba Precisa

Relevador del A/C

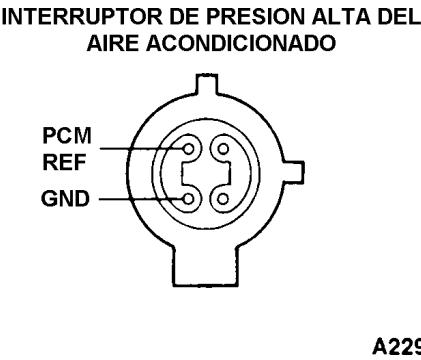
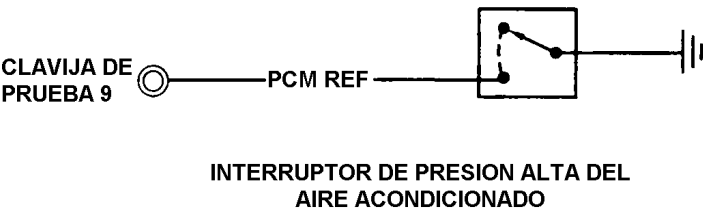
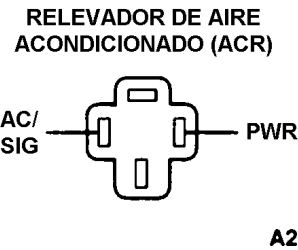
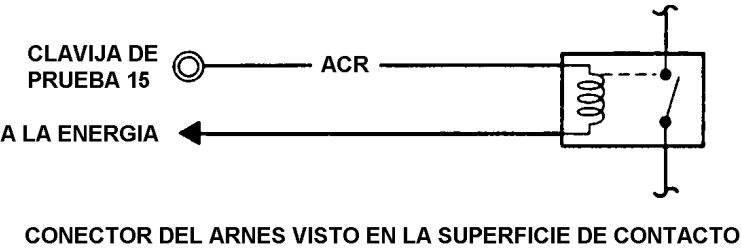


Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Problema del relevador de A/C	VAYA a KM1.
Todos los demás problemas	VAYA A KM10.

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar
KM1	REVISE LA ENERGIA AL RELEVADOR DEL A / C	Si	VAYA a KM2.
	<ul style="list-style-type: none">● Llave en APAGADO.● Desmonte el relevador del A / C● Llave en ENCENDIDO.● Mida el voltaje en el cable de PWR en el conector del arnés del vehículo del relevador del A / C.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts?	No	DE SERVICIO al cable PWR vuelva a conectar a todos los componentes. Reoita la prueba rápida de diagnóstico.

Relevador del A / C , circuitos del A / C**KM**

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KM2	REALICE LA PRUEBA DE CLIQUEO DEL RELEVADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje el PCM desconectado ● Llave en ENCENDIDO. ● Sienta y / o escuche el relevador del A / C mientras conecta a tierra la clavija de prueba 15 (ACR). ● ¿El relevador del A / C hace click? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a KM3.</p>
KM3	REVISE SI ESTA ABIERTO EL CABLE DEL ACR AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada; deje desconectado el PCM ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del relevador del A / C. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 15 (ACR) del relevador y el circuito del ACR en el conector del arnés del vehículo del relevador del A / C. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a KM4.</p> <p>DE SERVICIO al circuito del ACR. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
KM4	REVISE SI ESTA EN CORTO EL CABLE DEL ACR AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada; deje desconectado el PCM. ● Desconecte el relevador del A / C. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 15 del relevador (ACR) y tierra. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el relevador del A / C. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al circuito del ACR. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
KM10	REVISE LA O DEL INTERRUPTOR DE PRESION ALTA DEL A / C		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del arnés del interruptor de presión alta del A / C. ● Mida la resistencia entre la terminal de tierra en el conector del arnés del vehículo y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a KM11.</p> <p>DE SERVICIO al circuito a tierra. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

Relevador del A / C , circuitos del A / C**KM**

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
KM11	REVISE SI ESTA ABIERTO EL CABLE DE SEÑAL AL PCM	Si No ► ►	VAYA a KM12 . DE SERVICIO al circuito de señal abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el PCM. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 9 en el circuito de señal en la terminal de señal del conector del arnés del interruptor de A / C. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 		
KM12	REVISE SI ESTA EN CORTO EL CABLE DE SEÑAL AL PCM	Si No ► ►	VAYA a KM13 . DE SERVICIO al circuito de señal en corto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 9 en la caja de desconexión y tierra. ● ¿La resistencia es mayor 10,000 ohms? 		
KM13	REVISE EL INTERRUPTOR	Si No ► ►	REEMPLACE el PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO según sea necesario. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Refiérase al grupo 12-00 (control del clima) del Manual de taller para revisar el interruptor de presión alta del A / C y los circuitos asociados para la operación correcta. ● ¿El interruptor opera correctamente y todos los circuitos asociados operan correctamente? 		

Modo de prueba de salida (OTM) no funciona

MB

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- La conexión entre la herramienta de exploración y el módulo de control del tren motriz (PCM) o el módulo de control del transeje (TCM).
- La conexión entre la herramienta de exploración y el suministro de energía de la batería.
- La secuencia clave correcta ejecutada para las salidas.

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
MB1	REVISE EL DLC DEL VEHICULO O EL DLC DEL OBD II A LA CONEXION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION Y EL CABLEADO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO.. ● Inspeccione si en la conexión entre la herramienta de exploración y el DLC del vehículo o el DLC del OBD II hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, etc. ● Inspeccione si hay daños obvios en el cable de la herramienta de exploración. ● ¿El DLC o DLC del OBD II y la herramienta de exploración están conectados correctamente y el cable de la herramienta de exploración está bien? 	Si ► No ►	VAYA a MB2 DE SERVICIO según sea necesario. LLEVE A CABO la prueba de estado de alerta del sistema de la herramienta de exploración para verificar la comunicación entre la herramienta de exploración y el PCM o TCM (REFIERASE al manual del usuario de la herramienta de exploración para las instrucciones, si es necesario).
MB2	REVISE EL CONECTOR DEL SUMINISTRO DE ENERGIA DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION Y EL CABLE		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Inspeccione si hay daños obvios en el conector y el cable entre la herramienta de exploración y el suministro de energía de la batería del vehículo (o en el encendedor de cigarrillos). ● ¿El conector del suministro de energía y el cable están bien? 	Si ► No ►	No hay problemas de instalación entre la herramienta de exploración y el vehículo. VAYA a la sección 2B, modo de prueba de salida. VERIFIQUE que se usó la secuencia clave correcta para las salidas en el modo de prueba de salida. DE SERVICIO según sea necesario. LLEVE A CABO la prueba de estado de alerta del sistema de la herramienta de exploración para verificar la comunicación entre la herramienta de exploración y el PCM o el TCM (REFIERASE al manual del usuario de la herramienta de exploración para las instrucciones, si es necesario).

Lámpara indicadora de fallas (MIL)

NB

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

Para prevenir el reemplazo de componentes en buen estado, tome en consideración que las siguientes áreas que no son del EEC puedan tener fallas:

- El fusible, el foco o el enchufe.

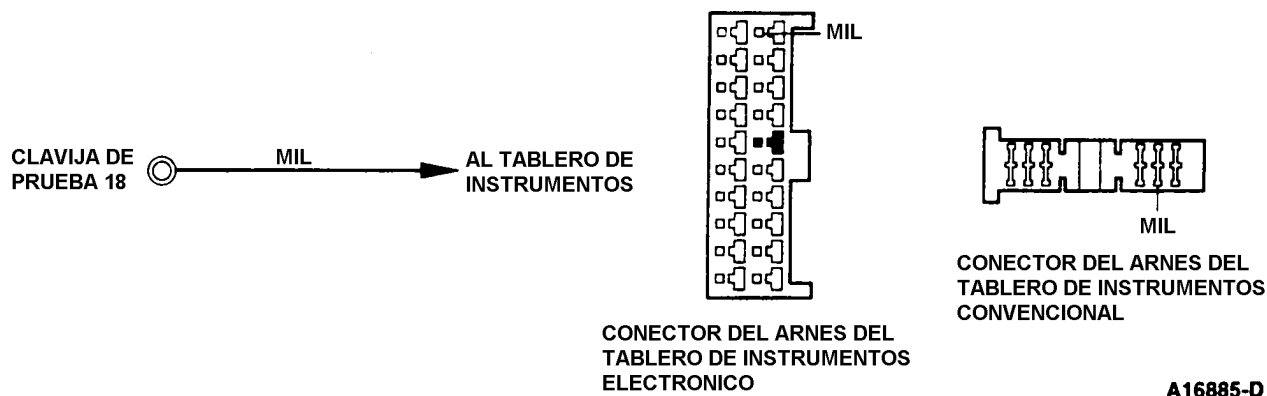
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- El circuito del arnés: MIL
- El circuito de la lámpara indicadora de fallas (MIL)
- El módulo de control del tren motriz (PCM)

Descripción

Para información adicional sobre la lámpara indicadora de fallas (MIL), refiérase a la sección 1B.

Diagrama de Prueba Precisa



NB

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM

Control del tren motriz/Diagnóstico de emisiones, Villager, OBD II 1997

Lámpara indicadora de fallas (MIL)

NB

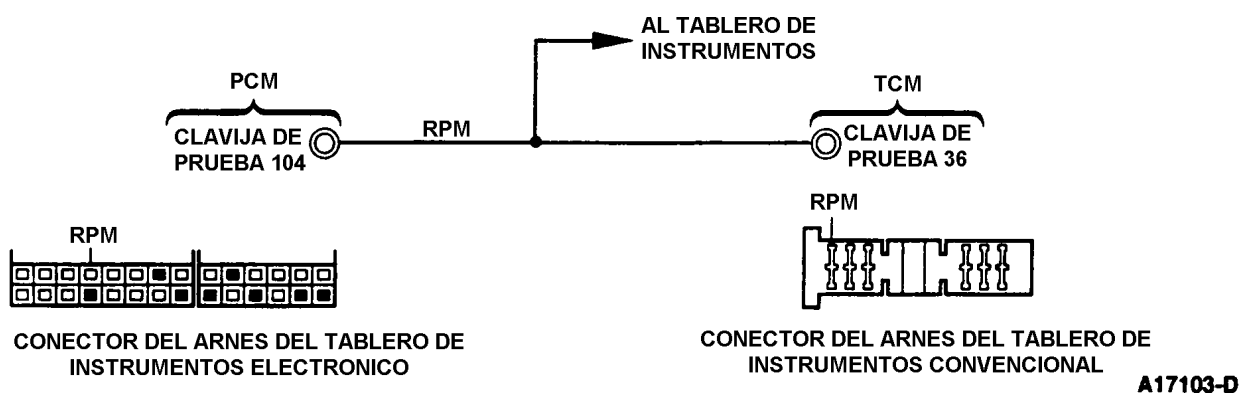
Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
NB3	REVISE EL B+		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje del poste negativo de la batería al lado B+ del fusible 29 de 10A ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el fusible 29 de 10A fundido. VERIFIQUE el servicio girando la llave a ENCENDIDO. Si el fusible 29 de 10A se funde de nuevo, REFIERASE al grupo 13 del Manual de taller para DAR SERVICIO al corto a tierra del suministro de energía del grupo de instrumentos.</p> <p>VAYA al EVTVM para DAR SERVICIO a los circuitos de distribución de energía.</p>
NB4	REVISE EL FOCO MINIATURA DE LA LAMPARA INDICADORA DE FALLAS (MIL)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desmonte el grupo de instrumentos. ● Desmonte el foco miniatura de la MIL. ● Mida la continuidad a través de las terminales del foco miniatura de la MIL. ● ¿Existe continuidad? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a NB5.</p> <p>REEMPLACE el foco miniatura de la MIL. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. VERIFIQUE el servicio girando la llave a ENCENDIDO.</p>
NB5	REVISE SI HAY CIRCUITOS ABIERTOS EN EL SUMINISTRO DE ENERGIA AL GRUPO DE INSTRUMENTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del grupo de instrumentos. ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje en el cable "BL" en el conector del grupo de instrumentos. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a NB6.</p> <p>DE SERVICIO a las aberturas del cable "BL".</p>
NB6	REVISE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE LA MIL		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte el conector del grupo de instrumentos. ● Desconecte el PCM. Inspeccione si hay clavijas dañadas o empujadas hacia afuera, corrosión, cables sueltos, etc. Dé servicio según sea necesario. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 14-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el PCM. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 18 (MIL) y el cable "GY / R" en el conector del grupo de instrumentos. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. VERIFIQUE el servicio girando la llave a ENCENDIDO.</p> <p>DE SERVICIO a la abertura en el circuito MIL abierto. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO el PCM. VERIFIQUE el servicio girando la llave a ENCENDIDO.</p>

Señal de velocidad del motor**ND****Nota**

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Descripción

Para información adicional sobre la señal de velocidad del motor entre el módulo de control del tren motriz (PCM) y el módulo de control del transeje (TCM), refiérase a la sección 1B, descripción y operación.

Diagrama de Prueba Precisa**Graficas/Tablas****HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL PCM**

Circuito	Clavija del PCM	Clavija de prueba	Color del cable
RPM	3	104	GN/W

HOJA DE DATOS DEL CIRCUITO DEL TCM

Circuito	Clavija del TCM	Clavija de prueba	Color del cable
RPM	24	36	GN/W

Señal de velocidad del motor**ND****HOJA DE DATOS DEL VOLTAJE**

Tacómetro (RPM)	Voltaje (DCV)
1000	1.7
1500	2.6
2000	3.4
2500	4.5
3000	5.2

Tabla de Sintomas DTC

Nota: Si el tacómetro no funciona correctamente y se recupera el DTC P0725, vaya a **ND1**.

SINTOMA / DTC	ACCION
Dirigido desde el Manual de taller para fallas del tacómetro	VAYA a ND1 .
DTC P725	VAYA a ND10 .

Paso de la prueba	Resultado ►	Acción a tomar
ND1 REVISE EL PID DE LAS RPM <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte el Probador STAR nueva generación (NGS) 007-00500 al DLC DEL OBD II. ● Ponga el motor en operación. ● Accese el PID de los RPM de la lista del PID del OBD II genérico. ● Monitoree el PID de los RPM mientras oprime lentamente el pedal del acelerador. ● ¿El PID de los RPM aumenta conforme se oprime el pedal del acelerador? 	Si ► No ►	VAYA a ND2 . El problema se puede encontrar en los circuitos de encendido. VAYA a la prueba precisa DR.

Señal de velocidad del motor

ND

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
ND2	REVISE SI EL CABLE DE LAS RPM AL GRUPO DE INSTRUMENTOS ESTA ABIERTO O EN CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el PCM. ● Desconecte los conectores del TCM. ● Desconecte el conector del grupo de instrumentos. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 104 (RPM) y el cable "GN / W" en el grupo de instrumentos. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 104 (RPM) y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms entre la clavija de prueba y el grupo de instrumentos y mayor a 10,000 ohms entre la clavija de prueba y tierra? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al cable "GN / W". DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>
ND10	REVISE LA SEÑAL DE LAS RPM DEL MOTOR AL TCM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Conecte la herramienta de exploración al DLC. ● Ponga el motor en operación. ● Seleccione DIAGNOSTIC DATA LINK. ● Seleccione TCM - TRANSMISSION CTRL MODULE. ● Seleccione PID / DATA MONITOR AND RECORD. ● Accese ENG RPM. ● Lea la señal de las RPM del motor (ENG RPM) mientras oprime lentamente el pedal del acelerador. ● ¿El ENG RPM cambia de acuerdo a la presión del pedal del acelerador? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el módulo de control del transeje (TCM). CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>VAYA a ND11.</p>
ND11	REVISE EL CABLE DE LAS RPM		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 60 clavijas 007-00033 EEC-IV o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión 007-00054; deje desconectado el TCM. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A (deje desconectado el PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 36 de 60 clavijas y la clavija de prueba 104 de 104 clavijas. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 36 de 60 clavijas y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5.0 ohms entre la clavija de prueba 36 de 60 clavijas y la clavija de prueba 104 de 104 clavijas y es mayor a 10,000 ohms entre la clavija de prueba 36 de 60 clavijas y tierra? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>REEMPLACE el TCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p> <p>DE SERVICIO al cable de RPM al PCM. DESMONTE la caja de desconexión. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.</p>

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Nota

Deberá entrar en esta prueba precisa solamente cuando se le dirige aquí.

Recuerde

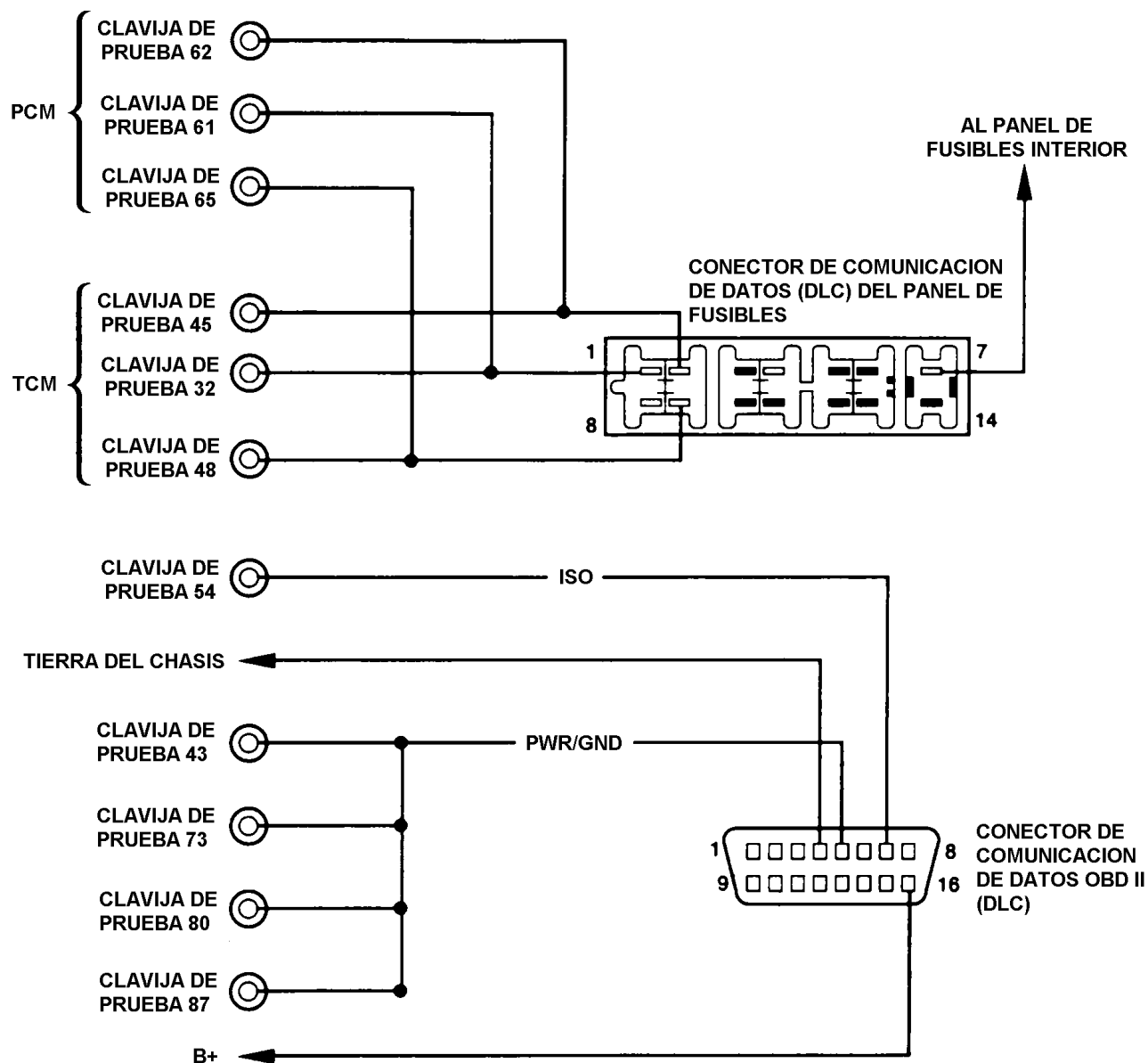
Esta prueba precisa tiene como propósito diagnosticar:

- Los circuitos del arnés de comunicaciones: ISO
- Los circuitos del arnés: tierra, voltaje de la batería (B+)
- El módulo de control del tren motriz (PCM)
- El módulo de control del transeje (TCM)

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Diagrama de Prueba Precisa



GA3006-A

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Tabla de Sintomas DTC

SINTOMA / DTC	ACCION
Error de comunicación del DLC del OBD II DLC, (sólo aplica con la opción funcional del menú "Diagnosis Data Link" del software del Probador STAR nueva generación (NGS))	VAYA a QA1 .
No puede comunicarse con el módulo de control del tren motriz (PCM) a través del DLC	VAYA a QA10 .
No puede comunicarse con el módulo de control del transeje (TCM) a través del DLC	VAYA a QA20 .
DTC P0600 o P1605	VAYA a QA30 .
Los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) no se pueden recuperar manualmente con el conector de diagnóstico (DC).	VAYA a QA40 .

Paso de la prueba	Resultado ►	Acción a tomar
QA1 VERIFIQUE EL METODO DE ACTIVACION DE AUTODIAGNOSTICO		
<p>Esta prueba precisa se refiere a los siguientes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — No se pueden obtener DTC's — Problema de comunicación de la herramienta de exploración. — No se enumera el DTC desplegado por la herramienta de exploración. <p>Causas probables:</p> <ul style="list-style-type: none"> — DLC del OBD II dañado. — Método de activación de autodiagnóstico incorrecto. — El VREF no está en la especificación. — RPM de marcha mínima fuera de la especificación. — Circuito del arnés del DLC del OBD II abierto. — Circuito del arnés del DLC del OBD II en corto. — PCM dañado. <ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Desconecte la herramienta de exploración del DLC o del DLC OBD II. Inspeccione si hay daños. Dé servicio según sea necesario. ● Verifique que se usó el procedimiento correcto para activar la recuperación del DTC para la herramienta de exploración. (Refiérase a la sección 2B, métodos de diagnóstico.) ● ¿Se usó el método de recuperación de DTC correcto? 	<p>Si ►</p> <p>No ►</p>	<p>VAYA a QA2.</p> <p>No se usó el procedimiento correcto para la activación del autodiagnóstico. REGRESE a la sección 4B, prueba rápida de diagnóstico y LLEVE A CABO la recuperación de los DTC usando el procedimiento correcto.</p>

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
QA2	REVISE EL VREF EN EL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Desconecte el conector del arnés del vehículo del sensor de posición de la mariposa (TP). ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado. ● Mida el voltaje entre los circuitos del VREF y SIG RTN en el conector del arnés del vehículo del sensor de TP. ● Llave en APAGADO. ● ¿El voltaje estaba entre 4.5 y 5.5 volts? 	Si ► No ►	El voltaje está dentro de la especificación. CONECTE DE NUEVO el sensor TP. VAYA a QA3 . El voltaje no está dentro de la especificación. CONECTE DE NUEVO el sensor de TP. VAYA a la prueba precisa C.
QA3	REVISE LA TIERRA EN EL CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (DLC) OBD II.		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Inspeccione si hay daños en el DLC del OBD II. Dé servicio según sea necesario. ● Mida la resistencia entre la clavija 4 (del chasis) en el DLC del OBD II y la tierra del bloque del motor. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a QA4 . .DE SERVICIO a la abertura en el circuito a tierra abierto. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA4	REVISE EL B+ DEL DLC DEL OBD II		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO, motor apagado ● Mida el voltaje entre la clavija 16 (B+) y la clavija 4 (del chasis) en el DLC del OBD II. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a QA5 . DE SERVICIO al circuito de B+ abierto. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA5	REVISE PWR GND EN EL DLC DEL OBD II		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Mida la resistencia entre la clavija 5 (PWR GND) en el DLC del OBD II y tierra. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a QA6 DE SERVICIO al circuito de PWR GND abierto entre el DLC del OBD II y el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA6	REVISE LA CONTINUIDAD DE LA LINEA ISO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Instale la caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A, deje desconectado el módulo de control del tren motriz (PCM). ● Mida la resistencia entre la clavija 7 (ISO) en el DLC del OBD II y la clavija de prueba 54 (ISO) en la caja de desconexión. ● ¿La resistencia es menor a 5 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a QA7 . DE SERVICIO a la abertura circuito abierto en la línea ISO. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
QA7	REVISE SI HAY UN CORTO A TIERRA EN LA LINEA ISO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la caja de desconexión. ● PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija 7 (ISO) en el DLC OBD II y tierra. ● ¿La resistencia es mayor a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	VAYA a QA8 . DE SERVICIO a la abertura en la línea ISO. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA8	REVISE SI HAY UN CORTO A LA ENERGIA EN LA LINEA ISO		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. ● Mida la resistencia entre la clavija de prueba 54 (ISO) y la clavija de prueba 81 (VPWR) y la 67 (KAPWR) en la caja de desconexión. ● ¿Las resistencias son mayores a 10,000 ohms? 	Si ► No ►	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO al corto a la energía en la línea ISO. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA10	REVISE LA COMUNICACION DEL OBD II		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Recupere los DTC usando la función genérica del OBD II de la herramienta de exploración. ● ¿La herramienta de exploración se comunica correctamente con el PCM usando las funciones genéricas OBD II de la herramienta de exploración? 	Si ► No ►	VAYA a QA11 . VAYA a QA1 .
QA11	REVISE LA ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO AL DLC		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en ENCENDIDO ● Mida el voltaje entre la clavija 7 y tierra en el DLC ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a QA12 . DE SERVICIO al circuito de entrada de encendido. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Paso de la prueba		Resultado	Acción a tomar								
QA12	REVISE LOS CIRCUITOS ENTRE EL PCM Y DLC										
<ul style="list-style-type: none">● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A.● PCM desconectado.● Mida la resistencia entre las clavijas de prueba y las clavijas del DLC en la tabla. <table><tr><th>Clavija de prueba</th><th>Clavija del DLC</th></tr><tr><td>62</td><td>1</td></tr><tr><td>62</td><td>2</td></tr><tr><td>65</td><td>9</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">● Mida la resistencia entre las mismas clavijas de prueba y tierra.● ¿Las resistencias son menores a 5 ohms entre las clavijas de prueba y las clavijas del DLC y mayores a 10,000 ohms entre las clavijas de prueba y tierra?		Clavija de prueba	Clavija del DLC	62	1	62	2	65	9	Si No	REEMPLACE el PCM. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico. DE SERVICIO a los circuitos en cuestión. DESMONTE la caja de desconexión. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
Clavija de prueba	Clavija del DLC										
62	1										
62	2										
65	9										
QA20	REVISE LA ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO AL DLC										
<ul style="list-style-type: none">● Llave en ENCENDIDO.● Mida el voltaje entre la clavija 7 y tierra en el DLC.● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts?		Si No	VAYA a QA21. DE SERVICIO al circuito de entrada de encendido. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.								

QA

Control del tren motriz/Diagnóstico de emisiones, Villager, OBD II 1997

No puede activar el error de comunicación de autodiagnóstico / DTC

QA

Paso de la prueba		Resultado ►	Acción a tomar
QA40	REVISE LA ENERGIA EN EL CONECTOR DE DIAGNOSTICOS (DLC)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO ● Desconecte el conector de diagnóstico (DLC) para la lámpara indicadora de fallas (MIL). ● Llave en ENCENDIDO. ● Mida el voltaje en el cable "BL" en el conector de diagnóstico. ● ¿El voltaje es mayor a 10.5 volts? 	Si ► No ►	VAYA a QA41 . REVISE el fusible METER de 10A en el panel de fusibles interior. Si está bien, DE SERVICIO al cable. REPITA la prueba rápida de diagnóstico.
QA41	REVISE LA CONTINUIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llave en APAGADO. ● Instale la Caja de desconexión de 104 clavijas 014-00950 o equivalente con el Adaptador de la caja de desconexión T96P-12A650-A; deje desconectado el PCM. ● Desconecte el conector de diagnósticos. ● Revise la continuidad entre la clavija de prueba 12 y el cable "BL / W" en el conector de diagnósticos. ● ¿Hay continuidad? 	Si ► No ►	VAYA a la prueba precisa B. DE SERVICIO al cable "BL / W". REPITA la prueba rápida de diagnóstico.